Studium wykonalności dla projektu „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie z uwzględnieniem budowy skrzyżowania bocznicy kolejowej z drogą krajową nr 62 wraz z przystankiem na terenie lotniska oraz zakupem 16 czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych”

# RAPORT KOŃCOWY 2
# TOM I
# Część A

Zespół Doradców Gospodarczych

TOR Sp. z o.o.

**Warszawa**, listopad 2009

**Opracowanie pt.**

Studium wykonalności dla projektu „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie z uwzględnieniem budowy skrzyżowania bocznicy kolejowej z drogą krajową nr 62 wraz z przystankiem na terenie lotniska oraz zakupem 16 czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych"

zostało przygotowane dla Województwa Mazowieckiego (Zamawiającego) przez:

## „ZESPÓŁ DORADCÓW GOSPODARCZYCH TOR" SP. Z O.O.

na podstawie umowy NI.ITI/ZP/U-335-10/09 z dnia 21 kwietnia 2009 r.

**ZESPÓŁ DORADCÓW GOSPODARCZYCH TOR**
**SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**
**03-581 WARSZAWA UL. KARKONOSZY 45**
**01-518 WARSZAWA, UL. GEN. J. ZAJĄCZKA 9 (BIURO I KORESPONDENCJA)**
**TEL., FAX +48 22 323 77 44 DO 46 WWW.TOR.NET.PL TOR@TOR.NET.PL**
**NIP 113-20-41-930, KRS 0000133090, KAPITAŁ ZAKŁADOWY 54 000 PLN**
**PREZES ZARZĄDU: HENRYK KLIMKIEWICZ PROKURENT: PIOTR FARYNA**

**W imieniu ZDG TOR Sp. z o.o.**

Piotr Rydzyński
Ekspert
Kierownik projektu

Warszawa, dnia 19 listopada 2009 r.

# Spis treści

**WYKORZYSTANE MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE ..... 6**

**1. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONEJ ANALIZY – PODSUMOWANIE ..... 10**

1.1 BENEFICJENT ..... 10
1.2 PRZEDMIOT ANALIZY ..... 10
*1.2.1 Nazwa projektu ..... 10*
*1.2.2 Założone nakłady finansowe ..... 10*
*1.2.3 Opis projektu ..... 11*
1.3 CELE ..... 12
1.4 DOTYCHCZASOWE DOŚWIADCZENIA Z PODOBNYMI PROJEKTAMI ..... 12
1.5 OPIS ..... 12
*1.5.1 Autorzy Studium ..... 12*
*1.5.2 Zakres raportu. Powiązania z innymi projektami ..... 13*
*1.5.3 Metodologia analizy projektu ..... 13*
1.6 WYNIKI ANALIZY ..... 13
*1.6.1 Wskaźniki efektywności finansowej ..... 13*
*1.6.2 Wskaźniki efektywności ekonomicznej ..... 14*
*1.6.3 Wskaźniki produktu ..... 14*
*1.6.4 Wskaźniki rezultatu ..... 14*
*1.6.5 Ocena wpływu na środowisko ..... 15*
*1.6.6 Inne wyniki ..... 16*

**2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU ..... 17**

2.1 PODSTAWOWE INFORMACJE O PODMIOCIE WDRAŻAJĄCYM PROJEKT ..... 17
2.2 DEFINICJA PROJEKTU ..... 17
2.3 PODSTAWOWE INFORMACJE O PROJEKCIE ..... 18
*2.3.1 Tytuł ..... 18*
*2.3.2 Lokalizacja projektu ..... 18*
*2.3.3 Cele przedsięwzięcia ..... 18*

**3. ODNIESIENIE DO ZATWIERDZONEJ STRATEGII ROZWOJU OBSZARU, W TYM ROZWOJU INFRASTRUKTURY TRANSPORTU LOTNICZEGO, INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ I DROGOWEJ ..... 20**

3.1 OCENA PROJEKTU Z PUNKTU WIDZENIA CELÓW POLITYKI UE ..... 20
3.2 STRATEGIA ROZWOJU OBSZARU ..... 26
*3.2.1 Strategia rozwoju województwa ..... 26*
*3.2.2 Strategia rozwoju Warszawy ..... 28*
*3.2.3 Strategia rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu ..... 30*

**4. ANALIZA OTOCZENIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO ..... 32**

4.1 PODSTAWOWE DANE SPOŁECZNO-GOSPODARCZE OTOCZENIA PROJEKTU ..... 32
*4.1.1 Podstawowe dane społeczno-gospodarcze regionu ..... 32*
*4.1.2 Sytuacja społeczna regionu ..... 32*
*4.1.3 Aktywność gospodarcza w regionie ..... 37*
*4.1.4 Podstawowe dane społeczno-gospodarcze Warszawy ..... 41*
*4.1.5 Podstawowe dane społeczno-gospodarcze aglomeracji warszawskiej ..... 45*

*4.1.6 Podstawowe informacje społeczno-gospodarcze dla Nasielska, Legionowa i Nowego Dworu Mazowieckiego ... 52*
4.2 STAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OTOCZENIA PROJEKTU ... 56
*4.2.1 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego ... 56*
*4.2.2 Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy ... 59*
4.3 ISTNIEJĄCY SYSTEM TRANSPORTOWY ... 61
*4.3.1 Transport kolejowy ... 61*
4.3.1.1 Oferta przewozowa ... 61
4.3.1.2 Układ linii kolejowych w miastach, których dotyczy studium ... 66
4.3.1.2.1 Warszawa ... 66
4.3.1.2.2 Legionowo ... 67
4.3.1.2.3 Nowy Dwór Mazowiecki ... 67
4.3.1.2.4 Nasielsk ... 67
*4.3.2 Transport drogowy ... 68*
4.3.2.1 Komunikacja autobusowa (autobusy miejskie – ZTM Warszawa) ... 68
4.3.2.2 Komunikacja drogowa w Warszawie ... 69
4.3.2.3 Komunikacja tramwajowa/metro ... 69
4.3.2.4 Komunikacja autobusowa północnego Mazowsza ... 70
*4.3.3 Transport lotniczy ... 72*
4.4 ANALIZA I PROGNOZA POTRZEB KOMUNIKACYJNYCH MIESZKAŃCÓW ... 72

**5. UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE ... 76**

5.1 PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO ... 76
5.2 PLANY ROZWOJU SYSTEMÓW TRANSPORTU KOLEJOWEGO, LOTNICZEGO I DROGOWEGO ... 78
*5.2.1 Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 ... 78*
*5.2.2 Strategia rozwoju miasta stołecznego Warszawy do roku 2020 ... 79*
*5.2.3 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do roku 2015 ... 80*
*5.2.4 Strategia rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu ... 82*
*5.2.5 Założenia planistyczne Nowego Dworu Mazowieckiego, Nasielska i Modlina ... 84*
5.3 UWARUNKOWANIA SPOŁECZNE ... 85
5.4 UWARUNKOWANIA PRAWNE ... 86
5.5 UWARUNKOWANIA FINANSOWE ... 86

**6. ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY ... 89**

**7. LOGIKA INTERWENCJI ... 91**

7.1 OCZEKIWANE WSKAŹNIKI ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU ... 91
7.2 OCZEKIWANE PRODUKTY REALIZACJI PROJEKTU ... 93
7.3 OCZEKIWANE REZULTATY PROJEKTU ... 93
7.4 KOMPLEMENTARNOŚĆ Z INNYMI DZIAŁANIAMI ... 95
*7.4.1 Projekty bezpośrednio powiązane z realizacją analizowanej inwestycji ... 95*
*7.4.2 Projekty pośrednio powiązane z realizacją analizowanej inwestycji ... 95*

**8. ANALIZA TECHNICZNA ... 97**

**9. ANALIZY RUCHU OSOBOWEGO I TOWAROWEGO ... 98**

9.1 ANALIZA DANYCH HISTORYCZNYCH I STANU ISTNIEJĄCEGO ... 98
*9.1.1 Pomiary w kolei ... 98*
*9.1.2 Pomiary w komunikacji autobusowej ... 101*
*9.1.3 Pomiary w komunikacji indywidualnej ... 102*
9.2 MODEL SIECI W ROKU BAZOWYM ... 105

9.3 MODELE SIECI DLA HORYZONTÓW PROGNOZY ..... 105
9.4 ZAŁOŻENIA DO PROGNOZ RUCHU ..... 113
*9.4.1 Harmonogram (okres) analizy ruchu ..... 113*
*9.4.2 Zakres przestrzenny (obszarowy) ..... 114*
*9.4.3 Model ruchu ..... 114*
9.5 WSKAŹNIK WZROSTU RUCHU ..... 119
*9.5.1 Prognoza ruchu pasażerskiego na lotniskach ..... 119*
*9.5.2 Planowane zmiany w strukturze regionu ..... 120*
9.6 ZMIANY INNYCH WSKAŹNIKÓW RUCHU ..... 122
9.7 WYNIKI PROGNOZY RUCHU ..... 124
9.8 ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI ..... 150
9.9 PODSUMOWANIE PROGNOZ RUCHU ..... 158

**10. IDENTYFIKACJA WARIANTÓW MOŻLIWYCH DO REALIZACJI ..... 159**

10.1 ASPEKTY TECHNICZNE ..... 159
*10.1.1 Preselekcja wariantów ..... 159*
*10.1.2 Definicja wariantu referencyjnego (bezinwestycyjnego) WB ..... 168*
*10.1.3 Uzasadnienie zasadności zakupu taboru ..... 168*
10.2 ASPEKTY ŚRODOWISKOWE ..... 169
10.3 ASPEKTY EKONOMICZNO-SPOŁECZNE ..... 170
10.4 ASPEKTY FINANSOWE ..... 171

**11. KOSZTY REALIZACJI I SPOSÓB JEJ FINANSOWANIA ..... 172**

11.1 KOSZTY INWESTYCJI ..... 172
11.2 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ..... 172

**SPIS TABEL I RYSUNKÓW CZĘŚCI A ..... 174**

SPIS TABEL ..... 174
SPIS RYSUNKÓW ..... 176

# Wykorzystane materiały źródłowe


- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 201, poz. 1237)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227)
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 88, poz. 587)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. Nr 75, poz. 493, z późn. zm.)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 lutego 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. Nr 39 poz. 251)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 156, poz. 1118)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 listopada 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. Nr 228, poz. 1947)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 listopada 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne (Dz.U. Nr 239, poz. 2019)
- Ustawa z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. Nr 121, poz. 1266)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacza odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2008 nr 235 poz. 1614)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 198, poz. 1226)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. Nr 192, poz. 1392)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 179, poz. 1275)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 158, poz. 1105)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. Nr 94, poz. 795)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 92, poz. 769)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. Nr 220, poz. 2237)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 229, poz. 2313)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji oraz prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (Dz.U. Nr 32, poz. 284)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. Nr 18, poz. 164)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu ( Dz.U. Nr 1, poz. 12)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. Nr 204, poz. 1728)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem. (Dz.U. Nr 179, poz. 1498)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2008 Nr 47 poz. 281)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63, poz. 735)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. Urz. WE L 41 z 14.02.2003, str. 26)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001, str. 30)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.)
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. WE L 175 z 05.07.1985, str. 40, z późn. zm.)
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE L 103 z 25.04.1979, str. 1, z późn. zm.)
- Atlas hydrograficzny Polski. IMiGW, 1980.

- Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA (1995) pod kier. A. Liro, Fundacja IUCN-Poland, Warszawa
- Kondracki J. (1998) Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Malinowski J. (red.), Budowa geologiczna Polski, Tom VII Hydrogeologia, WG Warszawa 1991
- Rąkowski G., Walczak M., Smogorzewska M.: Rezerwaty przyrody w Polsce Środkowej, IOŚ Warszawa 2006
- Strategia rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu, MBPR, Warszawa 2008
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r.
- Rozporządzenie (WE) nr 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 lipca 2006 r.
- Rozporządzenie Rady (WE) nr 1084/2006 z dnia 11 lipca 2006 r.
- Decyzja Rady z dnia 6 października (2006/702/WE)
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Warszawa 2006
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013, Warszawa, październik 2007
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, NSRO 2007-2013, Warszawa
- Uszczegółowienie Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, NSRO 2007-2013, Warszawa 2009
- Wybrane dane o podregionach województwa mazowieckiego, GUS, Warszawa, marzec 2009
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy przyjęte uchwałą Rady m.st. Warszawy nr LXXXII/2746/2006 z dn. 10 października 2006 r.
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Terenu
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja). Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Strategii Rozwoju, 2006 r.
- Strategia Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 roku. Uchwała Rady m.st. Warszawy nr LXII/1789/2005 z dnia 24 listopada 2005
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, Warszawa 2004
- Plan rozwoju lokalnego miasta Nowy Dwór Mazowiecki na lata 2008-2015 z rozszerzoną prognozą do roku 2020, Nowy Dwór Mazowiecki, 2008
- Strategia rozwoju gminy miejskiej Legionowo do 2015 roku, Legionowo 2008
- Plan rozwoju lokalnego gminy Nasielsk
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do roku 2015 (projekt), Warszawa 2009

# 1. Wnioski z przeprowadzonej analizy – podsumowanie

## 1.1 Beneficjent

Beneficjentem projektu jest Województwo Mazowieckie.

## 1.2 Przedmiot analizy

### 1.2.1 Nazwa projektu

Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz przebudowa i rozbudowa bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie.

### 1.2.2 Założone nakłady finansowe

Zgodnie z WPI Województwa Mazowieckiego przyjętym uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego w dniu 6 lipca br. w budżecie województwa na lata 2009 – 2011 została zapisana kwota na realizację zadania modernizacji bocznicy kolejowej wraz z budową stacji/ przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego Modlin w wysokości 84 000 000,00 zł (34 426 229,00 zł dofinansowanie UE, 49 573 771,00 zł wkład własny).

Zakup 16 EZT zostanie sfinansowany przez Spółkę Koleje Mazowieckie, szacunkowa kwota planowanych wydatków wynosi 326 800 000,00 zł (133 930 000,00 zł dofinansowanie UE, 192 870 000,00 zł wkład własny – kredyt EBI).

Ostateczne otrzymane nakłady finansowe (inwestycyjne) dla różnych wariantów inwestycyjnych, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

| | Nakłady inwestycyjne w wariancie inwestycyjnym W1 | Nakłady inwestycyjne w wariancie inwestycyjnym W2 | Nakłady inwestycyjne w wariancie inwestycyjnym W3 |
|---|---|---|---|
| **Infrastruktura** | 180 775 938 | 197 109 138 | 99 024 498 |
| **Tabor** | 366 549 200 | 366 549 200 | 366 549 200 |
| **razem** | **547 325 138** | **563 658 338** | **465 573 698** |

### 1.2.3 Opis projektu

Projekt zakłada przebudowę i rozbudowę dawnej wojskowej bocznicy kolejowej łączącej stację Modlin z powstającym Mazowieckim Portem Lotniczym Warszawa-Modlin oraz pozyskanie taboru kolejowego, niezbędnego do uruchomienia pasażerskich przewozów kolejowych w następujących, bezpośrednich relacjach na terenie aglomeracji warszawskiej:

- MPL Okęcie – Warszawa Centralna – Legionowo – MPL Modlin;
- Warszawa Gdańska – Legionowo – MPL Modlin.

Uruchomienie w/w oferty przewozowej zgodnie z przyjętymi założeniami m.in. co do częstotliwości kursowania wymaga pozyskania 16 elektrycznych zespołów trakcyjnych (ezt) nowej generacji o określonych parametrach techniczno-funkcjonalnych oraz przebudowę / rozbudowę wspomnianej bocznicy do standardu jednotorowej zelektryfikowanej linii kolejowej wraz z budową stacji na terenie MPL Warszawa-Modlin.

Wszystkie w/w elementy przedmiotowego projektu wiążą się z wydatkami kwalifikowanymi.

Beneficjentem projektu jest Województwo Mazowieckie. Właścicielem majątku – taboru będzie spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp z o.o., a infrastruktury Województwo Mazowieckie.

Lider w projekcie – Województwo Mazowieckie – jest jednostką samorządu terytorialnego. Województwo ma osobowość prawną. Partner w projekcie spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. jest spółką prawa handlowego. Obecnie jedynym udziałowcem Spółki jest Województwo Mazowieckie. Głównym celem działania spółki jest prowadzenie przewozów regionalnych na terenie województwa mazowieckiego. Na terenie aglomeracji warszawskiej pociągi KM są włączone w system Wspólnego Biletu, za co Spółka otrzymuje rekompensatę utraconych przychodów od Zarządu Transportu Miejskiego – organu m.st. Warszawy odpowiedzialnego za organizowanie komunikacji publicznej.

Samorząd (w postaci jego organu pomocniczego – Urzędu Marszałkowskiego) i spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. są przygotowane do przeprowadzenia projektu. Zarządzanie infrastrukturą powstałą w ramach projektu zostanie zlecone za wynagrodzeniem przez Samorząd spółce PKP Polskie Linie Kolejowe SA.

Beneficjent zapewni realizację projektu gwarantującą osiągnięcie celów oraz założeń projektu. Projekt nie będzie poddawany znaczącym modyfikacjom w myśl art. 57 Rozporządzenia Rady (WE) 1083/2006 w okresie 5 lat od finansowego zakończenia projektu.

Konstrukcja prawna prowadzonej działalności przez KM i Województwo umożliwia stabilne funkcjonowanie projektu. Kwestia trwałości finansowej projektu dowiedziona została w ramach analiz w studium wykonalności.

## 1.3 Cele

Podstawowymi celami projektu są:

- zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców Warszawy (głównego węzła komunikacyjnego aglomeracji i całego województwa mazowieckiego) oraz warszawskiego obszaru metropolitalnego, a konkretnie Warszawy oraz terenów powiatów legionowskiego i nowodworskiego;
- zapewnienie obsługi kolejowej Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie – usprawni transport pasażerów (i osób towarzyszących) oraz pracowników lotniska pomiędzy lotniskiem z centrum Warszawy i miejscowościami w północnej części warszawskiego obszaru metropolitalnego;
- zapewnienie obsługi kolejowej Mazowieckiego Portu Lotniczego Warszawa-Modlin w Nowym Dworze Mazowieckim – usprawni transport pasażerów (i osób towarzyszących) oraz pracowników lotniska z centrum Warszawy i miejscowościami w północnej części warszawskiego obszaru metropolitalnego;
- uruchomienie większej liczby pociągów regionalnych łączących Warszawę z powiatem legionowskim i nowodworskim – pozwoli na poszerzenie terenu warszawskiego obszaru metropolitalnego obsługiwanego przez kolej regionalną.

## 1.4 Dotychczasowe doświadczenia z podobnymi projektami

Województwo Mazowieckie korzystało z dofinansowania projektów w ramach funduszy strukturalnych UE, m.in. w ramach SPO-T (zakup 10 elektrycznych zespołów trakcyjnych).

Partner w projekcie – „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. nie prowadziły samodzielnie projektów dofinansowanych z funduszy UE.

## 1.5 Opis

### 1.5.1 Autorzy Studium

Autorem Studium Wykonalności jest Zespół Doradców Gospodarczych TOR Sp. z o.o. z Warszawy.

### 1.5.2 Zakres raportu. Powiązania z innymi projektami

Studium Wykonalności objęło swym zakresem następujące zagadnienia: otoczenie społeczno-gospodarcze, logika interwencji, analiza techniczna wraz z analizą ruchową, analiza finansowa oraz kosztów i korzyści, analiza wrażliwości i ryzyka, analiza prawna i instytucjonalnej, ochrona środowiska.

Można mówić o komplementarności z projektem: Modernizacja linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków, budowa łącznicy do lotniska Okęcie od przystanku osobowego Warszawa Służewiec do stacji końcowej MPL Okęcie, modernizacja linii kolejowej nr 9 Warszawa - Gdańsk, uruchomienie przewozów do MPL Okęcie przez spółkę SKM.

### 1.5.3 Metodologia analizy projektu

Projekt był analizowany w oparciu o wytyczne Niebieskiej Księgi dla Sektora Transportu Publicznego oraz Niebieskiej Księgi dla Sektora kolejowego opracowanych przez inicjatywę JASPERS, które są zgodne z „Przewodnikiem po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych" oraz „Wytycznymi dotyczącymi metodologii przeprowadzania analizy kosztów i korzyści" (dokument roboczy Nr 4). Wykonalność projektu była badana pod kątem szeregu aspektów, przede wszystkim: zbieżności z celami programów operacyjnych, otoczenia społeczno-gospodarczego, logiki interwencji, analiz technicznych, analiz ruchowych opartych o model ruchu, analizy finansowej oraz kosztów i korzyści, analizy wrażliwości i ryzyka, analizy prawnej i instytucjonalnej, ochrony środowiska.

## 1.6 Wyniki analizy

### 1.6.1 Wskaźniki efektywności finansowej

Dla wariantu W1 Wskaźnik FNPV/C wyniósł -1 100 044,90 PLN, dla wariantu W2 -1 134 462 944,54 PLN**,** natomiast dla wariantu W3 -1 012 735 375,96 PLN. Wskaźniki FRR/C nie osiągnęły wartości dodatniej i wynoszą odpowiednio: -13,47 % (W1), -16,04 % (W2) i -15,04% (W3).

To oznacza, że projekt może być współfinansowany ze źródeł funduszy UE. Przedstawione powyżej wartości wskaźników rentowności finansowej (ujemna wartość NPV, FIRR znacznie poniżej stopy dyskontowej) wskazują na brak rentowności finansowej projektu. Wariant W1 powoduje jednak mniejsze niż wariant W2 obciążenie finansowe Beneficjenta ze względu na niższe nakłady inwestycyjne i niższe koszty utrzymania i eksploatacji infrastruktury.

### 1.6.2 Wskaźniki efektywności ekonomicznej

Analizowana inwestycja jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia. Ekonomiczna, zaktualizowana wartość netto wynosi, odpowiednio, 1 703 725 035 dla wariantu W1 (ERR +18,3%), 1 689 949 936 dla wariantu W2 (ERR +18,0 %) oraz 1 650 366 137 dla wariantu W3 (ERR +19,8 %), ale różnica pomiędzy tym wariantem a W1 i W2 jest niewielka.

### 1.6.3 Wskaźniki produktu

| lp. | wskaźnik produktu | jednostka miary | wartość bazowa wskaźnika | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Liczba jednostek zakupionego taboru szynowej i trolejbusowej komunikacji miejskiej | sztuki | 0 | 0 | 16 | 16 |
| 2. | Długość wybudowanej sieci transportu szynowego i trolejbusowego | km | 0 | 0 | 0,896 | 0,896 |
| 3. | Długość zmodernizowanej sieci transportu szynowego i trolejbusowego | km | 0 | 0 | 4,730 | 4,730 |

Źródło: opracowanie własne

### 1.6.4 Wskaźniki rezultatu

Rezultatem projektu będzie:

- liczba pasażerów przejętych przez transport zbiorowy;
- liczba pasażerów na planowanej linii Kolei Mazowieckich: Modlin – Legionowo – Warszawa Gdańska- Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia – Lotnisko,

przedstawione w tabelach poniżej:

| Dodatkowa liczba pasażerów obsłużonych przez usprawniony transport miejski (os./rok) | |
|---|---|
| wartość bazowa wskaźnika | 0 |
| 2012 | 112055 |
| 2015 | 167900 |
| 2020 | 215715 |

| | |
|---|---|
| **2025** | 263530 |
| **2030** | 312805 |
| **2035** | 367190 |
| **2040** | 418655 |

Źródło: opracowanie własne

| *Odcinek* | *2012* | *2015* | *2020* | *2025* | *2030* | *2035* | *2040* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lotnisko Modlin - Legionowo** | 590 | 880 | 1110 | 1400 | 1650 | 1950 | 2180 |
| **Legionowo. - W-wa Toruńska** | 1820 | 2080 | 2410 | 2790 | 3100 | 3470 | 3760 |
| **W-wa Toruńska – W-wa Gdańska** | 1500 | 1640 | 1660 | 1810 | 2010 | 2230 | 2410 |
| **W-wa Toruńska – W-wa Wsch.** | 550 | 650 | 720 | 900 | 980 | 1110 | 1190 |
| **W-wa Wsch. – W-wa Zachodnia** | 520 | 570 | 630 | 690 | 560 | 600 | 630 |
| **W-wa Zachodnia – Okęcie Lotnisko** | 700 | 770 | 870 | 960 | 980 | 1030 | 1050 |

Źródło: opracowanie własne

### 1.6.5 Ocena wpływu na środowisko

Projekt zakłada nabycie taboru kolejowego oraz przeprowadzenie inwestycji infrastrukturalnej. Przeprowadzono analizę środowiskową, która wykazała, że konieczne może być przeprowadzenie głębszych analiz w postaci raportu oddziaływania inwestycji na środowisko oraz raportu dla obszaru Natura 2000 *Forty Modlińskie* (ostoja nietoperzy), ponieważ rozpatrywana inwestycja będzie przebiegać przez teren objęty ochroną w ramach sieci Natura 2000.

W przypadku części projektu związane z zakupem taboru nie prowadzono analiz środowiskowych. Uruchomienie przewozów w ramach analizowanego projektu z wykorzystaniem transportu kolejowego pozwala zmniejszyć pracę eksploatacyjną alternatywnych środków transportu (transportu indywidualnego oraz zbiorowego autobusowego), które generują istotnie większe koszty zewnętrzne. Pozwala to osiągnąć wymierne oszczędności kosztów emisji toksycznych składników spalin.

### 1.6.6 Inne wyniki

Każdego roku począwszy od pierwszych lat trwania, projekt spowoduje przejęcie pasażerów z komunikacji indywidualnej na korzyść transportu zbiorowego. W pierwszym roku projektu (2012) należy spodziewać się przejęć na poziomie ok. 112 tys. przejętych pasażerów rocznie. W dalszych latach (2040) należy spodziewać się, że liczba ta osiągnie poziom ponad 418 tys. pasażerów rocznie.

# 2. Charakterystyka projektu

## 2.1 Podstawowe informacje o podmiocie wdrażającym projekt

Samorząd Województwa Mazowieckiego jest jednym z 16 samorządów wojewódzkich powołanych do życia z dniem 1 stycznia 1999 roku na mocy ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa. Podstawowym zadaniem samorządu województwa jest określenie strategii rozwoju województwa, a także prowadzenie polityki rozwoju województwa. Na politykę rozwoju województwa składa się tworzenie warunków rozwoju gospodarczego, pozyskiwanie i łączenie środków finansowych publicznych i prywatnych w celu realizacji zadań z zakresu użyteczności publicznej, racjonalne korzystanie z zasobów przyrody, wspieranie rozwoju nauki i współpracy między sferą nauki i gospodarki, popieranie postępu technologicznego, wspieranie rozwoju kultury, a także ochrona i racjonalne wykorzystanie dziedzictwa kulturowego oraz promocja walorów i możliwości rozwojowych województwa. Do podstawowych zadań samorządu województwa należą sprawy z zakresu między innymi transportu zbiorowego i dróg publicznych, w tym organizowanie na swoim terenie regionalnych przewozów kolejowych. Samorząd jest właścicielem spółki „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o., która prowadzi na jego zlecenie przewozy regionalne na terenie województwa mazowieckiego. Samorząd oraz „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. występują w projekcie jako partnerzy; Samorząd jest odpowiedzialny za część projektu związaną z infrastrukturą, a „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. za część związaną z taborem kolejowych.

## 2.2 Definicja projektu

W projekcie zakłada się zakup 16 czterowagonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych dla samorządowej spółki „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. w celu zapewnienia obsługi połączenia kolejowego Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie z centrum miasta oraz z miejscowościami leżącymi w północnej części Warszawskiego Obszaru Metropolitalnego.

Projekt zakłada także modernizację dawnej wojskowej bocznicy kolejowej łączącej lotnisko w Modlinie z linią kolejową nr 9 (Warszawa Wschodnia Osobowa – Gdańsk Główny, część międzynarodowej linii kolejowej E 65) i uruchomienie przewozów kolejowych łączących planowany Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin z Warszawą. Ze względu na konieczność skomunikowania lotnisk z Warszawą i aglomeracją warszawską oraz efektywną obsługę znacznej liczby pasażerów w ruchu aglomeracyjnym projekt ma strategiczny charakter.

Projekt jest komplementarny z innymi projektami w zakresie publicznego transportu zbiorowego, realizowanymi w obszarze metropolitarnym. Projekt ma

bezpośredni związek z EURO 2012 w zakresie obsługi kibiców i turystów, którzy przebywać będą w Warszawie.

## 2.3 Podstawowe informacje o projekcie

### 2.3.1 Tytuł

*Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz przebudowa i rozbudowa bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie* (tytuł wg Listy projektów indywidualnych dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko).

### 2.3.2 Lokalizacja projektu

Projekt obejmie swym zasięgiem m. st. Warszawę, oraz miasta i gminy powiatów: legionowskiego oraz nowodworskiego.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) z późn. zm. projekt obejmuje następujące jednostki NTS poziomu 4:

- Powiat m. st. Warszawa 4.1.14.28.65;
- Powiat legionowski 4.1.14.29.08;
- Powiat nowodworski 4.1.14.29.14.

### 2.3.3 Cele przedsięwzięcia

Cele przedsięwzięcia kształtują się następująco:

- zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców Warszawy (głównego węzła komunikacyjnego aglomeracji i całego województwa mazowieckiego) oraz warszawskiego obszaru metropolitalnego, a konkretnie Warszawy oraz terenów powiatów legionowskiego i nowodworskiego;
- zapewnienie obsługi kolejowej Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie – usprawni transport pasażerów (i osób towarzyszących) oraz pracowników lotniska pomiędzy lotniskiem z centrum Warszawy i miejscowościami w północnej części warszawskiego obszaru metropolitalnego;
- zapewnienie obsługi kolejowej Mazowieckiego Portu Lotniczego Warszawa-Modlin w Nowym Dworze Mazowieckim – usprawni transport pasażerów (i osób towarzyszących) oraz pracowników lotniska z centrum Warszawy i miejscowościami w północnej części warszawskiego obszaru metropolitalnego;

- uruchomienie większej liczby pociągów regionalnych łączących Warszawę z powiatem legionowskim i nowodworskim – pozwoli na poszerzenie terenu warszawskiego obszaru metropolitalnego obsługiwanego przez kolej regionalną;
- zapewnienie sprawnego transportu kibiców i turystów na terenie Warszawy podczas Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012.

# 3. Odniesienie do zatwierdzonej strategii rozwoju obszaru, w tym rozwoju infrastruktury transportu lotniczego, infrastruktury kolejowej i drogowej

## 3.1 Ocena projektu z punktu widzenia celów polityki UE

Unia Europejska prowadzi politykę spójności w celu zapewnienia realizacji zrównoważonego, harmonijnego oraz trwałego rozwoju Wspólnoty. Polityka ta stanowi instrument pomocy, którego celem jest zmniejszenie dysproporcji gospodarczych, społecznych i terytorialnych, które powstają zwłaszcza w państwach i regionach opóźnionych w rozwoju i w związku z restrukturyzacją gospodarczą i społeczną oraz procesem starzenia się ludności. Podstawowymi instrumentami pomocy w ramach polityki spójności w latach 2007 – 2013 będą fundusze strukturalne: Europejski Fundusz Społeczny, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego oraz Fundusz Spójności. Z ich budżetów będzie kierowane wsparcie na programy krajowe (regionalne i sektorowe). Poniżej zamieszczone zostały krótkie charakterystyki każdego z funduszy:

- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego – EFRR (European Regional Development Fund), jego celem będzie wzmocnienie gospodarczej, społecznej i terytorialnej spójności poprzez zmniejszanie dysproporcji w rozwoju pomiędzy regionami. Będzie mieć także wpływ na rozwój strukturalny i dostosowanie gospodarek regionalnych.
- Europejski Fundusz Społeczny – EFS (European Social Fund) będzie zorientowany na wzmocnienie spójności gospodarczej i społecznej i tym samym do likwidacji bezrobocia, poprawy efektywności pracy, integracji społecznej, edukacji oraz kształcenia, a także równości szans kobiet i mężczyzn. Celem tego funduszu będzie również zmniejszenie dysproporcji regionalnych w zatrudnieniu.
- Fundusz Spójności – FS (Cohesion Fund) ustanowiony został w celu zintensyfikowania spójności gospodarczej, społecznej oraz terytorialnej UE. W ramach reformy systemu wdrażania polityki spójności, działania Funduszu Spójności będą włączone w wieloletnie programowanie funduszy strukturalnych, wdrażając w to duże projekty.

Cele Polityki Spójności w latach 2007 – 2013

Działania funduszy będą przyczyniać się do realizacji trzech celów:

- Cel „Konwergencja" który jest ukierunkowany na przyspieszenie najsłabiej rozwiniętych państw członkowskich i regionów poprzez poprawę warunków wzrostu i zatrudniania, dzięki zwiększaniu ilości i poprawie jakości inwestycji w kapitał rzeczowy i ludzki, rozwojowi innowacyjności i społeczeństwa opartego na wiedzy, zdolnościom adaptacyjnym do zmian gospodarczych i

społecznych, ochronie i poprawie jakości środowiska naturalnego oraz na zwiększaniu wydajności administracji. Cel ten stanowi priorytet funduszy. Do realizacji tego celu przypisane są EFRR, EFS oraz FS. W ramach tego celu do wsparcia będzie się kwalifikował obszar całej Polski.

- Cel „Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie", który poza najsłabiej rozwiniętymi regionami, jest ukierunkowany na zwiększenie konkurencyjności i atrakcyjności regionów, jak również zatrudnienia poprzez przewidywanie zmian gospodarczych i społecznych, w tym związanych z liberalizacją handlu, poprzez zwiększenie i poprawę jakości inwestycji w kapitał ludzki, innowacyjność i promowanie społeczeństwa opartego na wiedzy, przedsiębiorczość, ochronę i poprawę jakości środowiska naturalnego oraz poprawę dostępności, zdolności adaptacyjnych pracowników i podmiotów. Realizacją tego celu będzie się zajmować fundusze EFRR i EFS.
- Cel „Europejska współpraca terytorialna", który jest ukierunkowany na umacnianie współpracy transgranicznej poprzez wspólne inicjatywy lokalne i regionalne, umacnianie współpracy transnarodowej za pomocą działań sprzyjających zintegrowanemu rozwojowi terytorialnemu powiązanemu z priorytetami Wspólnoty oraz umacnianie współpracy międzyregionalnej i wymiany doświadczeń na właściwym szczeblu terytorialnym. Cel ten będzie wspierać fundusz EFRR.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR)

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR) utworzony został w 1975 roku w celu przeciwdziałania zróżnicowanemu tempu rozwoju państw UE. W latach 2007 – 2013 działania podlegające finansowaniu z tego funduszu powinny odzwierciedlać charakter celów do jakiego został przypisany: „Konwergencja", „Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie", „Europejska współpraca terytorialna".
EFRR w przypadku realizacji Celu „Konwergencja" będzie skupiać pomoc w zakresie wspierania zintegrowanego i zrównoważonego rozwoju gospodarczego, oraz wspieraniu zatrudnienia na poziomie regionalnym i lokalnym. W związku z tym będzie uruchamiać oraz wzmacniać potencjał wewnętrzny poprzez dostępne programy, które skierowane zostaną na modernizację i dywersyfikację struktur gospodarczych, przede wszystkim w następujących dziedzinach:

- Badania i rozwój technologiczny (BRT), innowacje i przedsiębiorczość.
- Społeczeństwo informacyjne.
- Inicjatywy lokalne w zakresie rozwoju oraz wsparcie dla struktur świadczących usługi lokalne w tworzeniu nowych miejsc pracy.
- Środowisko.
- Zapobieganie zagrożeniom.
- Turystyka.
- Inwestowanie w kulturę.

- Inwestycje transportowe (w tym poprawę sieci transeuropejskich i połączeń z siecią TEN-T; zintegrowane strategie promocji ekologicznego transportu pasażerskiego i towarowego, z myślą o uzyskaniu bardziej zrównoważonego podziału na różne rodzaje środków transportu oraz promocji systemów intermodalnych i ograniczaniu oddziaływania na środowisko).
- Inwestycje energetyczne.
- Inwestycje w edukację.
- Inwestycje w infrastrukturę ochrony zdrowia i infrastrukturę społeczną.

Przy realizacji celu „Konkurencyjność regionalna i zatrudnienie" działalność skupiona będzie na następujących zagadnieniach:

1. Innowacje i gospodarka oparta na wiedzy, w tym poprzez tworzenie i umacnianie sprawnych regionalnych gospodarek opartych na innowacyjności, w szczególności:
    b. zwiększenie zdolności regionalnych w dziedzinie BRT i innowacyjności,
    c. stymulowanie innowacji i przedsiębiorczości we wszystkich sektorach gospodarczych na poziomie regionalnym i lokalnym,
    d. propagowanie przedsiębiorczości,
    e. tworzenie instrumentów inżynierii finansowej oraz udogodnień inkubacyjnych sprzyjających badaniom i rozwojowi technologicznemu w MSP,
2. Działania prewencyjne w zakresie ochrony środowiska i zapobiegania zagrożeniom, w szczególności:
    a. stymulowanie inwestycji w celu rekultywacji środowiska naturalnego,
    b. propagowanie rozwoju infrastruktury związanej z różnorodnością biologiczną oraz inwestycji w tereny Natura 2000, w przypadku gdy przyczynie się to do zrównoważonego rozwoju gospodarczego lub dywersyfikacji obszarów wiejskich,
    c. stymulowanie efektywności energetycznej oraz produkcji energii odnawialnych,
    d. propagowanie ekologicznego i zrównoważonego transportu publicznego, zwłaszcza w obszarach miejskiego,
    e. opracowywanie planów i działań na rzecz zapobiegania i przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym,
    f. ochrona i poprawa jakości dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego w celu wspierania rozwoju społeczno-gospodarczego,
3. Dostęp do usług transportowych i telekomunikacyjnych pożytku ogólnego o charakterze gospodarczym, a w szczególności:
    a. rozbudowa drugorzędnych sieci transportowych przez usprawnienie połączeń z sieciami TEN-T,
    b. propagowanie dostępu MŚP do technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz ich wdrażania i skutecznego wykorzystywania poprzez wspieranie dostępu do sieci,

Ostatni z celów – „Europejska współpraca terytorialna", będzie skupiać wsparcie funduszu EFRR na:

- Rozwoju transgranicznej działalności o wymiarze gospodarczym, społecznym i środowiskowym poprzez wspólne strategie na rzecz zrównoważonego rozwoju terytorialnego.
- Ustanowieniu i rozwoju współpracy transnarodowej, w tym współpracy dwustronnej między regionami nadmorskimi nieobjętymi pkt. 1, poprzez finansowanie sieci i działań sprzyjających zintegrowanemu rozwojowi terytorialnemu.
- Wzmacnianiu skuteczności polityki regionalnej.

Fundusz Spójności (FS)

Fundusz Spójności będzie się przyczyniać do wzmocnienia spójności zarówno ekonomicznej jak i społecznej Wspólnoty, w celu promowania trwałego rozwoju. Realizowane to będzie poprzez finansowe uczestnictwo w programach operacyjnych Celu „Konwergencja". Pomoc Funduszu Spójności może być udzielana w wymienionych poniżej dziedzinach:

- transeuropejskie sieci transportowe, w szczególności priorytetowe projekty, stanowiące przedmiot wspólnego zainteresowanie, określone w decyzji nr 1962/96/WE;
- środowiska w ramach priorytetów wspólnotowej polityki ochrony środowiska zgodnie z polityką i programem działania w zakresie środowiska naturalnego. W tym kontekście Fundusz może także udzielać wsparcia w dziedzinach związanych ze zrównoważonym rozwojem, które przedstawiają wyraźne korzyści w wymiarze środowiskowym czyli efektywności energetycznej i energii odnawialnej, a w sektorze transportowym, poza sieciami transeuropejskimi, kolei, transportu rzecznego i morskiego intermodalnych systemów transportowych i ich interoperacyjności, zarządzania ruchem drogowym, morskim i lotniczym, ekologicznego transportu miejskiego i transportu publicznego.

Ocena projektu z punktu widzenia polityki spójności UE

Trzy Cele polityki spójności Unii Europejskiej realizowane będą poprzez dokument polityczny – Strategiczne Wytyczne Wspólnoty. Zgodnie z artykułem 25 Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r., ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1260/1999, Rada ustanawia strategiczne wytyczne dla spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej. Mają one określać indykatywne ramy interwencji funduszy, z uwzględnieniem innych stosownych polityk Wspólnoty. Wytyczne te nadają moc priorytetom Wspólnoty, mając na celu „promowanie harmonijnego, zrównoważonego i trwałego rozwoju Wspólnoty".

Dokument, jakim są Strategiczne Wytyczne Wspólnoty, skupia się na określeniu obszarów priorytetowych polityki spójności na lata 2007-2013. Dokument ten prezentuje sektory, które mogą otrzymać wsparcie ze środków Funduszy Strukturalnych oraz Funduszu Spójności w latach 2007-2013. Jednym z trzech priorytetów wytycznych dla polityki spójności jest zwiększenie atrakcyjności państw członkowskich, regionów i miast poprzez poprawę dostępności, zapewnienie odpowiedniej jakości i poziomu usług oraz zachowanie stanu środowiska. Zgodnie ze Strategicznymi Wytycznymi Wspólnoty realizacja tego kierunku uwzględnia m.in. rozszerzenie i poprawę infrastruktury transportowej.

W zakresie poprawy infrastruktury transportowej Strategiczne Wytyczne Wspólnoty są m. in. następujące:

- Państwa członkowskie i regiony kwalifikujące się do finansowania w ramach celu Konwergencja lub z Funduszu Spójności powinny przyznawać odpowiednie pierwszeństwo tym spośród 30 projektów o znaczeniu dla Europy, które są realizowane na ich terytorium. W ramach tej grupy projektów na szczególną uwagę zasługują połączenia transgraniczne. Pozostałe projekty TEN-T i strategiczne powiązania transportowe powinny otrzymywać wsparcie, jeżeli w znaczący sposób przyczyniają się do zwiększenia wzrostu konkurencyjności;
- Dodatkowe inwestycje w połączenia o drugorzędnym znaczeniu będą również mieć znaczenie w kontekście zintegrowanej strategii transportu i komunikacji regionalnej obejmującej obszary miejskie i wiejskie, w celu zapewnienia wykorzystania przez regiony możliwości, jakie oferują główne sieci;
- Wspieranie zrównoważonych pod względem środowiska naturalnego sieci transportowych, szczególnie w obszarach miejskich. Obejmuje to środki transportu publicznego (w tym infrastrukturę „parkuj i jedź"), plany mobilności, obwodnice, podnoszenie poziomu bezpieczeństwa na skrzyżowaniach i ruch niezmotoryzowany (ścieżki rowerowe, drogi dla pieszych). Obejmuje to także działania zmierzające do zapewnienia dostępności usług transportu publicznego dla określonych grup (osoby w starszym wieku, niepełnosprawni) oraz zapewnianie sieci dystrybucji alternatywnych rodzajów paliwa samochodowego. Wkład w zrównoważony rozwój sieci mogą również wnosić śródlądowe szlaki żeglugowe.

<u>Zgodność z Narodową Strategią Spójności oraz Programami Operacyjnymi</u>

29 listopada 2006 r. zaakceptowane zostały przez Radę Ministrów Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie – Narodowa Strategia Spójności.

Celem strategicznym Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia dla Polski jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

Cel strategiczny realizowany będzie przez sześć celów horyzontalnych. Jednym z nich jest budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski. Zgodnie z Narodowymi Strategicznymi Ramami Odniesienia (NSRO) będzie on osiągany między innymi przez powiązanie głównych ośrodków gospodarczych w Polsce siecią autostrad i dróg ekspresowych oraz nowoczesnymi sieciami kolejowymi oraz zapewnienie powiązań komunikacyjnych w relacjach europejskich (w ramach sieci TEN-T).

NSRO wdrażane będą przy pomocy Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO) oraz Programów Operacyjnych (PO).

Warszawa znajduje się w obrębie działania RPO Województwa Mazowieckiego. Należy podkreślić, że zgodnie z priorytetami założonymi w ww. RPO niezbędne jest podniesienie jakości regionalnego systemu transportowego uwzględniającego poprawę układu drogowego o znaczeniu regionalnym, szczególnie pomiędzy głównymi miastami województwa, tj. Warszawą i ośrodkami subregionalnymi oraz rozwój regionalnego transportu publicznego, jak również działania związane z poprawą stanu infrastruktury służącej ochronie środowiska.

Zgodnie z Priorytetem III RPO Województwa Mazowieckiego – Regionalny system transportowy, projekty realizowane powinny stanowić uzupełnienie połączenia regionalnego układu komunikacyjnego z układem krajowym i międzynarodowym, a w szczególności z siecią TEN-T. W zakresie infrastruktury drogowej wspierane będą inwestycje polegające na budowie nowych połączeń drogowych oraz na przebudowie istniejących dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Poza liniową infrastrukturą drogową możliwa też będzie realizacja projektów w zakresie budowy i przebudowy węzłów, skrzyżowań, obiektów mostowych, wiaduktów, estakad i tuneli w ciągach tych dróg. W przypadku projektów drogowych realizowanych w ramach tego priorytetu w ich zakres wejdzie również budowa infrastruktury towarzyszącej:

- w zakresie poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego (np. elementy uspokojenia ruchu, zatoki przystankowe, chodniki);
- w zakresie inteligentnych systemów transportowych oraz tworzenia zintegrowanego systemu monitorowania i zarządzania ruchem (np. elementy z zakresu systemów sterowania sygnalizacją i ruchem, w tym znaki drogowe o zmiennej treści oraz systemy monitorowania ruchu wraz z informowaniem o aktualnej sytuacji ruchowej);
- ochrony środowiska (np. ekrany akustyczne, parkingi dla samochodów przewożących substancje niebezpieczne);
- turystyki (np. ścieżki rowerowe, parkingi dla podróżnych);
- przyczyniających się do realizacji polityki horyzontalnej w zakresie infrastruktury społeczeństwa informacyjnego (np. kanalizacja teletechniczna dla sieci szerokopasmowych).

Jednym z Programów Operacyjnych jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Celem tego PO będzie podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i

poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

W ramach PO Infrastruktura i Środowisko realizowanych będzie 17 Priorytetów. Jednym z nich jest Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe. Jego głównym celem jest poprawa stanu bezpieczeństwa oraz dostępności komunikacyjnej Polski i krajowych połączeń międzyregionalnych, położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią. Celami szczegółowymi są natomiast m. in. poprawa stanu bezpieczeństwa w ruchu drogowym, poprawa stanu dróg krajowych położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią.

Podsumowując ocenę projektu z punktu widzenia celów programów Unii Europejskiej analizowany projekt jako związany z rozwojem transportu publicznego będzie się przyczyniać do:

- poprawy komunikacyjnych powiązań międzymiejskich i międzydzielnicowych w transporcie zbiorowym;
- skrócenie czasu przejazdu między źródłami i celami ruchu;
- zwiększenia niezawodności i elastyczności systemu transportowego Warszawy (i aglomeracji) przez zapewnienie sprawnego połączenia kolejowego;
- poprawy stanu środowiska naturalnego, dzięki zmniejszeniu liczby podróży wykonywanych samochodami w granicach Warszawy i na drogach dojazdowych do Warszawy, a tym samym do zmniejszenia zatłoczenia na drogach i wynikających z tego emisji hałasu i zanieczyszczeń,
- usprawnienia transportu publicznego w aglomeracji, a tym samym zachęcenia do korzystania z niego mieszkańców Warszawy, aglomeracji warszawskiej i Mazowsza,
- poprawienia dostępności do transportu publicznego, w tym także ułatwienia podróżowania osobom starszym i niepełnosprawnym,
- większej integracji systemu transportu publicznego, dzięki możliwości dokonywania przesiadek w podróżach łączonych wykonywanych z wykorzystaniem kolei.

## 3.2 Strategia rozwoju obszaru

### 3.2.1 Strategia rozwoju województwa

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 [*Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020* (aktualizacja). Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego i Strategii Rozwoju, 2006r.] nadrzędnym celem rozwoju Mazowsza jest wzrost konkurencyjności gospodarki i równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie jako podstawy poprawy jakości życia mieszkańców. Otwarcie województwa na europejski i globalny przepływ osób, dóbr, informacji i kapitału, wykorzystanie własnego potencjału oraz zasobów, w

tym kapitału społecznego, a także wykorzystanie szans płynących z integracji ze Wspólnotami Europejskimi pozwoli na zbudowanie przewagi konkurencyjnej regionu w warunkach gospodarki globalnej.

Dla celu nadrzędnego określono następujące cele strategiczne:

- Budowa społeczeństwa informacyjnego i poprawa jakości życia mieszkańców województwa.
- Zwiększenie konkurencyjności regionu w układzie międzynarodowym.
- Poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Osiągnięcie celów strategicznych rozwoju Mazowsza, będzie możliwe poprzez realizację pięciu celów pośrednich, wyznaczających jednocześnie kierunki działań w poszczególnych obszarach. Projekt poprawy oferty przewozowej Kolei Mazowieckich oraz obsługi linii „lotniskowych" wpisuje się w następujące cele:

a. Wzrost innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu

Realizacji tego celu sprzyjają przede wszystkim działania ukierunkowane na podnoszenie atrakcyjności inwestycyjnej regionu, w tym wspieranie inwestycji infrastrukturalnych ułatwiających prowadzenie działalności gospodarczej oraz sprzyjających rozwojowi przedsiębiorstw. Zapewnienie obsługi kolejowych linii lotniskowych wzmocni przede wszystkim relację pomiędzy obszarami rozwojowymi prawobrzeżnej i lewobrzeżnej Warszawy. Poprawi to zdecydowanie warunki prowadzenia procesów inwestycyjnych na tych obszarach, a także w skali całego miasta, co wpłynie na wzrost jego atrakcyjności i konkurencyjności. Umożliwi także powiązanie Warszawy regionu z lotniskiem Okęcie.

b. Stymulowanie rozwoju funkcji metropolitalnych Warszawy

Głównym atutem i czynnikiem rozwoju województwa mazowieckiego są funkcje i potencjał społeczno-gospodarczy metropolii stołecznej. Obszar Metropolitalny Warszawy ma być biegunem wzrostu i ośrodkiem innowacyjności, który stanie się „kołem zamachowym" rozwoju całego regionu. Metropolia stołeczna, jako ośrodek akademicki i dyspozycyjno-administracyjny, obsługujący gospodarkę rynkową oraz pośredniczący w kontaktach zagranicznych, stanowić będzie źródło bodźców rozwojowych dla otoczenia regionalnego. Do realizacji tego celu przyczynią się następujące działania:

- Wzmocnienie powiązań Warszawy z otoczeniem regionalnym, krajowym, międzynarodowym, głównie poprzez poprawę jakości i bezpieczeństwa połączeń transportowych zarówno na obszarze Warszawy jak i pomiędzy Warszawą, a metropoliami europejskimi, głównymi ośrodkami gospodarczymi w Polsce i pozostałymi obszarami województwa.
- Rozwój i poprawa infrastruktury technicznej, eliminująca niesprawności powiązań transportowych w obszarze aglomeracji, ograniczających dostępność i atrakcyjność metropolii. Działania poprawiające funkcjonowanie systemu transportowego, powinny przede wszystkim efektywnie

wykorzystywać przestrzeń w obszarze metropolitalnym oraz obejmować wspieranie alternatywnych form transportu (w tym ścieżek dla ruchu rowerowego).

- Zachowanie ładu przestrzennego i społeczno-gospodarczego, co znajduje odzwierciedlenie w atrakcyjności przestrzeni metropolitalnej, jako miejsca zamieszkania oraz lokalizacji dla działalności gospodarczej.
- Policentryczny rozwój przestrzenny i ożywianie funkcji centrotwórczych obszaru metropolitarnego. Przyczyni się to do intensywnego rozwoju społeczno-gospodarczego obszaru, podwyższenia standardów zamieszkania, zintegrowania transportu, poprawy bezpieczeństwa ruchu na drogach, możliwości wprowadzenia nowoczesnych technik zarządzania ruchem.

Rozwój funkcji metropolitalnych, czyli m. in. zwiększenie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej oraz poprawa jakości życia mieszkańców województwa będzie wynikać z faktu wzmocnienia powiązań transportowych zarówno w metropolii warszawskiej jak i regionie mazowieckiem.

Projekt związany z uruchomieniem linii lotniskowych wpłynie na poprawę jakości i efektywności całego systemu transportowego stolicy, a przez to na wzrost atrakcyjności Warszawy jako miejsca do zamieszkania, inwestowania i tworzenia miejsc pracy. Będzie wpisywać się politykę wspierania alternatywnych w stosunku do samochodu form transportu.

### 3.2.2 Strategia rozwoju Warszawy

Zgodnie ze Strategią Rozwoju m.st. Warszawy[1], usprawnienie powiązań z lotniskiem Okęcie poprawi jakość życia i bezpieczeństwa mieszkańców Warszawy oraz podniesie atrakcyjność miasta jako jednej z najważniejszych metropolii europejskich. Ograniczy konieczność wykorzystywania układu drogowego do odbywania podróży na lotnisko Okęcie, a zatem ograniczy natężenia ruchu dojazdowego do Okęcia, zużycie energii, emisje zanieczyszczeń i koszty eksploatacyjne pojazdów. Ponadto przyczyni się do integracji i podniesienia atrakcyjności Warszawy.

Realizacja projektu, umożliwi osiągnięcie następujących, głównych założeń strategii rozwoju miasta:

- Stymulowanie rozwoju gospodarczego i ładu przestrzennego. Projekt wpłynie na poprawę efektywności systemu transportowego, co spowoduje ograniczenie kosztów wynikających ze strat czasu użytkowników systemu, kosztów eksploatacyjnych pojazdów oraz kosztów wypadków. Projekt przyczyni się do likwidacji utrudnień w powiązaniach transportowych pomiędzy dzielnicami miasta i lotniskiem Okęcie. Ponadto poprawa standardu linii kolejowej (częstotliwość kursowania pociągów) będzie dotyczyć rejonów, które

[1] Strategia Rozwoju Miasta Stołecznego Warszawy do 2020 roku. Uchwała Rady m.st. Warszawy nr LXII/1789/2005 z dnia 24 listopada 2005

zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Warszawy" są obszarami planowanego rozwoju, a zatem zapewni dobry i dogodny dostęp (komunikacją zbiorową) do nowych miejsc inwestowania, co wpłynie na wzrost gospodarczy i rozwój przedsiębiorczości w tym rejonie.

- Poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego użytkowników systemu, poprzez stworzenie dogodnego połączenia transportem publicznym, odciążającego trasy drogowe,
- Poprawa prestiżu i wizerunku miasta. Projekt wpłynie na poprawę jakości systemu transportowego Warszawy, ograniczając uciążliwości związane z zatłoczeniem układu drogowego. Doprowadzi do przekształcenia - podwyższenia wartości terenów w korytarzu linii kolejowej.

W Strategii zakłada się realizację celów operacyjnych związanych z zapewnieniem lepszej obsługi transportem publicznym obszaru metropolitarnego Warszawy, w tym celu operacyjnego 3.1: Zapewnienie sprawnej komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej obszaru metropolitalnego Warszawy (w ramach niego: Usprawnienie komunikacji publicznej w obszarze metropolitalnym). Strategia zakłada m.in. zwiększenie integracji systemu transportu publicznego (autobusy, tramwaje i metro) oraz wzmocnienie roli kolei poprzez podjęcie aktywnych działań w kierunku stworzenia systemu na wzór szybkich kolei podmiejskich w innych aglomeracjach europejskich. Zakłada się że rozwój będzie dotyczyć następujących tras:

- Otwock – Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki;
- Nowy Dwór Mazowiecki – Warszawa Gdańska – Warszawa Główna;
- Tłuszcz – Warszawa Wileńska;
- Mińsk Mazowiecki – Warszawa Wschodnia;
- Zalesie Górne – Warszawa Zachodnia;
- Błonie – Warszawa Zachodnia.

I będzie polegać przede wszystkim na modernizacji torów, stacji i przystanków oraz zakupie nowych pociągów, dzięki czemu znacznie skróci się czas przejazdu i polepszy komfort jazdy, zwiększy się bezpieczeństwo pasażerów. Zakłada się, że nowoczesna kolej będzie obsługiwać Port Lotniczy im. F. Chopina z wykorzystaniem podziemnej stacji kolejowej na Okęciu i linii kolei radomskiej.

Podsumowując, analizowany projekt jest zgodny zarówno ze strategią rozwoju województwa mazowieckiego jak i dokumentami planistycznymi i strategicznymi m.st. Warszawy dotyczącymi systemu transportowego. Poprzez poprawę jakości systemu transportowego Warszawy Projekt zwiększy atrakcyjność miasta pod względem lokowania miejsc zamieszkania oraz inwestowania. Wpłynie to na rozwój gospodarczy miasta, ład przestrzenny oraz poprawę prestiżu i wizerunku Warszawy i regionu.

Projekt przyczyni się on do podniesienia atrakcyjności i stopnia wykorzystania przez pasażerów środków transportu publicznego w Warszawie. Działania, przewidziane w projekcie, zachęcą mieszkańców miasta i regionu do korzystania z komunikacji kolejowej i rezygnacji z odbywania podróży samochodami. Nowoczesny

element systemu transportowego przyczyni się także do poprawienia prestiżu i wizerunku miasta, dzięki zapewnieniu niezawodnego powiązania z lotniskiem Okęcie.

Zwiększenie wykorzystania komunikacji kolejowej podniesie także stan bezpieczeństwa osobistego użytkowników systemu transportowego, korzystających z nowoczesnego taboru.

### 3.2.3 Strategia rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu

Strategia została sporządzona przy założeniu, że władze samorządowe województwa mazowieckiego będą wykorzystywały różne instrumenty realizacji przyjętych celów i kierunków rozwoju lotnictwa na Mazowszu, a mianowicie:

- promowanie, wspieranie i uwiarygodnianie inicjatyw lokalnych na rzecz wykorzystania istniejącej infrastruktury lotniskowej dla rozwoju lotnictwa cywilnego na Mazowszu;
- wspieranie poszukiwania zasilania finansowego rozwoju lotnisk poprzez partnerstwo publiczno-prywatne;
- wspieranie rozwoju infrastruktury lotniskowej ze środków publicznych.

Przedmiotem Strategii są elementy infrastruktury lotniczej warunkujące powstanie i funkcjonowanie regionalnego systemu lotnictwa cywilnego na Mazowszu, w podziale na:

- lotniska duże, mogące obsługiwać regularne i nieregularne przewozy lotnicze (przewóz pasażerów, cargo i poczty),
- lotniska lotnictwa ogólnego, które są wykorzystywane przez małe samoloty i śmigłowce prywatne, do celów szkoleniowych, rekreacyjnych, pomocniczych itp. oraz lotów air taxi i w ramach transportu na potrzeby własne firm (tzw. loty korporacyjne),
- lotniska i lądowiska dla lotnictwa sanitarnego

Zgodnie z założeniami „Strategii rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu" Lotnisko w Modlinie należy uruchomić jako pierwsze spośród innych rozpatrywanych (m.in. Sochaczew-Bielice, Radom-Sadków), z uwagi na najbardziej zaawansowane prace przygotowawcze oraz zapewniony dostęp do środków unijnych. Po wyposażeniu w niezbędne pomoce nawigacyjne lotnisko może rozpocząć obsługę samolotów o masie startowej do 22 t, a nawet 44 t (samoloty o pojemności 80 miejsc) w dzień i w nocy. Po wzmocnieniu drogi startowej oraz dróg kołowania i rozbudowie płyty postojowej możliwe będzie obsługiwanie samolotów o masie startowej powyżej 55 t, czyli pojemności powyżej 100 miejsc. Po zakończeniu tej inwestycji lotnisko będzie miało możliwość obsługi ruchu pasażerskiego, w pierwszym etapie, na poziomie 1,5 – 1,8 mln pas./rok. Docelowo lotnisko posiadające zmodernizowany i wydłużony pas startowy oraz rozbudowane drogi kołowania będzie mogło, pod warunkiem sukcesywnego powiększania terminala, obsłużyć 10 mln pasażerów rocznie.

Modlin jest lotniskiem o największej po Okęciu dostępności i w związku z tym ma największe szanse na najszybszy zwrot zainwestowanych środków. Równowaga pomiędzy kosztami a przychodami powinna nastąpić w czwartym roku jego użytkowania, tj. w roku 2012/2013, przy zakładanym poziomie obsługi 3 mln pasażerów w roku.

Dostępność gruntów daje możliwości w przyszłości wybudowania drugiego pasa startowego na lotnisku, a tym samym znacznego zwiększenia liczby obsługiwanych pasażerów.

Jako zalety lotniska w Modlinie podaje się między innymi bardzo dobrą dostępność transportem drogowym i kolejowym (w tym istnienie wykorzystywanej szczątkowo bocznicy kolejowej).

# 4. Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego

## 4.1 Podstawowe dane społeczno-gospodarcze otoczenia projektu

### 4.1.1 Podstawowe dane społeczno-gospodarcze regionu

Projekt jest usytuowany w województwie mazowieckim położonym w centralnej części Polski. Mazowieckie graniczy z województwami: łódzkim, kujawsko-pomorskim, warmińsko-mazurskim, podlaskim, lubelskim i świętokrzyskim i jest największym zarówno pod względem powierzchni, jak i liczby ludności. Obszar o powierzchni 35,6 tys. km$^2$ (11,4% powierzchni kraju) zamieszkuje przeszło 5,2 mln osób (13,6% ogółu ludności kraju) co daje średnie zaludnienie w wysokości 146 osób na 1 km$^2$. Województwo Mazowieckie charakteryzuje się wyższym od przeciętnego wskaźnikiem urbanizacji (64,7% wobec 61,2% w kraju). Wśród 85 miast województwa znajduje się największe miasto, stolica kraju – Warszawa, liczące 1706,6 tys. mieszkańców (tj. prawie 1/3 ludności województwa). Do znaczących ośrodków miejskich należy zaliczyć Radom skupiający 4,3% ogółu ludności województwa (224,9 tys. mieszkańców), Płock – 2,4% (127,0 tys.) oraz Siedlce – 1,5% (76,9 tys.). Mazowsze pozostaje jednym z najważniejszych w kraju regionów rozwoju gospodarczego i przybierającej na sile urbanizacji. Charakteryzuje się wysoką średnią zamożnością ludności oraz niezbyt dużym bezrobociem. Jest to zarazem województwo o największych przestrzennych dysproporcjach w rozwoju społeczno-gospodarczym.

Na terenie województwa znajduje się 37 powiatów ziemskich oraz 5 miast na prawach powiatu. Samorząd stopnia podstawowego tworzy 314 gmin, w tym 35 gmin miejskich, 50 gmin miejsko-wiejskich oraz 229 gmin wiejskich. Na terenie woj. mazowieckiego znajduje się 85 miast oraz 7318 sołectw, a w nich 9049 miejscowości wiejskich (16% wielkości ogólnopolskiej).

### 4.1.2 Sytuacja społeczna regionu

Spośród wszystkich województw Mazowsze charakteryzuje największy potencjał ludnościowy w kraju. Na omawianym obszarze zamieszkuje 13,6% ludności kraju. W mazowieckich miastach zamieszkuje ok. 65% ludności województwa, w tym w Warszawie ok. 33%. Warszawa pozostaje również terenem o największej gęstości zaludnienia, która wynosi 3306 osób/km$^2$. W pozostałych podregionach województwa nie przekracza ona 173 osób/km$^2$. Szczegółowe zestawienie danych o strukturze ludności w województwie przedstawiono w tabeli poniżej:

**Tabela 1. Ludność w podregionach województwa Mazowieckiego na tle kraju**

| | Jednostka | Region na koniec roku 2008 | | | | | | Ogółem Mazowieckie | Polska |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ciechanowsko-płocki | warszawsko-wschodni | warszawsko - zachodni | radomski | ostrołęcko-siedlecki | m. Warszawa | | |
| **Ludność zamieszkała** | osoba | 624 185 | 756 745 | 743 130 | 622 173 | 748 481 | 1 709 781 | 5 204 495 | 38 135 876 |
| **Ludność na 1 km²** | osoba | 80 | 148 | 173 | 108 | 62 | 3 306 | 146 | 122 |
| **W% ogółem ludność w wieku:** | | | | | | | | | |
| **przedprodukcyjnym** | % | 20,9 | 21,2 | 19,7 | 20,7 | 21,9 | 14,7 | 18,8 | 19,3 |
| **produkcyjnym** | % | 63,1 | 63,8 | 64,3 | 63,2 | 62,0 | 64,8 | 63,8 | 64,5 |
| **poprodukcyjnym** | % | 16,0 | 15,0 | 16,0 | 16,1 | 16,1 | 20,6 | 17,4 | 16,2 |
| **Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym** | osoba | 58,4 | 56,7 | 55,4 | 58,3 | 61,4 | 54,4 | 56,8 | 55,1 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej województw", 04/2009, GUS, Warszawa oraz Bank Danych Regionalnych GUS.

Liczba ludności woj. mazowieckiego zwiększa się w wyniku dodatniego przyrostu naturalnego oraz dodatniego salda migracji. W 2007 r. wskaźnik urodzeń żywych na 1000 ludności wyniósł 10,7, a zgonów 10,2 (wobec odpowiednio 10,2 oraz 9,9 dla kraju). W woj. mazowieckim zgony niemowląt liczone na 1000 urodzeń żywych (4,9) należały do niższych w kraju (3 lokata). Na przestrzeni okresu od roku 2000 do I kwartału 2008 roku zanotowano wzrost liczby mieszkańców województwa – o ok. 76 tys. osób. Przyrost ludności obserwowano głównie w Warszawie (ok. 34,5 tys. osób) i w otaczających ją powiatach. Spadek liczby ludności odnotowywano przede wszystkim w miastach położonych peryferyjnie co było przede wszystkim wywołane przenosinami do stolicy. Brak sprawnie działającego systemu komunikacyjnego na terenie województwa sprawia, że codzienne dojazdy do pracy nie są możliwe nawet na stosunkowo krótkich dystansach.

W strukturze wiekowej ludności województwo charakteryzowało się niższym niż średnio w kraju udziałem ludności w grupie poniżej 25 lat (29,5% wobec 31,0%). Natomiast udział ludności, która przekroczyła próg demograficznej starości, tj. 65 lat był jednym z wyższych i ukształtował się na poziomie 14,5% wobec 13,5% w kraju. Proces starzenia się ludności był szczególnie widoczny w Warszawie, gdzie udział ludności w wieku poprodukcyjnym wyniósł 20,6% i był jednym z najwyższych w kraju. Średnia dla województwa wyniosła 17,4%.

Województwo mazowieckie jest największym w kraju rynkiem pracy. W końcu grudnia 2007 r. liczba pracujących w gospodarce narodowej wyniosła 2218,5 tys. osób (16,5% ogółu pracujących), a na 1000 ludności przypadało 428 pracujących przy średniej krajowej wynoszącej 353.

Największą grupę stanowili pracujący w usługach (63,4%), w tym w usługach rynkowych 47,4% (1 lokata), a najmniejszą w rolnictwie – 14,5% (wobec 16,0% w kraju). Udział pracujących w usługach nierynkowych (16,0%) oraz w przemyśle i budownictwie (22,1%) był mniejszy niż przeciętnie odpowiednio o 1,5 pkt. % i 6,9 pkt.

% W sektorze prywatnym pracowało 76,9% osób przy średniej krajowej na poziomie 75,4%. Takie dane są przede wszystkim odzwierciedleniem dominującej pozycji Warszawy. Przeciętne zatrudnienie w przemyśle i budownictwie w 2008 r. wzrosło w skali roku odpowiednio o 1,4% oraz 9,7%, przy czym w budownictwie w stopniu większym niż przeciętnie w kraju.

W końcu grudnia 2008 r. w województwie mazowieckim zarejestrowanych było 178,0 tys. osób bezrobotnych, co stanowiło 12,1% wszystkich bezrobotnych w kraju. Było to o 19,1% mniej niż rok wcześniej. Stopa bezrobocia rejestrowanego zmniejszyła się z 9,0% do 7,3% i była niższa od średniej krajowej kształtującej się na poziomie 9,5%. Bezrobotni województwa to w większości mieszkańcy miast (53,7%) oraz kobiety (52,6%). W strukturze bezrobotnych według wieku dominowały osoby w grupie 25-34 lata, które stanowiły 28,7% ogółu bezrobotnych województwa, a następnie w wieku 45-54 lata (24,1%, tj. spadek odpowiednio o 1,4 pkt. %). Natomiast według poziomu wykształcenia najwięcej bezrobotnych, tj. 30,6% – posiadało wykształcenie gimnazjalne i niższe, a odsetek osób z wykształceniem wyższym, mimo że zwiększył się najbardziej (o 1,6 pkt. %) to udział tej grupy bezrobotnych w województwie był najniższy i wyniósł 9,0%. Wśród bezrobotnych na Mazowszu 82,4% osób nie posiadało prawa do zasiłku, a dłużej niż 1 rok pozostawało bez pracy 40,8% (wobec odpowiednio 85,9% i 50,2% w 2007 r.). W końcu grudnia 2008 r. na jedną ofertę pracy w regionie zarejestrowane były 64 osoby bezrobotne, tj. o 15 więcej niż przeciętnie w kraju.

**Tabela 2. Przyrost naturalny i saldo migracji wewnętrznych w podregionach województwa Mazowieckiego**

| Kwartał | WOJEWÓDZTWO | | Podregiony | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ciechanowsko-płocki | | ostrołęcko-siedlecki | | radomski | | m.st. Warszawa | | warszawski wschodni | | warszawski zachodni | |
| | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 |
| **Przyrost naturalny na 1000 ludności** | | | | | | | | | | | | | | |
| I | -0,11 | | -0,88 | | 0,58 | | 0,04 | | -0,93 | | 1,34 | | 0,15 | |
| II | 1,2 | | 0,34 | | 1,43 | | 0,76 | | 0,96 | | 2,21 | | 1,58 | |
| III | 2,61 | | 1,86 | | 2,95 | | 1,59 | | 1,77 | | 4,66 | | 3,65 | |
| IV | 0,51 | | -0,24 | | 0,58 | | 0,37 | | -0,09 | | 2,33 | | 0,72 | |
| **Saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych** | | | | | | | | | | | | | | |
| I | +2,04 | | -1,85 | | -2,23 | | -1,75 | | +1,74 | | +6,84 | | +8,79 | |
| II | +1,90 | | -1,01 | | -1,67 | | -1,8 | | +1,43 | | +6,61 | | +7,47 | |
| III | +2,65 | | -2,19 | | -2,24 | | -2,24 | | +3,16 | | +7,80 | | +9,50 | |
| IV | +2,24 | | -1,7 | | -2,07 | | -1,56 | | +2,85 | | +6,46 | | +7,51 | |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Wybrane dane o podregionach województwa mazowieckiego", GUS, Warszawa, marzec 2009.

W kwietniu 2009 r. przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w województwie mazowieckim wyniosło 1 283,4 tys. osób i było niższe o 0,1% niż w marcu br. oraz o 0,8% mniejsze w stosunku do kwietnia 2008 r. W kraju przeciętne zatrudnienie było niższe o 0,3% niż przed miesiącem oraz o 1,4% niż przed rokiem.

Najnowsze dane o zatrudnieniu pokazują, że światowy kryzys gospodarczy dotknął Mazowsze już na dobre. Odnotowywane spadki nie są jednak tak duże jak w skali kraju co ponownie jest odzwierciedleniem silnej pozycji Warszawy. Szczegółowe dane o stopie bezrobocia i zarejestrowanych bezrobotnych w roku 2008 i pierwszym kwartale roku 2009 z podziałem na podregiony województwa mazowieckiego przedstawiono w tabeli poniżej.

W przedsiębiorstwach sektora publicznego przeciętne zatrudnienie w kwietniu br. wyniosło 309,6 tys. osób, tj. mniej w stosunku do poprzedniego miesiąca, jak i kwietnia roku poprzedniego odpowiednio o 0,4% i o 5,7%, a w sektorze prywatnym 973,8 tys. osób, tj. podobnie jak w marcu 2009 i o 0,8% więcej niż w kwietniu 2008 roku. W okresie styczeń-kwiecie 2009 roku przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw wyniosło 1288,6 tys. osób i było mniejsze o 0,3% (w kraju o 0,1%) niż w analogicznym okresie ubiegłego roku.

W porównaniu z kwietniem 2008 r. spadek zatrudnienia odnotowano m.in. w sekcjach: przetwórstwo przemysłowe (o 6,9%), obsługa rynku nieruchomości (o 4,8%), administrowanie i działalność wspierająca (o 4,3%), transport i gospodarka magazynowa (o 1,2%), informacja i komunikacja (o 0,6%). Wzrost przeciętnego wynagrodzenie odnotowano m.in. w górnictwie i wydobywaniu (o 5,8%), zakwaterowaniu i gastronomii (o 5,5%), handlu; naprawie pojazdów samochodowych (o 3,9%), działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (2,3%). Pośród działów zaliczanych do przetwórstwa przemysłowego największy spadek zatrudnienia w odniesienie od kwietnia roku poprzedniego wystąpił m.in. w produkcji wyrobów z drewna, (o 24,8%), produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (o 20,9%), produkcji pozostałego sprzętu transportowego (o 18,6%), produkcji wyrobów tekstylnych (o 18,2%), produkcji mebli (o 17,1%), produkcji urządzeń elektrycznych (o 16,0%) oraz w produkcji pojazdów samochodowych, przyczep i naczep (o 15,0%). Wzrost przeciętnego zatrudnienia zanotowano m.in. w działach: produkcja wyrobów farmaceutycznych (o 4,0%), produkcja papieru i wyrobów z papieru (o 3,0%), produkcja wyrobów z metali (o 2,5%). W porównaniu z marcem br. największy spadek zatrudnienia odnotowano w administrowaniu i działalności wspierającej (o 1,3%) oraz w przetwórstwie przemysłowym (o 1,1%), a największy wzrost w handlu; naprawie pojazdów samochodowych (o 1,3%).

**Tabela 3. Bezrobotni zarejestrowani w podregionach województwa Mazowieckiego**

| Kwartał | WOJEWÓDZTWO | | Podregiony | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ciechanowsko-płocki | | ostrołęcko-siedlecki | | radomski | | m.st. Warszawa | | warszawski wschodni | | warszawski zachodni | |
| | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 |
| Bezrobotni zarejestrowani | | | | | | | | | | | | | | |
| I | 214 420 | 205 406 | 44 170 | 39 648 | 41 429 | 41 732 | 55 893 | 56 255 | 29 725 | 24 132 | 24 704 | 24 249 | 18 499 | 19 390 |
| II | 187 773 | | 38 214 | | 35 925 | | 50 670 | | 25 025 | | 21 216 | | 16 723 | |
| III | 175 213 | | 33 389 | | 34 251 | | 49 353 | | 22 369 | | 20 037 | | 15 814 | |
| IV | 178 028 | | 33 805 | | 36 048 | | 51 967 | | 20 682 | | 19 944 | | 15 582 | |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Wybrane dane o podregionach województwa mazowieckiego", GUS, Warszawa, marzec 2009.

W końcu kwietnia 2009 r. liczba bezrobotnych zarejestrowanych w urzędach pracy województwa mazowieckiego wyniosła 202,5 tys. osób i była mniejsza o 2,9 tys. osób, tj. o 1,4% niż w marcu br. oraz o 2,7 tys. osób, tj. o 1,3% niż w kwietniu 2008 r. Z ogólnej liczby bezrobotnych 48,6% stanowiły kobiety, 45,4% mieszkańcy wsi, 77,8% stanowiły osoby poprzednio pracujące, a 79,1% nie posiadało prawa do zasiłku. Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie ukształtowała się na poziomie 8,2% i była o 0,1 pkt. % niższa zarówno w odniesieniu do poprzedniego miesiąca, jak i kwietnia ub. r. Wskaźnik krajowy wyniósł 11,0% i był o 0,2 pkt. % mniejszy niż w marcu roku 2009. i o 0,7 pkt. % większy niż w kwietniu 2008 r.

W kwietniu 2009 w urzędach pracy zarejestrowano 23,7 tys. osób bezrobotnych, tj. o 3,5 tys. (o 12,8%) mniej niż w poprzednim miesiącu oraz o 5,0 tys. (o 26,5%) więcej niż w kwietniu 2008 r. Wśród bezrobotnych nowo zarejestrowanych 75,3% stanowiły osoby rejestrujące się po raz kolejny. Udział osób zwolnionych z przyczyn dotyczących zakładu pracy w ogólnej liczbie nowo zarejestrowanych wyniósł 4,5%. Spośród osób nowo zarejestrowanych 40,0% mieszkało na wsi (przed miesiącem 39,9%, przed rokiem 41,6%). Z danych urzędów pracy wynika, że według stanu w końcu kwietnia br. 76 zakładów pracy zapowiedziano zwolnienie w najbliższym czasie 9,3 tys. pracowników (przed rokiem odpowiednio 10 zakładów, 3,8 tys. pracowników).

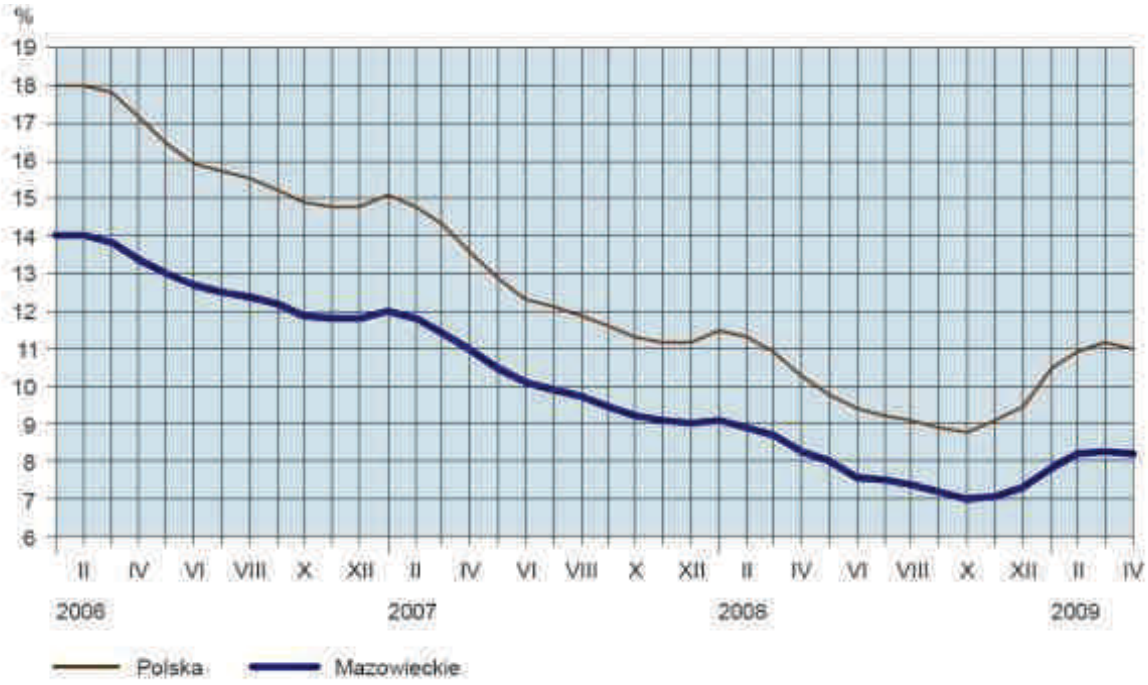
Na terenie województwa mazowieckiego nadal występuje znaczące zróżnicowanie stopy bezrobocia. W podregionie miasto stołeczne Warszawa w okresie od stycznia do marca 2008 roku kształtowała się ona w przedziale od 1,9% do 2,7% i była jedną z najniższych krajów. Stosunkowo dobra sytuacja panowała w podregionie warszawskim wschodnim i zachodnim. W podregionie radomskim notowano najgorsze wskaźniki. W pierwszym kwartale roku 2009 stopa rejestrowanego bezrobocia wyniosła 21,7%. Najwyższą stopą bezrobocia charakteryzują się powiaty: szydłowiecki (30,5%), radomski (25,9%), przysuski (20,8%), a najniższą w m.st. Warszawa (2,0%). Bezrobotni rejestrowani w Warszawie to mniej niż 13% bezrobotnych rejestrowanych w całym województwie.

**Tabela 4. Stopa bezrobocia w podregionach województwa Mazowieckiego**

| Kwartał | WOJEWÓDZTWO | | Podregiony | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ciechanowsko-płocki | | ostrołęcko-siedlecki | | radomski | | m.st. Warszawa | | warszawski wschodni | | warszawski zachodni | |
| | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 |
| | Stopa bezrobocia rejestrowanego (w%) | | | | | | | | | | | | | |
| I | 8,7 | 8,3 | 16,5 | 15,1 | 13,8 | 13,9 | 21,6 | 21,7 | 2,7 | 2,2 | 10,1 | 9,9 | 6,3 | 6,6 |
| II | 7,6 | | 14,6 | | 12,1 | | 20 | | 2,3 | | 8,8 | | 5,8 | |
| III | 7,2 | | 13 | | 11,6 | | 19,5 | | 2 | | 8,3 | | 5,5 | |
| IV | 7,3 | | 13,1 | | 12,2 | | 20,4 | | 1,9 | | 8,3 | | 5,4 | |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Wybrane dane o podregionach województwa mazowieckiego", GUS, Warszawa, marzec 2009.

**Rysunek 1. Stopa bezrobocia rejestrowanego (koniec miesiąca) w województwie mazowieckim w latach 2006-2009**




Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Komunikat o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa mazowieckiego", GUS, kwiecień 2009.

### 4.1.3 Aktywność gospodarcza w regionie

Województwo mazowieckie zdecydowanie wyróżnia się w sakli kraju poziomem rozwoju gospodarczego. Podobnie jak w przypadku innych danych widoczne jest i w tym zakresie znaczące zróżnicowanie przestrzenne. Dominującą rolę odgrywa oczywiście Warszawa i jej aglomeracja. Podregiony województwa odznaczają się zdecydowanie niższym poziomem wskaźników gospodarczych. W końcu grudnia 2008 roku na Mazowszu zarejestrowanych było 649,4 tys. podmiotów gospodarki

narodowej czyli 17,3% wszystkich podmiotów zarejestrowanych w kraju. Był to najwyższy wskaźnik w Polsce. W porównaniu do grudnia 2007 r. liczba ich wzrosła o 22,1 tys. (o 3,5%). Wzrost liczby zarejestrowanych podmiotów odnotowano w 41 powiatach, największy w powiatach piaseczyńskim (o 7,4%) oraz łosickim (o 6,8%). Zmniejszenie liczby podmiotów wystąpiło w Płocku (o 0,6%). Spółki handlowe stanowiły 43,6% osób prawnych i jednostek organizacyjnych niemających osobowości prawnej. Ponad 23,5 tys. to spółki z udziałem kapitału zagranicznego (wzrost 5,0% w skali roku).

W roku 2008 przedsiębiorstwa zarejestrowane na terenie województwa mazowieckiego wytworzyły 21% krajowej produkcji sprzedanej przemysłu i 32% krajowej produkcji sprzedanej budownictwa. Zarówno produkcja sprzedana przemysłu, jak i budownictwa ukształtowała się na poziomie wyższym od uzyskanego rok wcześniej, przy czym wzrost ten był mniejszy niż przeciętnie.

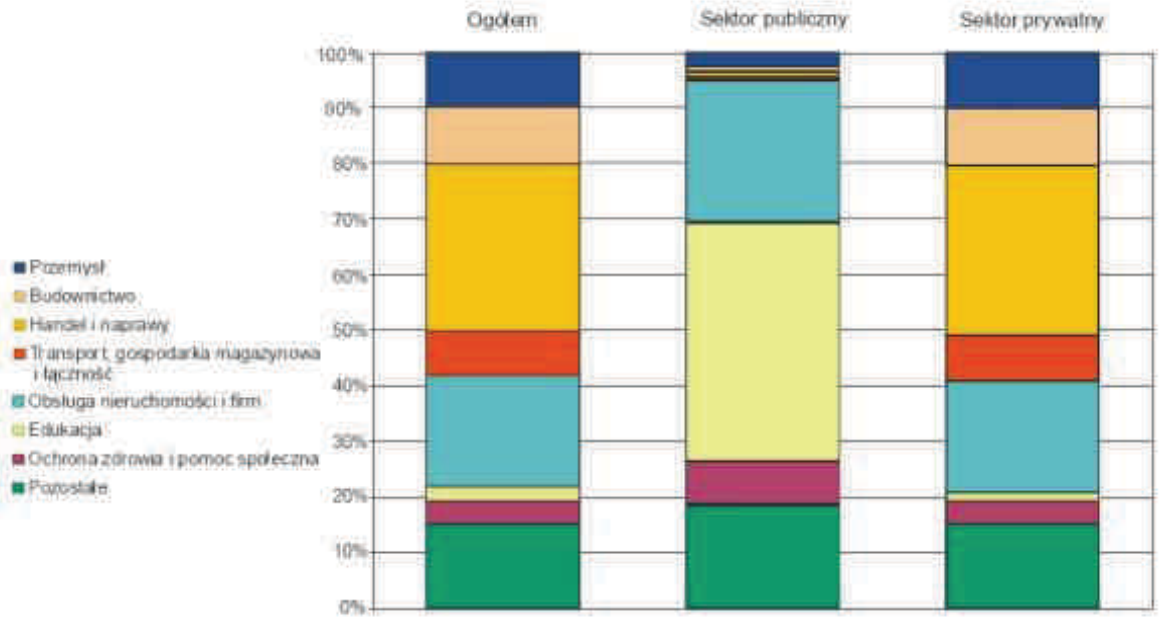
Najwięcej podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych było w m.st. Warszawie (324282, tj. 49,9% ogólnej ich liczby w województwie). Istotne w skali województwa były również Radom (24794, tj. 3,8%), powiat pruszkowski (23275, tj. 3,6%), wołomiński (23324,tj. 3,6%) oraz piaseczyński (21620, tj. 3,3%). Zdecydowana większość ogólnej liczby podmiotów (98%) skupiało się w sektorze prywatnym. Wśród podmiotów tego sektora 74,1% stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Do podmiotów sektora publicznego należały głównie podmioty prowadzące działalność klasyfikowaną w sekcji edukacja (43%) oraz obsługa nieruchomości (25,5%).

Udział usług w tworzeniu wartości dodanej brutto wyniósł 74,8%, w tym notowano najwyższy w kraju udział usług rynkowych (63,2%). Natomiast udział przemysłu (16,6%), budownictwa (4,9%) i rolnictwa (3,8%) był mniejszy niż przeciętnie. Wydajność pracy mierzona wartością dodaną brutto na 1 pracującego ukształtowała się na poziomie 94184 zł (133,2% średniej krajowej – 1 miejsce). Dochody do dyspozycji brutto w sektorze gospodarstw domowych woj. mazowieckiego były najwyższe w kraju (17,3% dochodów do dyspozycji ogółem). W przeliczeniu na 1 mieszkańca dochody te wyniosły 23083 zł, przewyższając przeciętne w kraju o 27,5%.

W roku 2008 mazowieckie przedsiębiorstwa uzyskały gorsze wyniki finansowe niż w roku 2007. Wskaźnik poziomu kosztów wzrósł z 93,8% do 96,2%. Wskaźniki rentowności obrotu brutto i netto oraz rentowności ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów obniżyły się więcej niż średnio w kraju i wyniosły odpowiednio: 3,9%, 3,0%, 4,4%.

Najwięcej podmiotów zajmowało się: handlem i naprawami (30,3% ogółu), obsługą nieruchomości i firm (19,8%), budownictwem (10,2%) oraz przetwórstwem przemysłowym (9,7%).

## Rysunek 2. Struktura podmiotów gospodarki narodowej w województwie mazowieckim wg rodzajów działalności w roku 2008 (stan na 31 XII 2008)




Źródło: „Statystyka Warszawy nr 4", GUS, Warszawa, IV 2009.

## Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej w województwie mazowieckim

| Kwartał | Województwo | Podregiony | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ciechanowsko-płocki | | ostrołęcko-siedlecki | | radomski | | m.st. Warszawa | | warszawski wschodni | | warszawski zachodni | |
| | 2008-2009 | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % |
| **Podmioty gospodarki narodowej** | | | | | | | | | | | | | |
| I | 631 592 | 42 816 | 6,8% | 54 582 | 8,6% | 51 582 | 8,2% | 316 102 | 50,0% | 74 166 | 11,7% | 92 344 | 14,6% |
| II | 638 874 | 43 306 | 6,8% | 55 351 | 8,7% | 52 149 | 8,2% | 319 136 | 50,0% | 75 259 | 11,8% | 93 673 | 14,7% |
| III | 644 559 | 43 724 | 6,8% | 55 662 | 8,6% | 52 511 | 8,1% | 321 743 | 49,9% | 76 197 | 11,8% | 94 722 | 14,7% |
| IV | 649 354 | 43 867 | 6,8% | 55 950 | 8,6% | 52 626 | 8,1% | 324 282 | 49,9% | 76 926 | 11,8% | 95 703 | 14,7% |
| I | 647 965 | 43 320 | 6,7% | 54 818 | 8,5% | 51 853 | 8,0% | 325 916 | 50,3% | 75 897 | 11,7% | 96 161 | 14,8% |
| **osoby prawne i jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej** | | | | | | | | | | | | | |
| I | 175 178 | 8 778 | 5,0% | 10 573 | 6,0% | 9 444 | 5,4% | 111 487 | 63,6% | 13 702 | 7,8% | 21 194 | 12,1% |
| II | 177 060 | 8 846 | 5,0% | 10 606 | 6,0% | 9 528 | 5,4% | 112 738 | 63,7% | 13 859 | 7,8% | 21 483 | 12,1% |
| III | 177 916 | 8 849 | 5,0% | 10 625 | 6,0% | 9 562 | 5,4% | 113 235 | 63,6% | 13 988 | 7,9% | 21 657 | 12,2% |
| IV | 178 260 | 8 817 | 4,9% | 10 457 | 5,9% | 9 509 | 5,3% | 113 680 | 63,8% | 13 985 | 7,8% | 21 812 | 12,2% |
| I | 178 667 | 8 750 | 4,9% | 10 275 | 5,8% | 9 387 | 5,3% | 114 478 | 64,1% | 14 002 | 7,8% | 21 775 | 12,2% |
| **w tym spółki handlowe** | | | | | | | | | | | | | |
| I | 75 014 | 1 982 | 2,6% | 1 824 | 2,4% | 2 120 | 2,8% | 57 851 | 77,1% | 3 485 | 4,6% | 7 752 | 10,3% |
| II | 76 301 | 2 018 | 2,6% | 1 848 | 2,4% | 2 136 | 2,8% | 58 794 | 77,1% | 3 533 | 4,6% | 7 972 | 10,4% |
| III | 76 755 | 2 015 | 2,6% | 1 845 | 2,4% | 2 150 | 2,8% | 59 127 | 77,0% | 3 565 | 4,6% | 8 053 | 10,5% |
| IV | 77 655 | 2 022 | 2,6% | 1 855 | 2,4% | 2 175 | 2,8% | 59 750 | 76,9% | 3 592 | 4,6% | 8 261 | 10,6% |
| I | 78 789 | 2 042 | 2,6% | 1 871 | 2,4% | 2 191 | 2,8% | 60 602 | 76,9% | 3 651 | 4,6% | 7 752 | 9,8% |
| **osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą** | | | | | | | | | | | | | |
| I | 456 414 | 34 038 | 7,5% | 44 009 | 9,6% | 42 138 | 9,2% | 204 615 | 44,8% | 60 464 | 13,2% | 71 150 | 15,6% |

| Kwartał | Województwo | Podregiony | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ciechanowsko-płocki | | ostrołęcko-siedlecki | | radomski | | m.st. Warszawa | | warszawski wschodni | | warszawski zachodni | |
| | 2008-2009 | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % | 2008 | % |
| II | 461 814 | 34 460 | 7,5% | 44 745 | 9,7% | 42 621 | 9,2% | 206 398 | 44,7% | 61 400 | 13,3% | 72 190 | 15,6% |
| III | 466 643 | 34 875 | 7,5% | 45 037 | 9,7% | 42 949 | 9,2% | 208 508 | 44,7% | 62 209 | 13,3% | 73 065 | 15,7% |
| IV | 471 094 | 35 050 | 7,4% | 45 493 | 9,7% | 43 117 | 9,2% | 210 602 | 44,7% | 62 941 | 13,4% | 73 891 | 15,7% |
| I | 469 298 | 34 570 | 7,4% | 44 543 | 9,5% | 42 466 | 9,0% | 211 438 | 45,1% | 61 895 | 13,2% | 74 386 | 15,9% |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Komunikat o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa mazowieckiego", GUS, kwiecień 2009.

W okresie styczeń – marzec 2009 r. przychody z całokształtu działalności badanych przedsiębiorstw osiągnęły wartość 156716,9 mln PLN i były o 3,3% (w kraju o 3,4%) wyższe niż przed rokiem. Koszty uzyskania tych przychodów osiągnęły wartość 156054,0 mln PLN i były wyższe o 9,1% (w kraju o 6,6%). Wartość aktywów obrotowych w końcu marca 2009 r. wyniosła 201930,5 mln PLN i była o 10,6% wyższa niż w końcu marca 2008 roku.

Z punktu widzenia inwestorów zagranicznych Warszawa pozostaje najbardziej atrakcyjnym miejscem do lokowania działalności gospodarczej. Na terenie województwa działalność gospodarczą prowadzi ok. 23 tys. spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego. W okresie 2001- wrzesień 2008 liczba spółek z udziałem kapitału zagranicznego zwiększyła się o 7,4 tys., tj. o ok. 47%. Spośród wszystkich podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego zarejestrowanych na Mazowszu w Warszawie siedzibę ma 82% z nich. Kolejne 10% ulokowało się podwarszawskich powiatach pruszkowskim, zachodnim i piaseczyńskim.

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw w woj. Mazowieckim ukształtowało się w 2008 r. na poziomie 3984 zł (125,6% średniej krajowej) i było najwyższe w kraju. Przeciętna miesięczna emerytura i renta brutto z pozarolniczego systemu ubezpieczeń społecznych wyniosła 1403 zł, a rolników indywidualnych – 820 zł (tj. odpowiednio 98,9% i 95,6% średniej krajowej). Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw w województwie mazowieckim w kwietniu 2009 roku wyniosło 4167,65 PLN i było mniejsze o 3,2% od notowanego w marcu, ale o 5,4% większe niż w analogicznym okresie roku ubiegłego. W kraju przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw wyniosło 3294,76 PLN i było o 1,1% niższe niż w poprzednim miesiącu i o 4,8% wyższe niż w kwietniu 2008 r. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze publicznym w kwietniu br. wyniosło 3484,32 PLN (mniej o 1,4% niż w marcu br. i o 5,2% więcej niż w kwietniu 2008 r.), a w sektorze prywatnym – 4384,92 PLN (odpowiednio mniej o 3,7% i o 5,1% więcej).

Wysoka aktywność zarejestrowanych na Mazowszu i przede wszystkim w Warszawie podmiotów gospodarczych przyczyniła się dynamicznego wzrostu zamożności całego regionu. Średni produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca był znacząco wyższy niż średnia krajowa. Warto przy tym zauważyć, że również w tym przypadku mamy do czynienia ze znaczącymi różnicami w rozkładzie przestrzennym.

Województwo mazowieckie na tle kraju wypada bardzo dobrze. W roku 2006 średnie PKB na mieszkańca na Mazowszu wyniosło 44 381 PLN brutto przy wskaźniku dla Polski na poziomie 25 767 PLN brutto. W ramach samego województwa odnotowano jeszcze większe różnice. W podregionie obejmującym miasto stołeczne Warszawa było to aż 83 933 PLN brutto zaś w podregionie ostrołęcko-siedleckim jedynie 20 452 PLN brutto czyli znacznie poniżej średniej krajowej. Różnica pomiędzy najbiedniejszym a najbogatszym regionem na Mazowszu była niemal trzykrotna.

**Tabela 6. Produkt krajowy brutto w podregionach województwa mazowieckiego**

| Wyszczególnienie | Produkt krajowy brutto (ceny bieżące) na 1 mieszkańca | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2004 | 2005 | 2006 |
| | w PLN | | | Polska =100 | | |
| Polska | 24 215 | 25 767 | 27 799 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Mazowieckie | 36 884 | 40 817 | 44 381 | 152,3 | 158,4 | 159,7 |
| Podregiony: | | | | | | |
| ciechanowsko-płocki | 26 981 | 27 751 | 29 265 | 111,4 | 107,7 | 105,3 |
| ostrołęcko-siedlecki | 17 007 | 18 683 | 20 452 | 70,2 | 72,5 | 73,6 |
| radomski | 17 537 | 19 124 | 20 580 | 72,4 | 74,2 | 74,0 |
| m.st. Warszawa | 68 696 | 77 001 | 83 933 | 283,7 | 298,8 | 301,9 |
| warszawski wschodni | 18 934 | 20 730 | 22 511 | 78,2 | 80,5 | 81,0 |
| warszawski zachodni | 26 497 | 29 401 | 32 196 | 109,4 | 114,1 | 115,8 |

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

### 4.1.4 Podstawowe dane społeczno-gospodarcze Warszawy

Z racji pełnionych przez Warszawę funkcji metropolitalnych i stołecznych struktura tak społeczna jak i gospodarcza miasta znacząco odbiega od przeciętnej krajowej. Warszawa pozostaje jednym z najwyżej zurbanizowanych terenów kraju i nieustannie cieszy się wysoką atrakcyjnością, zwłaszcza w zakresie lokowania usług rynkowych. To właśnie na tym obszarze lokalizowane są krajowe centrale największych koncernów międzynarodowych. Miasto jest również najważniejszym ośrodkiem naukowym i kulturalnym kraju. Pozycję społeczną i gospodarczą Warszawy na tle województwa i średniej krajowej przedstawiono w rozdziale poprzednim (dane dla podregionów „miasto stołeczne Warszawa").

Dla ostatnich lat rozwoju Warszawy charakterystyczne jest kilka elementów. Pierwszym z nich jest całą pewnością dynamiczny wzrost zamożności mieszkańców będący wynikiem szybkiego rozwoju gospodarczego aglomeracji. Warszawa pozostaje jednym z najszybciej rozwijających się miast Polski z tempem wzrostu PKB znacznie przekraczającym średnią krajową. W roku 2006 produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca stolicy był przeszło trzy razy większy od średniej krajowej. Wzrost zamożności doprowadził nie tylko do wzrostu poziomu życia, ale również do wzrostu popytu na usługi konsumpcyjne. Z szybkim tempem wzrostu gospodarczego idzie w parze zanikanie sektora przemysłowego na rzecz usługowego. Zmiany te wiążą się z rozwojem gospodarczym miasta, a w szczególności z szybkim wzrostem

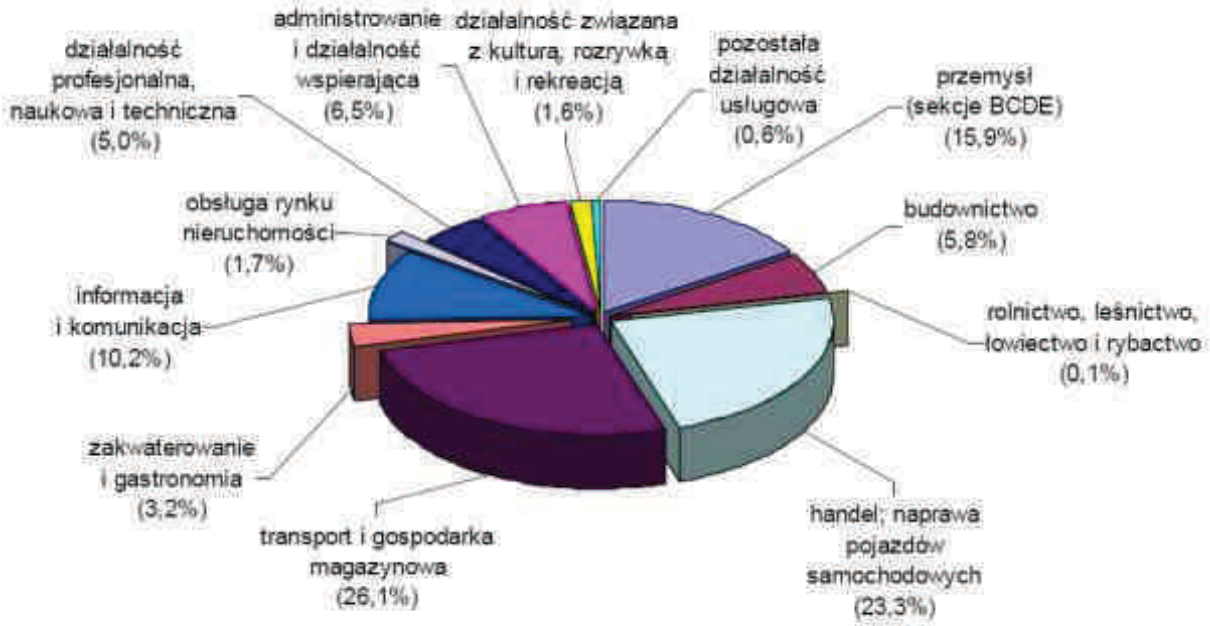
wydajności pracy w przemyśle przetwórczym, oraz intensywnym rozwojem sektora usług rynkowych.

Kolejnym ważnym elementem w procesie rozwoju gospodarczego miasta są zachodzące zmiany demograficzne. O wiele bardziej niż w innych regionach kraju widoczne są procesy starzenie się społeczeństwa. Dotyczy to przede wszystkim najstarszej, centralnej części miasta.

Ostatnim charakterystycznym elementem jest intensyfikacja zjawisk migracyjnych zarówno w wymiarze wewnętrznym (w granicach kraju) jak i zewnętrznym. Szczególnie ważna staje się imigracja z państw rozwijających się stwarzająca nieznane jeszcze kilka lat wcześniej problemy o charakterze społeczno-kulturowym. Warto przy tym zauważyć, że najliczniejszą obecnie mniejszością narodową w stolicy są Wietnamczycy.

Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w Warszawie w kwietniu 2009 r. wyniosło 937,3 tys. osób i było wyższe o 1,0 tys. osób, tj. o 0,1% niż w marcu 2009 r. oraz o 14,8 tys. osób, tj. o 1,6% niższe niż w kwietniu 2008 r. W województwie mazowieckim przeciętne zatrudnienie zmniejszyło się w porównaniu z marcem 2009 r. o 0,1%, a w stosunku do kwietnia 2008 r. zmniejszyło się o 0,8%. W stosunku do kwietnia 2008 roku w Warszawie wzrost przeciętnego zatrudnienia zanotowano w sekcjach: pozostała działalność usługowa (o 4,3%), zakwaterowanie i gastronomia (o 3,9%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (o 3,5%). Spadek zatrudnienia wystąpił w sekcjach: administrowanie i działalność wspierająca (o 8,7%), rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (o 7,4%), przemysł (o 6,1%) oraz budownictwo (o 3,7%).

**Rysunek 3. Struktura zatrudnienia wg PKD w Warszawie (kwiecień 2009)**




Źródło: „Statystyka Warszawy nr 4", GUS, Warszawa, IV 2009.

Struktura zatrudnienia w Warszawie także znacząco różni się od struktury zatrudnienia w skali całego kraju. Marginalne znaczenie odgrywa rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo. Zatrudnienie w przemyśle spada z każdym kolejnym rokiem. Takie tendencje będą z całą pewnością występowały również w latach kolejnych. W związku z powyższym należy się liczyć z dalszym przenoszeniem zakładów produkcyjnych poza obszar miasta i aglomeracji co przy rosnącej automatyzacji i wydajności w tym sektorze doprowadzi do dalszego spadku zatrudnienie w przemyśle kosztem szeroko rozumianego sektora usługowego.

Stołeczny i metropolitalny charakter miasta sprawia, że trudno jest mówić o dominującym sektorze działalności gospodarczej. Całą aglomerację charakteryzuje w tym zakresie duża różnorodność. Warto przy tym zwrócić uwagę na silną pozycję instytucji państwowych i samorządowych jak podmiotów zatrudniających. W sektorze przedsiębiorstw warto wskazać posiadające w mieście swoje centrale niemal wszystkie największe banki w kraju, firmy z obszaru przemysłów sieciowych (łączność, transport, media), wielkie sieci handlowe i dystrybucyjne oraz firmy świadczące usługi komunalne, a w dziedzinie przemysłu przede wszystkim firmy energetyczne.

Zgodnie z danymi na dzień 31 marca 2009 roku w Warszawie w rejestrze REGON zarejestrowane było 325 916 podmiotów gospodarki narodowej, co stanowiło 50,3% wszystkich podmiotów zarejestrowanych na terenie województwa. Dominował sektor prywatny sięgający niemal 99% ogółu zarejestrowanych podmiotów. Po ok. 27% podmiotów zajmowało sie obsługą nieruchomości i firm lub handlem i naprawami. Ok. 8,5% przedsiębiorstw koncentrowało się na przetwórstwie przemysłowym i tylko nieco mniej (ok. 8,2%) na budownictwie. Największa koncentracja podmiotów gospodarczych występuje w centralnych dzielnicach miasta. W 6 dzielnicach o najwyższym zagęszczeniu podmiotów na kilometr kwadratowy (Śródmieściu, Ochocie, Pradze Południe, Woli, Mokotowie i Żoliborzu) ulokowanych jest 55% wszystkich podmiotów zarejestrowanych w mieście.

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw (w jednostkach o liczbie pracujących powyżej 9 osób) w kwietniu 2009 roku w Warszawie wyniosło 4478,55 PLN i było o 3,7% niższe w stosunku do marca 2009 r. i o 5,3% wyższe niż w analogicznym okresie 2008 r. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w województwie mazowieckim wyniosło 4167,65 PLN i było niższe o 3,2% niż w marcu 2009 r. i o 5,4% wyższe w stosunku do kwietnia 2008 r. W porównaniu z kwietniem 2008 r. wzrost przeciętnego wynagrodzenia brutto wystąpiło m.in. w sekcjach: pozostała działalność usługowa (o 21,5%), obsługa rynku nieruchomości (o 13,4%), przemysł (o 7,9%), administrowanie i działalność wspierająca (o 7,7%), informacja i komunikacja (o 7,6%). Spadek przeciętnego wynagrodzenia brutto wystąpił w sekcjach: rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (o 4,2%), zakwaterowanie i gastronomia (o 0,9%).

W kwietniu 2009 roku wyższe przeciętne wynagrodzenia otrzymali pracownicy sektora prywatnego (4919,81 PLN) niż publicznego (3460,73 PLN) o 1459,08 PLN, tj. o 42,2%.

W końcu kwietnia 2009 r. liczba zarejestrowanych bezrobotnych wyniosła 24361 osób i była o 229 osób, tj. o 0,9% większa niż w końcu marca 2009 roku i o 3533 osoby, tj. o 12,7% mniejsza niż w kwietniu 2008 r. Stopa bezrobocia rejestrowanego wynosiła 2,2% (w marcu 2009 r. również 2,2%,a w kwietniu 2008 r. 2,5%), a średnia w województwie mazowieckim kształtowała się na poziomie 8,2% (przed miesiącem podobnie jak przed rokiem 8,3%), natomiast w kraju na poziomie 11,0% (przed miesiącem 11,2%, a przed rokiem 10,3%). W kwietniu 2009 roku zarejestrowano w urzędach pracy 4391 osób bezrobotnych (4875 w marcu 2009 r., a 3005 w kwietniu 2008 r.). Bezrobotni zarejestrowani stanowili 18,5% ogółu zarejestrowanych bezrobotnych w województwie. Do urzędów pracy zgłoszono w kwietniu 2009 r. 1273 oferty pracy, co stanowiło 13,9% ofert pracy w województwie mazowieckim i w końcu tego miesiąca urzędy dysponowały ofertami pracy dla 874 osób. Na jedną ofertę pracy przypadało w końcu kwietnia 2009 r. 28 osób (przed rokiem 10 osób), a w województwie mazowieckim 57 osób (przed rokiem 30 osób) zarejestrowanych jako bezrobotne.

Warto zauważyć, że stopa bezrobocia notowana obecnie w Warszawie może być uważana za naturalną, tj. taką która występuje zawsze, niezależnie od zmian koniunktury gospodarczej. Bezrobocie to związane jest z przerwami w zatrudnieniu z powodu poszukiwania lepszej lub innej pracy oraz zmianą miejsca zamieszkania. W praktyce oznacza to, że każdy szukający pracy jest w stanie ją znaleźć.

**Tabela 7. Produkt krajowy brutto w Warszawie**

| Wyszczególnienie | Powiat m. st. Warszawa | |
|---|---|---|
| | Jednostka | 2007 |
| Powierzchnia (stan w dniu 1 XII) | ha | 51 722 |
| Ludność faktycznie zamieszkała | osoba | 1 706 624 |
| Ludność na 1 km$^2$ | osoba | 3 300 |
| W% ogółem ludność w wieku: | | |
| - przedprodukcyjnym | % | 14,6 |
| - produkcyjnym | % | 65,2 |
| - poprodukcyjnym | % | 20,2 |
| Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym | osoba | 53,4 |
| Przyrost naturalny | osoba/1000 | -0,1 |
| Pracujący* | | |
| - ogółem | osoba | 808 524 |
| - sektor rolniczy | osoba | 4 576 |
| - sektor przemysłowy | osoba | 146 449 |
| - sektor usługowy | osoba | 657 499 |
| Bezrobotni zarejestrowani | osoba | 31 934 |
| Stopa bezrobocia | % | 2,9 |
| Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto | zł | 4 099,730 |
| Podmioty gospodarcze (stan w dniu 31 XII) | | |
| - ogółem | jedn. gosp. | 313 367 |
| - sektor publiczny | jedn. gosp. | 5 095 |
| - sektor prywatny | jedn. gosp. | 308 272 |

| Wyszczególnienie | Powiat m. st. Warszawa | |
|---|---|---|
| | Jednostka | 2007 |
| **Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD** | | |
| - Sekcja A – Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo | jedn. gosp. | 1 500 |
| - Sekcja B – Rybactwo | jedn. gosp. | 21 |
| - Sekcja C – Górnictwo | jedn. gosp. | 133 |
| - Sekcja D – Przetwórstwo przemysłowe | jedn. gosp. | 27 526 |
| - Sekcja E – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę | jedn. gosp. | 247 |
| - Sekcja F – Budownictwo | jedn. gosp. | 25 718 |
| - Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego | jedn. gosp. | 86 466 |
| - Sekcja H – Hotele i restauracje | jedn. gosp. | 6 900 |
| - Sekcja I – Transport, gospodarka magazynowa i łączność | jedn. gosp. | 25 680 |
| - Sekcja J – Pośrednictwo finansowe | jedn. gosp. | 12 509 |
| - Sekcja K – Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej | jedn. gosp. | 82 678 |
| - Sekcja L – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne | jedn. gosp. | 480 |
| - Sekcja M – Edukacja | jedn. gosp. | 7 694 |
| - Sekcja N – Ochrona zdrowia i pomoc społeczna | jedn. gosp. | 11 950 |
| - Sekcja O – Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała | jedn. gosp. | 23 831 |
| - Sekcja P – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników | jedn. gosp. | 6 |
| - Sekcja Q – Organizacje i zespoły eksterytorialne | jedn. gosp. | 28 |

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS

### 4.1.5 Podstawowe dane społeczno-gospodarcze aglomeracji warszawskiej

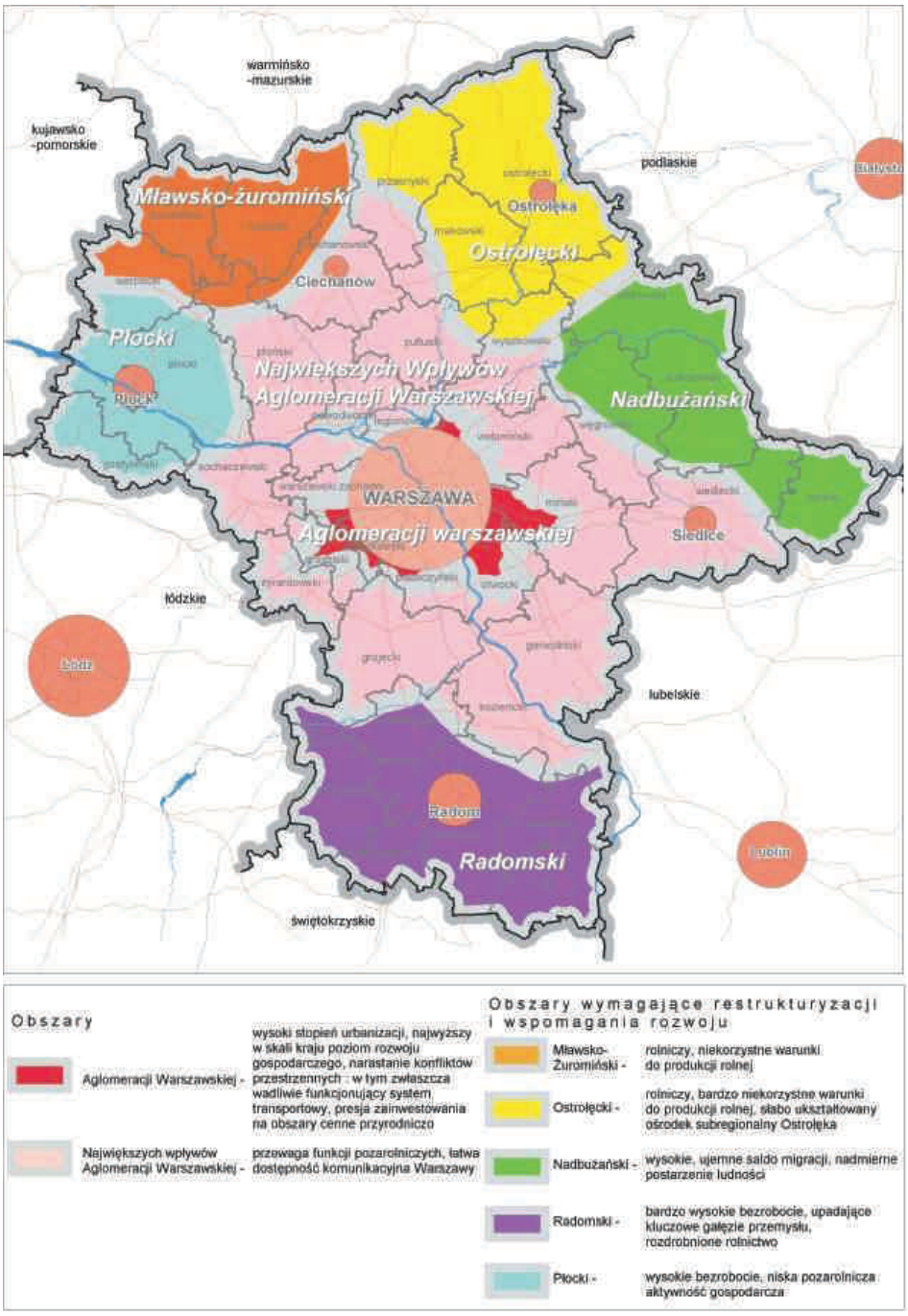
Zgodnie z zapisami przyjętego w roku 2004 „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego" aglomeracja warszawska obejmuje Warszawę i sąsiadujący z nią powiat pruszkowski oraz część powiatów otwockiego, piaseczyńskiego, warszawskiego zachodniego, legionowskiego, grodziskiego, mińskiego, wołomińskiego, nowodworskiego i żyrardowskiego. Liczba składających się na obszar aglomeracji gmin, poza Warszawą, wynosi 38 z czego 11 to gminy miejsko-wiejskie, 12 wiejskie oraz 15 to gminy miejskie. Obszar ten stanowi 7,5% powierzchni województwa oraz ok. 48% ludności Mazowsza.

Plan zagospodarowania jako podstawowe cechy aglomeracji warszawskiej wymienia m.in. wysoki stopień urbanizacji (28 miast z Warszawą włącznie), duży i stale rosnący potencjał gospodarczy, intelektualny, kapitałowy i instytucjonalny, pełnienie przez Warszawę funkcji nie tylko regionalnych ale również krajowych i międzynarodowych, rozprzestrzenianie się zabudowy o niskiej intensywności na terenach rolnych, presję zainwestowania na strefę podstołeczną na terenach nieuzbrojonych, urbanizację terenów leśnych, nienadążanie infrastruktury komunalnej za postępującą urbanizacją oraz co najważniejsze z punktu widzenia tego opracowania niską wydolność układu komunikacyjnego w tym zbyt małą ilość

mostów na Wiśle, niewystarczającą ilość powiązań komunikacyjnych wewnątrz aglomeracji oraz niskie parametry techniczne dróg.

W „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego" określono również obszar największych wpływów aglomeracji warszawskiej obejmujący ok. 23% ludności i 38% powierzchni województwa. Cechą charakterystyczną tego obszaru jest wyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego niż na obszarach położonych na krańcach województwa. Na tereny te rozciąga się pozytywne oddziaływanie warszawy, stanowią one również duży i stabilny potencjał demograficzny dla samej aglomeracji. Położone peryferyjnie względem Warszawy obszary województwa mazowieckiego charakteryzują się wysokim bezrobociem, upadkiem przemysłu, niskim udziałem sektora małych i średnich przedsiębiorstw oraz niską jakością infrastruktury. Tereny te poddane są również negatywnemu oddziaływaniu Warszawy, która wysysa z nich najmłodszych i najlepiej wykształconych mieszkańców. Zasięg oddziaływania aglomeracji warszawskiej oraz obszary peryferyjne województwa przedstawiono na poniższej mapie.

**Rysunek 4. Obszar oddziaływania aglomeracji warszawskiej**




Źródło: „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego", Warszawa 2004.

Na obszarze tak zdefiniowanej aglomeracji warszawskiej zamieszkuje niemal 2,6 mln osób z czego ponad 1,7 mln w samej Warszawie. Inne znaczące miasta wchodzące w skład aglomeracji Warszawskiej to Pruszków (55371 mieszkańców), Legionowo (51033 mieszkańców), Otwock (43388 mieszkańców), Żyrardów (41035 mieszkańców), Piaseczno (38104 mieszkańców), Mińsk Mazowiecki) 37927 mieszkańców), Wołomin (36716 mieszkańców). Liczba ludności w pozostałych miastach aglomeracji nie przekracza 30 tys. mieszkańców.

Najgęściej zaludnioną częścią aglomeracji jest Piastów na terenie którego gęstość zaludnienia przekracza 4000 osób na $km^2$. Na kolejnej pozycji znajduje się Legionowo (ponad 3700 osób na $km^2$), zaś dopiero na trzeciej stołeczna Warszawa (niemal 3300 osób na $km^2$). Gęstość zaludnienia przekraczającą 2000 osób na $km^2$ odnotowuje się ponad to w Pruszkowie, Mińsku Mazowieckim, Żyrardowie, Piaseczno, Ząbki, Wołomin. oraz Grodzisk Mazowiecki.

Na terenie Aglomeracji Warszawskiej zarejestrowanych jest przeszło 460 tys. podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym oraz dalsze 7600 podmiotów w sektorze publicznym. Przeważająca część tych podmiotów znajduje się w Warszawie. Jest to odpowiednio 308 tys. oraz 5 tys. jednostek. Ponad 9 tys. przedsiębiorstw ulokowało się na terenie gminy Piaseczno, w tym samym mieście Piaseczno niemal 6 tys. Powyżej 5 tys. podmiotów zarejestrowano również w Pruszkowie, Legionowie, Wołominie, Otwocku i Żyrardowie.

Kluczowe dane społeczno – gospodarcze dotyczące poszczególnych gmin wchodzących w skład aglomeracji warszawskiej przedstawiono w tabeli znajdującej się na trzech kolejnych stronach. Zestawienie zostało sporządzone w oparciu o dane Głównego Urzędu Statystycznego dostępne w Banku Danych Regionalnych.

## Tabela 8. Dane społeczno-gospodarcze aglomeracji Warszawskiej (rok 2007)

| Gmina | populacja | powierzchnia w km$^2$ | gęstość zaludnienia osób/km$^2$ | % ludności w wieku produkcyjnym | przyrost naturalny | pracujący ogółem | bezrobotni zarejestrowani ogółem | podmioty gospodarcze w s. publicznym | podmioty gospodarcze w s. prywatnym |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Milanówek | 15 784 | 13,44 | 1174,4 | 62,8 | -0,7 | 2 358 | 231 | 38 | 2 560 |
| Podkowa Leśna | 3 844 | 10,13 | 379,5 | 62,2 | -6,2 | 430 | 44 | 11 | 793 |
| Gmina Grodzisk Mazowiecki | 37 702 | 109,96 | 342,9 | 64,4 | 0,1 | 9 738 | 667 | 77 | 4 299 |
| w tym miasto Grodzisk Mazowiecki | 27 174 | 13,19 | 2060,2 | 64,0 | 1 | 8 370 | | 1 | 12 |
| obszar wiejski | 10 528 | 96,77 | 108,8 | 65,5 | -2,1 | 1 368 | | 4 | 1 078 |
| Gmina Jaktorów | 10 193 | 55,3 | 184,3 | 63,5 | -1,1 | 807 | 143 | 13 | 965 |
| Legionowo | 51 033 | 13,54 | 3769,1 | 67,0 | 3,5 | 6 664 | 1 799 | 144 | 6 899 |
| Gmina Jabłonna | 13 531 | 64,8 | 208,8 | 67,3 | 7 | 1 269 | 397 | 15 | 1 812 |
| Gmina Nieporęt | 13 067 | 100,12 | 130,5 | 66,9 | -0,5 | 2 940 | 336 | 48 | 1 785 |
| Mińsk Mazowiecki | 37 927 | 13,18 | 2877,6 | 64,6 | 4,3 | 9 962 | 1 413 | 135 | 3 982 |
| Gmina Dębe Wielkie | 8 315 | 77,72 | 107 | 63,7 | 2,3 | 1 050 | 277 | 12 | 618 |
| Gmina Halinów | 12 728 | 63,09 | 201,7 | 64,6 | 2,7 | 1 013 | 347 | 19 | 1 006 |
| w tym miasto Halinów | 3 404 | 2,84 | 1198,6 | 62,6 | 9,3 | 518 | | 11 | 319 |
| obszar wiejski | 9 324 | 60,25 | 154,8 | 65,3 | 0,3 | 495 | | 8 | 687 |
| Gmina Mińsk Mazowiecki | 12 957 | 111,76 | 115,9 | 63,5 | 0,8 | 2 041 | 479 | 31 | 772 |
| Sulejówek | 18 648 | 19,31 | 965,7 | 63,7 | 2,2 | 2 445 | 421 | 35 | 2 440 |
| Nowy Dwór Mazowiecki | 27 510 | 28,23 | 974,5 | 66,6 | 3 | 7 437 | 788 | 144 | 2 851 |
| Józefów | 18 609 | 23,91 | 778,3 | 62,8 | 4,7 | 3 495 | 537 | 26 | 2 947 |
| Otwock | 43 388 | 47,31 | 917,1 | 61,9 | 0,2 | 8 494 | 1 560 | 125 | 5 273 |
| Gmina Celestynów | 11 066 | 88,92 | 124,4 | 65,5 | 1,7 | 1 745 | 390 | 28 | 900 |
| Gmina Karczew | 15 897 | 81,5 | 195,1 | 66,9 | 1,3 | 2 838 | 536 | 31 | 1 648 |
| w tym miasto Karczew | 10 368 | 28,12 | 368,7 | 68,1 | 0,7 | 2 549 | | 24 | 1 318 |
| obszar wiejski | 5 529 | 53,38 | 103,6 | 64,8 | 2,5 | 289 | | 7 | 330 |
| Gmina Wiązowna | 9 989 | 102,12 | 97,8 | 64,0 | 2 | 3 441 | 281 | 27 | 1 140 |
| Gmina Konstancin-Jeziorna | 23 337 | 78,58 | 297 | 64,0 | -1,6 | 4 576 | 658 | 76 | 3 160 |
| w tym miasto Konstancin-Jeziorna | 16 631 | 17,74 | 937,5 | 63,4 | 0,2 | 4 159 | | 72 | 2 507 |

| Gmina | populacja | powierzchnia w km$^2$ | gęstość zaludnienia osób/km$^2$ | % ludności w wieku produkcyjnym | przyrost naturalny | pracujący ogółem | bezrobotni zarejestrowani ogółem | podmioty gospodarcze w s. publicznym | podmioty gospodarcze w s. prywatnym |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| obszar wiejski | 6 706 | 60,84 | 110,2 | 65,5 | -6 | 417 | | 4 | 653 |
| Gmina Lesznowola | 16 538 | 69,3 | 238,6 | 66,8 | 5,7 | 5 423 | 344 | 26 | 3 108 |
| Gmina Piaseczno | 63 828 | 128,26 | 497,6 | 65,5 | 5,6 | 20 778 | 1 211 | 99 | 9 269 |
| w tym miasto Piaseczno | 38 104 | 16,22 | 2349,2 | 65,1 | 7 | 18 600 | | 74 | 5 893 |
| obszar wiejski | 25 724 | 112,04 | 229,6 | 66,1 | 3,6 | 2 178 | | 25 | 3 376 |
| Piastów | 23 290 | 5,76 | 4043,4 | 66,5 | 0,6 | 2 415 | 564 | 29 | 3 168 |
| Pruszków | 55 371 | 19,19 | 2885,4 | 64,8 | 1,4 | 14 779 | 1 521 | 130 | 7 468 |
| Gmina Brwinów | 21 571 | 69,26 | 311,4 | 63,8 | -0,3 | 2 723 | 612 | 33 | 3 072 |
| w tym miasto Brwinów | 11 989 | 10,1 | 1187 | 63,2 | 1,1 | 1 095 | | 23 | 1 762 |
| obszar wiejski | 9 582 | 59,16 | 162 | 64,6 | -2,1 | 1 628 | | 10 | 1 310 |
| Gmina Michałowice | 15 709 | 34,73 | 452,3 | 64,3 | 1,8 | 2 906 | 341 | 21 | 2 884 |
| Gmina Nadarzyn | 10 423 | 73,45 | 141,9 | 65,1 | 2,3 | 4 083 | 211 | 23 | 1 518 |
| Gmina Raszyn | 19 843 | 43,91 | 451,9 | 63,8 | 2,8 | 7 086 | 401 | 23 | 3 973 |
| Gmina Błonie | 19 892 | 85,58 | 232,4 | 63,5 | -2 | 5 803 | 399 | 50 | 2 140 |
| w tym miasto Błonie | 12 293 | 9,09 | 1352,4 | 62,8 | -1,8 | 4 392 | | 42 | 1 508 |
| obszar wiejski | 7 599 | 76,49 | 99,3 | 64,6 | -2,4 | 1 411 | | 8 | 632 |
| Gmina Izabelin | 10 133 | 68,55 | 147,8 | 64,9 | 1,8 | 1 639 | 191 | 15 | 1 318 |
| Gmina Łomianki | 22 155 | 38,83 | 570,6 | 66,6 | 3,2 | 5 747 | 551 | 32 | 4 498 |
| w tym miasto Łomianki | 15 875 | 8,4 | 1889,9 | 65,7 | 4 | 3 774 | | 18 | 3 559 |
| obszar wiejski | 6 280 | 30,43 | 206,4 | 68,8 | 1,3 | 1 973 | | 14 | 939 |
| Gmina Ożarów Mazowiecki | 20 847 | 71,27 | 292,5 | 66,2 | -0,1 | 5 872 | 424 | 49 | 2 270 |
| w tym miasto Ożarów Mazowiecki | 8 255 | 5,71 | 1445,7 | 62,5 | 4 | 2 976 | | 32 | 1 128 |
| obszar wiejski | 12 592 | 65,56 | 192,1 | 68,7 | -2,7 | 2 896 | | 17 | 1 142 |
| Gmina Stare Babice | 15 541 | 59,85 | 259,7 | 65,9 | 2,9 | 2 438 | 249 | 14 | 2 141 |
| Kobyłka | 18 104 | 19,64 | 921,8 | 64,9 | 3,5 | 2 440 | 594 | 18 | 2 358 |
| Marki | 23 710 | 26,15 | 906,7 | 65,5 | 4,8 | 4 619 | 624 | 25 | 3 201 |
| Ząbki | 24 716 | 11 | 2246,9 | 65,3 | 8,1 | 4 070 | 495 | 19 | 3 777 |
| Zielonka | 17 238 | 79,48 | 216,9 | 61,4 | 1,7 | 3 163 | 417 | 34 | 2 441 |

| Gmina | populacja | powierzchnia w km$^2$ | gęstość zaludnienia osób/km$^2$ | % ludności w wieku produkcyjnym | przyrost naturalny | pracujący ogółem | bezrobotni zarejestrowani ogółem | podmioty gospodarcze w s. publicznym | podmioty gospodarcze w s. prywatnym |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Gmina Radzymin.** | 19 257 | 129,87 | 148,3 | 65,0 | 1,1 | 3 333 | 726 | 35 | 1 885 |
| **w tym miasto Radzymin.** | 7 931 | 23,39 | 339,1 | 63,4 | 0,2 | 2 126 | | 24 | 897 |
| **obszar wiejski** | 11 326 | 106,48 | 106,4 | 66,1 | 1,7 | 1 207 | | 11 | 988 |
| **Gmina Wołomin.** | 49 688 | 61,66 | 805,8 | 64,9 | 3,8 | 8 979 | 1 822 | 115 | 5 490 |
| **w tym miasto Wołomin.** | 36 716 | 17,24 | 2129,7 | 65,4 | 2,9 | 8 112 | | 103 | 4 418 |
| **obszar wiejski** | 12 972 | 44,42 | 292 | 63,5 | 6,4 | 867 | | 12 | 1 072 |
| **Żyrardów** | 41 035 | 14,35 | 2859,6 | 65,2 | -0,7 | 6 832 | 1 647 | 198 | 5 031 |
| **Warszawa** | 1 702 139 | 517,22 | 3290,9 | 65,2 | -0,1 | 808 524 | 31 934 | 5 095 | 308 272 |
| **Aglomeracja** | 2 596 553 | 2 730 | 951 | | | 1 067 795 | 56 582 | 7 662 | 460 660 |

### 4.1.6 Podstawowe informacje społeczno-gospodarcze dla Nasielska, Legionowa i Nowego Dworu Mazowieckiego

Ze względu na obszar badania zdefiniowany przedmiotem opracowania, w jego dalszej części przedstawiona została bliższa analiza otoczenia społeczno-gospodarczego z obszaru Nowego Dworu Mazowieckiego, Nasielska oraz Legionowa. Nowy Dwór Mazowiecki jest stolicą Powiatu Nowodworskiego. Powiat Nowodworski obejmuje 691,6 km$^2$ tj. 1,9% powierzchni Mazowsza, z czego 25,3% stanowią lasy. Na obszar powiatu znajduje się sześć gmin: Nowy Dwór Mazowiecki (gmina miejska), Nasielsk i Zakroczym (gminy miejsko-wiejskie) oraz Czosnów, Leoncin i Pomiechówek (gminy wiejskie). Miasto Nowy Dwór Mazowiecki zajmuje obszar 2827 hektarów, co stanowi 4,1% powierzchni powiatu nowodworskiego. Szczegółowe dane statystyczne dla Nowego Dworu Mazowieckiego przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 9. Dane społeczno-gospodarcze Nowego Dworu Mazowieckiego (rok 2007)**

| Wyszczególnienie | Nowy Dwór Mazowiecki | |
|---|---|---|
| | Jednostka | 2007 |
| Powierzchnia (stan w dniu 1 XII)* | ha | 2 823 |
| Ludność faktycznie zamieszkała | osoba | 27 504 |
| Ludność na 1 km$^2$ | osoba | 974 |
| % ogółem ludność w wieku: | | |
| - przedprodukcyjnym | % | 19,9 |
| - produkcyjnym | % | 66,6 |
| - poprodukcyjnym | % | 13,5 |
| Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym | osoba | 50,2 |
| - przyrost naturalny | osoba/1000 | 3,0 |
| Pracujący | osoba | 7 437 |
| Bezrobotni zarejestrowani | osoba | 788 |
| Podmioty gospodarcze (stan w dniu 31 XII 2007) | | |
| - ogółem | jedn. gosp. | 2 995 |
| - sektor publiczny | jedn. gosp. | 144 |
| - sektor prywatny | jedn. gosp. | 2 851 |
| Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD (wybrane) | | |
| - Sekcja D – Przetwórstwo przemysłowe | jedn. gosp. | 265 |
| - Sekcja F – Budownictwo | jedn. gosp. | 351 |
| - Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych | jedn. gosp. | 1 065 |
| - Sekcja I – Transport, gospodarka magazynowa i łączność | jedn. gosp. | 239 |
| - Sekcja J – Pośrednictwo finansowe | jedn. gosp. | 114 |
| - Sekcja K – Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gosp. | jedn. gosp. | 458 |
| - Sekcja N – Ochrona zdrowia i pomoc społeczna | jedn. gosp. | 131 |
| - Sekcja O – Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała | jedn. gosp. | 193 |

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

Nowy Dwór Mazowiecki jest ważnym ośrodkiem gospodarczym województwa mazowieckiego. Na jego obszarze działalność prowadzi kilka tysięcy podmiotów gospodarczych oraz niewielka ilość przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym. Dość dobrze rozwinięte otoczenie biznesu tworzą instytucje użyteczności publicznej, bank oraz firmy doradztwa finansowego i prawnego.

Niezwykle korzystnym zjawiskiem obserwowanym w Nowym Dworze Mazowieckiem na przestrzeni ostatnich lat jest dodatni, a przy tym rokrocznie zwiększający się przyrost naturalny związany ze wzrostem liczby żywych urodzeń. Tym, co może niepokoić, jest natomiast utrzymujące się ujemne saldo migracji. W roku 2006 różnica między zameldowaniami na pobyt stały, a wymeldowaniami z pobytu stałego wynosiła -79 osób. Saldo migracji w roku 2006 wyniosło – 2,88. Konsekwencją ujemnego salda migracji, którego nie jest w stanie zrównoważyć dodatni przyrost, naturalny, jest obserwowany spadek liczby mieszkańców miasta Nowy Dwór Mazowiecki – w 2005 roku było to 27 538 osób, zaś w 2006 roku 27 537 osób.

W ciągu kilku ostatnich lat w ogólnej liczbie bezrobotnych zwiększył się udział osób bez prawa do zasiłku oraz udział absolwentów. Niska mobilność mieszkańców sprawia, że często nie są wykorzystywane szanse stwarzane przez Warszawę. Duże znaczenie odgrywa przy tym stosunkowo długi czas dojazdu do stolicy.

Nowy Dwór Mazowiecki ma wyjątkowo korzystną lokalizację względem sieci ważnych dróg krajowych. Znajduje się w obszarze oddziaływania DK nr 7 (granica państwa – Kraków – Warszawa – Gdańsk – Żukowo), dającej przede wszystkim możliwość szybkich kontaktów z Warszawą (34 km od centrum), dla której Nowy Dwór jest nieomal sypialnią. Powiązanie ze stolicą zapewnia wspomagająco droga wojewódzka nr 630 (Nowy Dwór Mazowiecki – Jabłonna) o charakterze regionalnym i jej kontynuacja droga wojewódzka nr 633.

Gmina Nasielsk położona jest ok. 50 km od Warszawy i przynależy do powiatu Nowy Dwór Mazowiecki. Graniczy z gminami: Joniec, Nowe Miasto, Świercze, Winnica, Serock, Pomiechówek i Zakroczym. Siedzibą gminy jest miasto Nasielsk, zlokalizowane centralnie w stosunku do jej obszaru.

Obszar miasta i gminy Nasielsk to ok. 20548 ha, w tym: gmina 19 295 ha i miasto 1253 ha. Podstawową funkcją gminy jest rolnictwo. Użytki rolne stanowią 83,5 % powierzchni gminy i 84,2 % powierzchni miasta, przy niskim stopniu lesistości. W ogólnej powierzchni miasta i gminy około 84 % zajmują użytki rolne, w tym 71 % grunty orne. Tereny użytkowane rolniczo zajmują 16916 ha (gmina 15849 ha).

Obszar miasta i gminy powiązany jest z terenem gmin sąsiednich, z terenem województwa i kraju poprzez sieć dróg wojewódzkich o łącznej długości około 54,0 km. Są to drogi nr 571 – Naruszewo – droga 7 – Nasielsk (dł. 15 km), nr 619 – Płońsk – Nowe Miasto – Nasielsk – Winnica – Pułtusk (dł. 25 km), nr 621 – Nasielsk – Dębe – Legionowo (dł. 9,5 km), nr 622 – Chrcynno – Szadki (dł. 4,5 km) oraz linie kolejowe: E 65 relacji Warszawa – Gdańsk (o dł. na terenie gminy około 15 km) – drugorzędną linię kolejową jednotorową, niezelektryfikowaną relacji Nasielsk – Sierpc – Toruń (dł. na terenie gminy około 10,5 km). Przez teren gminy przebiega magistralna linia kolejowa nr 9 (E 65) relacji Warszawa – Gdańsk na przebiegu,

której zlokalizowana jest węzłowa stacja Nasielsk oraz przystanki kolejowe: Studzianki, Kątne i Jackowo Dworskie.

Gmina Nasielsk należy do gmin o największej gęstości zaludnienia na obszarze wiejskim w woj. mazowieckim: ok. 63 osób/km$^2$, zaś miasto, do słabiej zaludnionych tj. 535 osób/km$^2$. Najbardziej zaludnione są tereny położone wzdłuż linii kolejowej, gdzie wskaźnik gęstości oscyluje w granicach 150-200 osób/km$^2$. Na przekroju ostatnich lat można stwierdzić, że gmina Nasielsk należy do niewielu obszarów progresji demograficznej, charakteryzując się wzrostem zaludnienia oraz względnie niezdeformowaną strukturą ludności i dodatnim przyrostem naturalnym. Proces starzenia się ludności na terenie wiejskim jest bardziej zaawansowany niż w mieście.

**Tabela 10. Dane społeczno-gospodarcze gminy Nasielsk (rok 2007)**

| Wyszczególnienie | Jednostka | Gmina Nasielsk | Miasto | Obszar wiejski |
|---|---|---|---|---|
| Powierzchnia (stan w dniu 1 XII) | ha | 20 577 | 1 257 | 19 320 |
| Ludność faktycznie zamieszkała | osoba | 19 385 | 7 414 | 11 971 |
| Ludność na 1 km$^2$ | osoba | 94 | 590 | 62 |
| W % ogółem ludność w wieku: | | | | |
| - przedprodukcyjnym | % | 22,5 | 21,2 | 23,3 |
| - produkcyjnym | % | 63,0 | 65,7 | 61,4 |
| - poprodukcyjnym | % | 14,5 | 13,1 | 15,3 |
| Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym | osoba | 58,6 | 52,2 | 62,9 |
| - przyrost naturalny | osoba/1000 | -0,4 | 0,5 | -1,0 |
| Pracujący | osoba | 1 982 | 1 597 | 385 |
| Bezrobotni | osoba | 921 | - | - |
| Podmioty gospodarcze (stan w dniu 31 XII) | | | | |
| - ogółem | jedn. gosp. | 1 369 | 761 | 608 |
| - sektor publiczny | jedn. gosp. | 35 | 23 | 12 |
| - sektor prywatny | jedn. gosp. | 1 334 | 738 | 596 |
| Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD | | | | |
| - Sekcja A – Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo | jedn. gosp. | 47 | 11 | 36 |
| - Sekcja D – Przetwórstwo przemysłowe | jedn. gosp. | 151 | 88 | 63 |
| - Sekcja F – Budownictwo | jedn. gosp. | 215 | 110 | 105 |
| - Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego | jedn. gosp. | 564 | 320 | 244 |
| - Sekcja I – Transport, gospodarka magazynowa i łączność | jedn. gosp. | 85 | 41 | 44 |
| - Sekcja J – Pośrednictwo finansowe | jedn. gosp. | 34 | 24 | 10 |
| - Sekcja K – Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej | jedn. gosp. | 113 | 64 | 49 |
| - Sekcja N – Ochrona zdrowia i pomoc społeczna | jedn. gosp. | 32 | 28 | 4 |
| - Sekcja O – Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała | jedn. gosp. | 66 | 42 | 24 |

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

Legionowo należy do najmłodszych miast w województwie mazowieckim. Liczba jego mieszkańców wynosi 51058 osób. Miasto leży w odległości 23 km na północ od centrum m.st. Warszawy. Jest ono położone na szlakach komunikacyjnych łączących Warszawę z Gdańskiem (linia kolejowa) i Pojezierzem Mazurskim (droga krajowa nr

61). Zaledwie 7 km dzieli Legionowo od Zalewu Zegrzyńskiego, tradycyjnego miejsca wypoczynku mieszkańców Warszawy i okolic.

Pod względem liczby ludności Legionowo zajmuje obecnie 7 miejsce wśród ogółu miast w województwie mazowieckim po m.st. Warszawie, Radomiu, Płocku, Siedlcach, Ostrołęce i Pruszkowie. Liczba ludności Legionowa stanowi obecnie ok. 1,6% ogółu ludności miast województwa mazowieckiego. Ogólna powierzchnia miasta wynosi 1354 ha, z czego na tereny zabudowane przypada 80% (w tym przemysłowe 20%), co świadczy o dużej intensywności zagospodarowania przestrzeni miasta. Na tereny leśne przypada 15%, zaś na tereny rolne 5% ogólnej powierzchni miasta. Świadczy to o niezbyt dużych rezerwach terenowych, co może stać się w przyszłości czynnikiem wpływającym negatywnie na skalę i tempo rozwoju społeczno-gospodarczego.

Przy stosunkowo niewielkiej ogólnej powierzchni i znacznej liczbie ludności Legionowa wskaźnik gęstości zaludnienia wynosi ok. 3771 osób na 1 $km^2$ powierzchni miasta, co sprawia, że należy ono do grupy najbardziej zaludnionych miast w Polsce. Bezrobocie w pierwszym rzędzie dotyka ludzi młodych w wieku 18-24 lata, w tym zwłaszcza absolwentów szkół oraz osoby o niskim poziomie wykształcenia (niepełnym podstawowym, podstawowym i zasadniczym zawodowym). Szczegółowe dane społeczno-gospodarcze dla miasta Legionowa przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 11. Dane społeczno-gospodarcze Legionowa (rok 2007)**

| Wyszczególnienie | Legionowo | |
|---|---|---|
| Powierzchnia (stan w dniu 1 XII) | ha | 1 354 |
| Ludność faktycznie zamieszkała | osoba | 51 058 |
| Ludność na 1 $km^2$ | osoba | 3 771 |
| W % ogółem ludność w wieku: | | |
| - przedprodukcyjnym | % | 18,4 |
| - produkcyjnym | % | 67,0 |
| - poprodukcyjnym | % | 14,6 |
| Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym | osoba | 49,2 |
| Przyrost naturalny | osoba/1000 | 3,5 |
| Pracujący | osoba | 6 664 |
| Bezrobotni zarejestrowani | osoba | 1 799 |
| Podmioty gospodarcze (stan w dniu 31 XII) | | |
| - ogółem | jedn. gosp. | 7 043 |
| - sektor publiczny | jedn. gosp. | 144 |
| - sektor prywatny | jedn. gosp. | 6 899 |
| Podmioty gospodarcze wg sekcji PKD (wybrane) | | |
| - Sekcja A – Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo | jedn. gosp. | 45 |
| - Sekcja D – Przetwórstwo przemysłowe | jedn. gosp. | 706 |
| - Sekcja F – Budownictwo | jedn. gosp. | 899 |
| - Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego | jedn. gosp. | 2 401 |
| - Sekcja H – Hotele i restauracje | jedn. gosp. | 163 |
| - Sekcja I – Transport, gospodarka magazynowa i łączność | jedn. gosp. | 544 |
| - Sekcja J – Pośrednictwo finansowe | jedn. gosp. | 260 |

| Wyszczególnienie | Legionowo | |
|---|---|---|
| - Sekcja K – Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej | jedn. gosp. | 1 160 |
| - Sekcja M – Edukacja | jedn. gosp. | 154 |
| - Sekcja N – Ochrona zdrowia i pomoc społeczna | jedn. gosp. | 258 |
| - Sekcja O – Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała | jedn. gosp. | 431 |

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

## 4.2 Stan zagospodarowania przestrzennego otoczenia projektu

### 4.2.1 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Plan Zagospodarowanie Przestrzennego Województwa Mazowieckiego przyjęty uchwałą nr 65/2004 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 czerwca 2004 roku jest dokumentem o charakterze planistycznym obejmującym cały obszar, przez który przebiegają „linie lotniskowe". Dokument ten uznaje za jedną ze słabych stron województwa mazowieckiego „wyczerpującą się przepustowość terminali obsługujących Międzynarodowy Port Lotniczy Warszawa-Okęcie im. Fryderyka Chopina i niską sprawność powiązań lotniska z układem drogowo kolejowym". Lotnisko w Modlinie nie ma również dogodnego połączenia z aglomeracją warszawską. Osiągnięcie większej spójności województwa ma być zapewnione m.in. przez rozbudową i modernizację infrastruktury transportowej. Wśród zalecanych działań znalazło się również zmodernizowanie i rozbudowa infrastruktury szynowej w aglomeracji warszawskiej w tym infrastruktury kolejowej z uwzględnieniem modernizacji linii kolejowej i połączenia z lotniskiem. Zaznaczono również konieczność modernizacji taboru kolejowego oraz budowy parkingów Park+Ride przy liniach kolejowych.

Cele planu podporządkowane są idei harmonijnego rozwoju województwa oraz zwiększenia konkurencyjności regionu. Służyć temu ma wyrównywanie dysproporcji rozwojowych na terenie Mazowsza. W tym kontekście podkreśla się konieczność:

1. likwidacji barier infrastrukturalnych w obszarze województwa;
2. wzmacnianie międzynarodowych i krajowych korytarzy transportowych;
3. wzmocnienia funkcji metropolitalnych Warszawy;
4. wykorzystanie potencjału badawczo – rozwojowego Warszawy dla gospodarki opartej na nowoczesnych technologiach.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zakłada m.in. rozwijanie zintegrowanego systemu komunikacji zbiorowej poprzez:

1. zwiększanie roli środków szynowych w rozwoju komunikacji zbiorowej (metro, kolej regionalna, tramwaj w obszarze centralnym);
2. kształtowanie czytelnego systemu stacji docelowych dla regionalnej komunikacji autobusowej;

3. tworzenie regionalnej organizacji przewozów pasażerskich, jako wspólnego przedsięwzięcia samorządu wojewódzkiego, samorządów gminnych i przewoźników;
4. rozwój systemów transportowych o znaczeniu ponadlokalnym.

Podstawę systemu transportowego województwa mazowieckiego tworzą 3 europejskie korytarze transportowe (nr I „Via Baltica" Helsinki – Tallin – Warszawa, nr II Berlin – Warszawa – Mińsk – Moskwa i częściowo nr VI Gdańsk – Warszawa – Katowice – Żylina).

Na sieć drogową województwa mazowieckiego składa się 46 910 km dróg publicznych, z czego 28 545 km to drogi o nawierzchni twardej. Stanowią one 11,4% dróg tego typu na terenie kraju. Podstawowy układ drogowy województwa charakteryzuje się ukształtowaną w procesie historycznym promienistą siecią dróg zbiegającą się w Warszawie. Wyraźnie widoczny jest brak powiązań obwodowych wokół stolicy. Podstawowym problemem drogowego węzła warszawskiego jest niska wydolność sieci oraz wyczerpanie jej przepustowości. Brak połączeń obwodowych sprawia, że ruch tranzytowy przechodzi przez obszar aglomeracji. Warszawa jest stosunkowo dobrze połączona z ośrodkami o znaczeniu regionalnym takimi jak Radom, Płock czy Siedlce. Brakuje jednak bezpośrednich dogodnych połączeń pomiędzy ośrodkami regionalnymi np. Płock – Radom czy Radom – Siedlce.

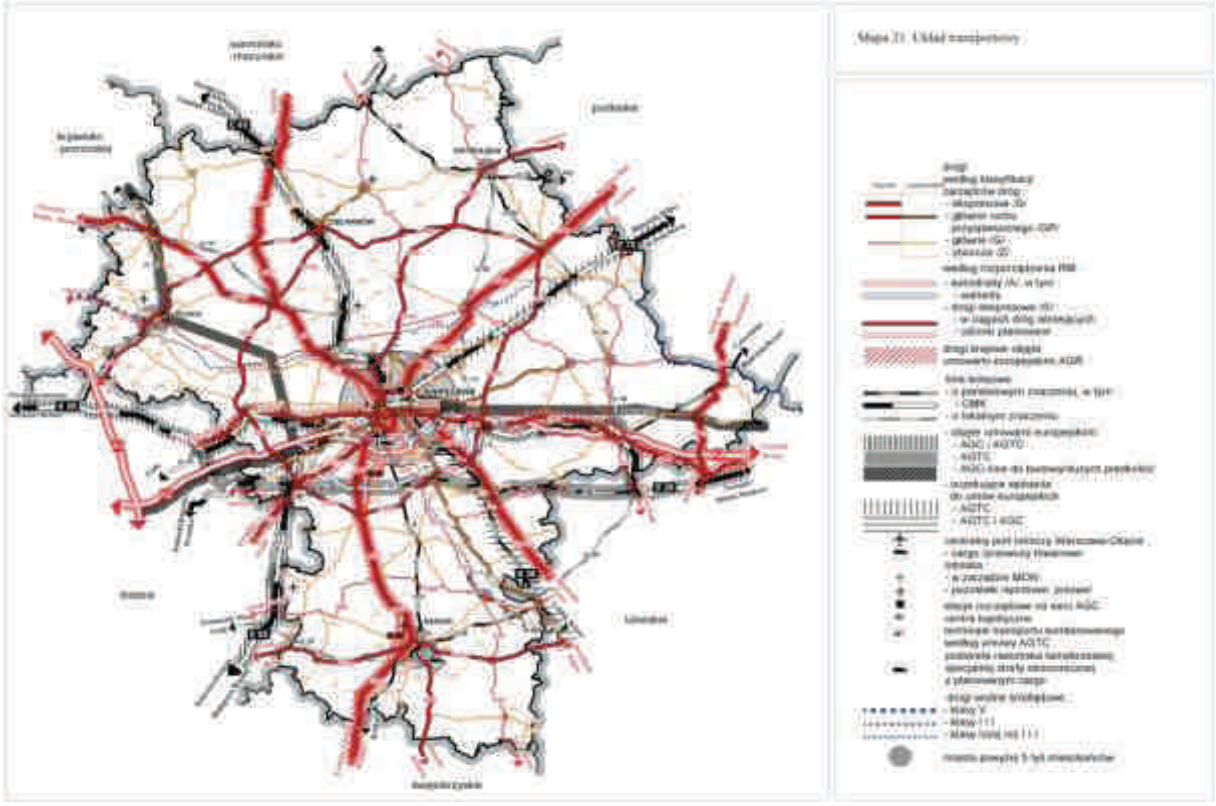
Wg Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego system transportu kolejowego charakteryzuje się rozmieszczeniem linii kolejowych na kierunkach północ – południe i wschód – zachód oraz dominacją aglomeracji warszawskiej, która tworzy największy węzeł kolejowy w Polsce. Sieć kolejowa województwa mazowieckiego ma ok. długość 1,7 tys. km, co stanowi 8,4% linii w kraju. Na 100 $km^2$ powierzchni województwa przypada 4,8 km linii, podczas gdy średnio w kraju - 6,5 km.

Infrastruktura transportu lotniczego w województwie mazowieckim to przede wszystkim Międzynarodowy Port Lotniczy Warszawa-Okęcie oraz terminal cargo Warszawa-Okęcie.

W Ocenie Planu Zagospodarowanie Przestrzennego Województwa Mazowieckiego z września 2006 roku uznano, że w zakresie rozwoju transportu kolejowego realizowane przedsięwzięcia celu publicznego pozostawały w zgodności z ustaleniami Planu. Wśród tych przedsięwzięć znalazło się również przygotowywanie modernizacji linii kolejowej Warszawa − Radom wraz z połączeniem tej linii z Portem Lotniczym Okęcie. Za zgodną z ustaleniami planu uznano również aktywność samorządu województwa w zakresie modernizacji taboru kolejowego. Działania prowadzące do sprawnego połączenia lotniska w Modlinie z system transportu szynowego aglomeracji warszawskiej można więc uznać za wpisujące się w założenia planu.

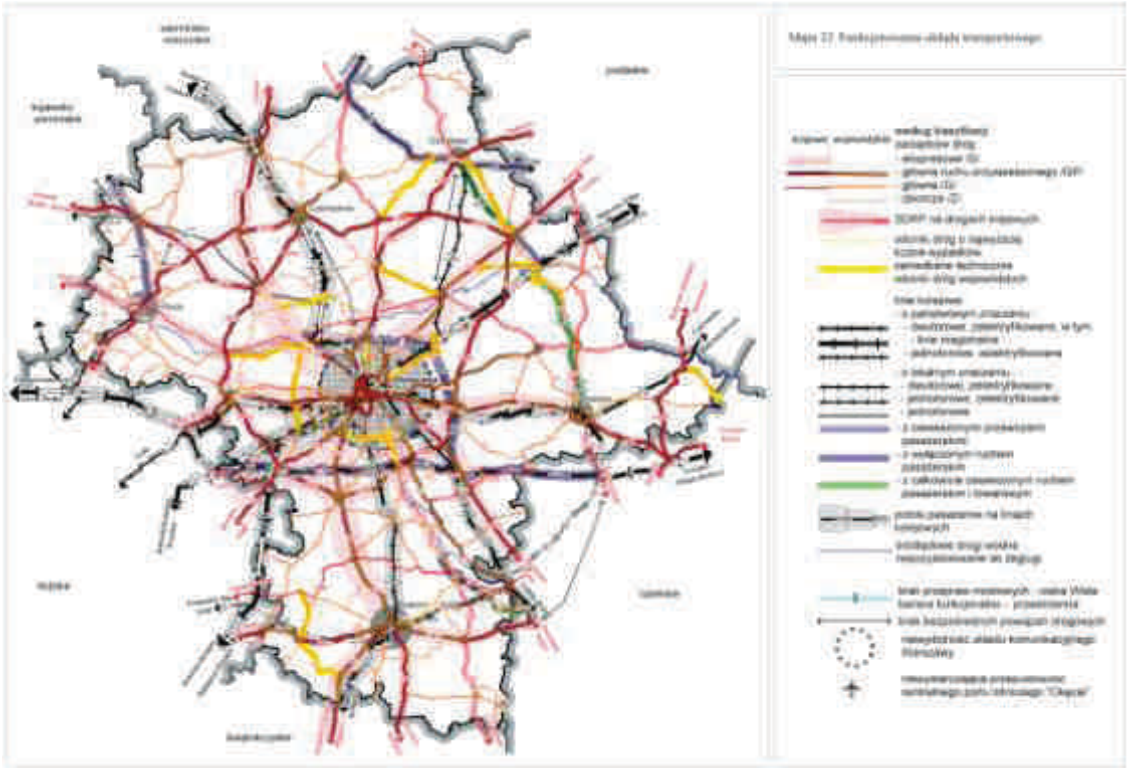
Układ transportowy województwa mazowieckiego oraz jego funkcjonowanie przedstawiono na mapie poniżej.

## Rysunek 5. Układ transportowy województwa mazowieckiego



Źródło: „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego", Warszawa 2004.

## Rysunek 6. Funkcjonowanie układu transportowego województwa mazowieckiego



Źródło: „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego", Warszawa 2004.

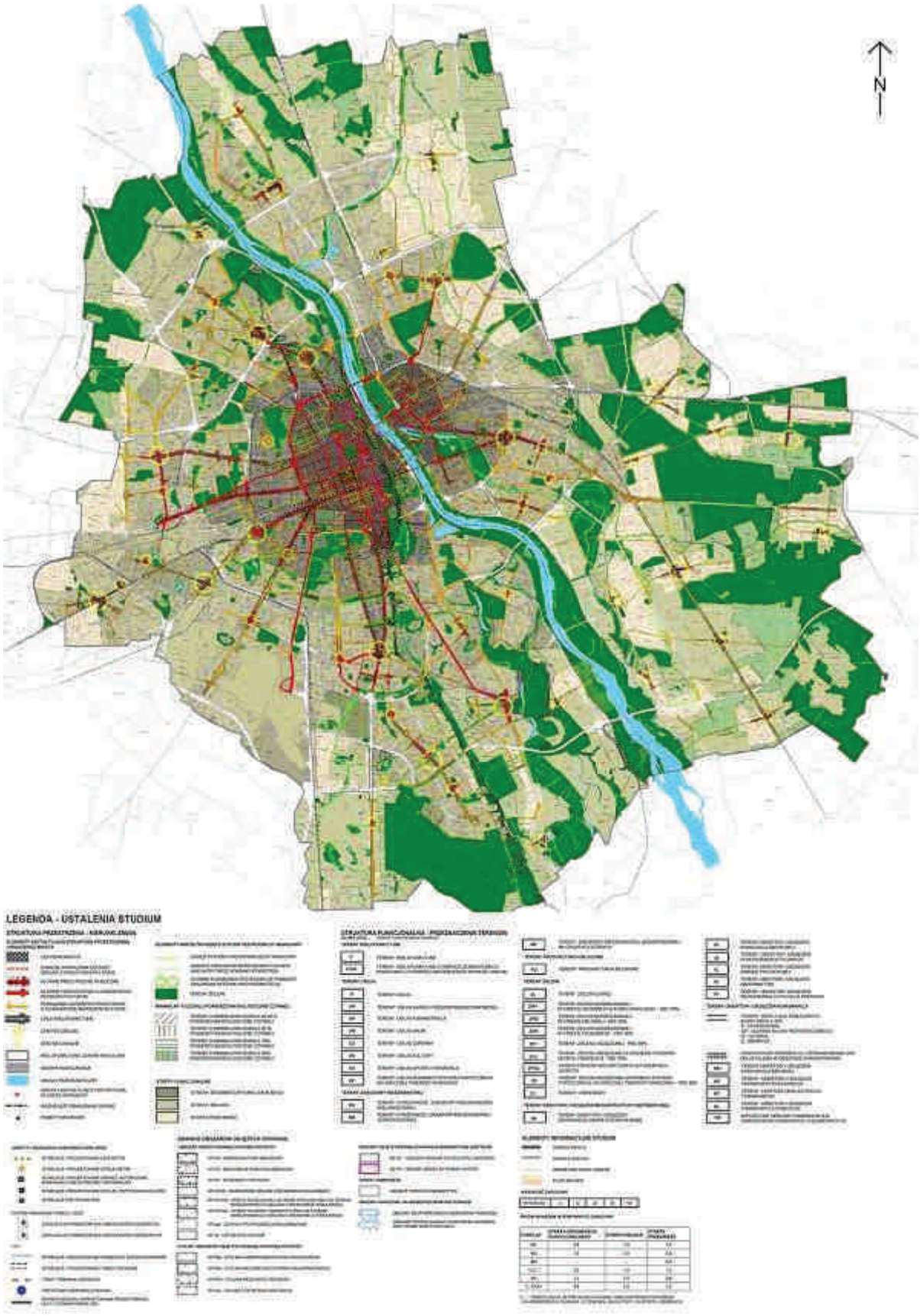
### 4.2.2 Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy

Kolejnym dokumentem określającym przyszły układ transportu drogowego, kolejowego i lotniczego na obszarze realizowanego projektu jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy przyjęte uchwałą Rady m.st. Warszawy nr LXXXII/2746/2006 z dn. 10 października 2006 r. Obecnie prowadzone są pracę nad aktualizacją studium. Nie będą one jednak miały wpływu na otoczenie samego projektu. W studium stwierdzono, że degradacja infrastruktury kolejowej na obszarze miasta doprowadziła do spadku wykorzystania kolei podmiejskiej i dalszego wzrostu użytkowania samochodów osobowych do dojazdów ze strefy podmiejskiej. Taki stan rzeczy nie jest korzystny dla miasta i nie jest spójny z „generalnym celem polityki transportowej Warszawy, jakim jest usprawnienie i rozwój systemu transportowego, aby stworzyć warunki dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i cywilizacyjne".

Analiza elementów systemu transportu, mających za zadanie powiązanie Stolicy z obszarami zewnętrznymi doprowadziła do następujących wniosków. Po pierwsze, koniecznej jest uzupełnienie układu drogowego w taki sposób, aby ukształtował się sprawnie działający system tras obwodowych. Ma to niezwykle duże znaczenia zwłaszcza w coraz bliższej perspektywie doprowadzenia autostrady do Konotopy. Po drugie, konieczna jest gruntowna modernizacja infrastruktury kolejowej: dworców i przystanków, układów torowych, sieci trakcyjnej i systemów sterowania ruchem. Po trzecie, konieczne jest usprawnienie powiązania Okęcia z miastem środkami transportu zbiorowego niezależnego od układu ulicznego (np. przy pomocy kolej). Po czwarte, rozpocząć prace przygotowawcze nad projektem drugiego centralnego lotniska oraz określić rolę i funkcję, jaką ma pełnić lotnisko na Okęciu po wybudowaniu nowego portu z uwzględnieniem ograniczeń i wymagań wynikających z ochrony środowiska, obszaru ograniczonego użytkowania, zmniejszenia liczby lotów czarterowych i cargo, eliminacji lotów nocnych. Należy również promować działania na rzecz przewozów o charakterze intermodalnym wraz z organizacją centrów logistycznych kolejowo drogowych oraz modernizować dworce autobusowe obsługujące dalekobieżny ruch regionalny.

Prowadzone w ramach obecnego projektu prace wpisują się, więc zbieżne z postulowanymi przez studium działaniami prowadzącymi do poprawy połączeń komunikacyjnych Warszawy z otoczeniem zewnętrznym.

## Rysunek 7. Planowane zagospodarowanie przestrzenne m.st. Warszawy




Źródło: „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego", Warszawa 2004.

# 4.3 Istniejący system transportowy

## 4.3.1 Transport kolejowy

### *4.3.1.1 Oferta przewozowa*

Warszawa, jako stolica Polski i największe miasto w kraju, leżące też w dodatku w jego środku, posiada dobrą siatkę komunikacyjną (kolejową) patrząc z punktu widzenia komunikacji dalekobieżnej. Linie kolejowe z Warszawy z zasady rozchodzą się promieniście. Niemal wszystkie linie wychodzące z Warszawy (oprócz Warszawskiej Kolei Dojazdowej oraz odcinka Warszawa Wileńska – Zielonka) są liniami, na których ruch pociągów lokalnych (Kolei Mazowieckich bądź SKM Warszawa) przeplata się z ruchem pociągów dalekobieżnych (PKP Intercity, PKP Przewozy Regionalne).

Siatka połączeń kolejowych na Mazowszu jest zróżnicowana. O ile gęstość linii kolejowych na zachodnich bądź południowych terenach woj. mazowieckiego jest stosunkowo duża, o tyle na północy Mazowsza, czyli m.in. na osi Legionowo – Nowy Dwór Mazowiecki i dalej w kierunku Nasielska, jest bardzo niewielka i opiera się na jednej linii kolejowej, czyli E 65 Warszawa – Gdynia.

„Kręgosłupem" połączeń kolejowych północnego Mazowsza jest linia E 65. Kursują po niej pociągi lokalne Kolei Mazowieckich oraz dalekobieżne PKP Intercity. Nie ma natomiast na tej linii pociągów innych spółek pasażerskich, w tym PKP Przewozy Regionalne (pociągi PKP PR rozpoczynają swój bieg dopiero na stacji Iłowo, tuż przed węzłem Działdowo).

Zdecydowana większość pociągów Kolei Mazowieckich kursujących po linii E 65 rozpoczyna bieg na stacji Warszawa Wola lub Warszawa Gdańska. W bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej Warszawa Gdańska znajduje się stacja Metra Warszawskiego (czas jazdy metrem z Dworca Gdańskiego do Centrum tj. 3 stacje, wynosi ok. 7 min.). Jest to najlepiej skomunikowana stacja, z której odjeżdżają pociągi Kolei Mazowieckich kursujące po linii E 65, z komunikacją miejską w Warszawie (przy Dworcu Gdańskim krzyżują się też dwie ważne nitki sieci tramwajowej, z rejonu Mokotowa i Żoliborza oraz Woli i Pragi).

Inne stacje i przystanki, na których zatrzymują się pociągi Kolei Mazowieckich kursujące po linii E 65, są zdecydowanie gorzej skoordynowane z komunikacją miejską (wyjątki – przystanki Warszawa ZOO, leżący przy Rondzie Starzyńskiego, jednym z najważniejszych skrzyżowań w dzielnicy Praga, oraz Warszawa Toruńska, leżący pod trasą szybkiego ruchu pomiędzy dzielnicami Żoliborz i Praga). Niektóre z nich, jak np. Warszawa Koło czy Warszawa Praga leżą wręcz na peryferiach. Widać tu jednak pewną tendencję odwrotną – władze Warszawy dążą do tego, by tworzyć nowe węzły komunikacyjne. Przykładem tego jest m.in. przystanek Warszawa Praga, leżący przy magistrali E 65. W 2008 r. utworzona przy nim została pętla autobusowa (dla jednej linii), wcześniej ten przystanek nie miał skomunikowania z komunikacją miejską.

Tylko kilka pociągów Kolei Mazowieckich dziennie kursujących po linii E 65, kursuje też po linii średnicowej w Warszawie (Warszawa Wschodnia –

Śródmieście/Centralna – Zachodnia). Taka sytuacja ma miejsce praktycznie od zawsze – pociągi podmiejskie z linii E 65 praktycznie zawsze kierowane były na Dworzec Gdański zamiast na linię średnicową. Dopiero doprowadzenie do Dworca Gdańskiego metra podniosło atrakcyjność tego połączenia i skróciło czas dojazdu do centrum np. z Legionowa o ok. 30 min.

Pociągi Kolei Mazowieckich kursujące po linii E 65 kończą bieg w zdecydowanej większości w Nasielsku, Ciechanowie lub Iłowie. Największa częstotliwość w kursowaniu pociągów lokalnych ma miejsce w relacjach pomiędzy Warszawą i Nasielskiem, w porze porannego szczytu w kierunku do Warszawy (takt 1/3 h; ok. godz. 6.00 w rozkładzie można zaobserwować nawet częstotliwość co 10-15 min.) oraz w porze popołudniowego szczytu w porze do Nasielska (takt ½ h). W porze pozaszczytowej pociągi Kolei Mazowieckich kursują średnio co godzinę. Średnio co godzinę kursuje pociąg KM w relacji Warszawa – Nasielsk – Ciechanów, a co dwie godziny: Warszawa – Ciechanów – Działdowo. Częstotliwość kursowania pociągów KM na liniach z i do Warszawy w przypadku linii E 65 jest najrzadsza spośród innych linii obsługiwanych przez Koleje Mazowieckie.

Rozkład pociągów Kolei Mazowieckich nie spełnia kryteriów cykliczności. Przykłady. Odjazdy z Warszawy Gdańskiej w kierunku Legionowa: 13.30, 14.25, 14.50, 15.00, 15.35, 16.45, 17.00. Odjazdy z Legionowa w kierunku Warszawy: 4.53, 5.16, 5.50, 6.07, 6.19, 6.44

W związku z modernizacją magistrali E 65 rozkład jest na bieżąco modyfikowany, a na niektórych odcinkach (m.in. Modlin – Nasielsk) wprowadzana jest komunikacja zastępcza.

Na fragmencie linii E 65 w pociągach Kolei Mazowieckich podróżni są uprawnieni do korzystania z Warszawskiej Karty Miejskiej, czyli biletu okresowego (miesięcznego, kwartalnego) wydawanego przez Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, dzięki któremu można też korzystać z wszystkich pojazdów uruchamianych przez ZTM (tramwajów, autobusów, metra, Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie).

Warszawska Karta Miejska na I strefę, ważna jest w pociągach Kolei Mazowieckich na linii E 65 do przystanku Warszawa Choszczówka włącznie. Na II strefę – do przystanku Chotomów, dzięki czemu mogą z niej korzystać w pociągach Kolei Mazowieckich także mieszkańcy Legionowa.

Wszystkie pociągi KM kursujące po linii E 65 (z wyjątkiem sezonowego pociągu „Słoneczny" Warszawa – Gdynia) zatrzymują się na wszystkich stacjach i przystankach osobowych. KM nie uruchamia w tym kierunku pociągów przyspieszonych.

Ruch pociągów Kolei Mazowieckich na linii E 65, na trasie z Warszawy w kierunku Nasielska, Ciechanowa i Iłowa w całości prowadzony jest tradycyjnymi elektrycznymi zespołami trakcyjnymi. Wyjątkami są sezonowe pociągi: „Słoneczny", obsługiwany składami wagonowymi typu push-pull oraz „Zegrzyk" obsługiwany spalinowymi zespołami trakcyjnymi. W związku z remontem linii E 65 i zawieszeniem bądź skróceniem relacji niektórych pociągów, w 2009 r. pociąg „Słoneczny" w relacji z Warszawy do Gdyni pomiędzy Warszawą i Chotomowem pełni rolę pociągu

podmiejskiego i zatrzymuje się na każdej stacji oraz przystanku osobowym. „Słoneczny" pełni jednak rolę pociągu przyspieszonego; na północnym Mazowszu, według podstawowego rozkładu zatrzymuje się wyłącznie w Legionowie, Nasielsku, Ciechanowie i Mławie.

Należy podkreślić systematyczną poprawę komfortu podróżowania pociągami Kolei Mazowieckich (to także jest element, który znacząco wpływa na podniesienie atrakcyjności komunikacji kolejowej). Od momentu powstania KM w 2004 r. tabor posiadany przez tę spółkę, choć opiera się na wysłużonych (wyprodukowanych w większości w latach 70. XX w.) jednostkach EZT typu EN 57, jest systematycznie modernizowany. Wymieniane są m.in. fotele, okna, sanitariaty, powstają stojaki na rowery. To, połączone z korkami ulicznymi, które regularnie tworzą się na drogach wylotowych z Warszawy, powoduje podniesienie atrakcyjności komunikacji kolejowej.

Na linii E 65 w całorocznej komunikacji podmiejskiej nie kursuje natomiast nowoczesny tabor (wagony piętrowe, czy też nowe EZT), zakupiony przez samorząd Województwa Mazowieckiego na potrzeby Kolei Mazowieckich w ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy. Te składy kursują przede wszystkim na liniach z Warszawy do Siedlec oraz do Radomia.

Pociągi Kolei Mazowieckich na północnym Mazowszu kursują także na liniach Nasielsk – Sierpc i Legionowo – Tłuszcz. Na trasie Nasielsk – Sierpc ruch pociągów przed kilkoma laty został reaktywowany staraniem Kolei Mazowieckich. Przed utworzeniem spółki KM linię tę obsługiwały PKP Przewozy Regionalne, systematycznie ograniczając liczbę pociągów i w końcu wprowadzając komunikację zastępczą. Koleje Mazowieckie wznowiły ruch pociągów na tej linii, m.in. dzięki zakupowi używanych niemieckich spalinowych zespołów trakcyjnych typu VT 627 i VT 628. W Rozkładzie Jazdy 2008/2009 na trasie Nasielsk – Sierpc kursuje pięć par pociągów dziennie. Pociągi w kierunku Sierpca są skomunikowane w Nasielsku z pociągami Kolei Mazowieckich z/do Warszawy.

Koleje Mazowieckie reaktywowały także połączenia pasażerskie na linii Legionowo – Tłuszcz. W Rozkładzie Jazdy 2008/2009, w jego wersji podstawowej (nieuwzględniającej robót) największy nacisk na tej linii kładziony jest na połączenie Warszawy z Wieliszewem. Na trasie Warszawa – Legionowo – Wieliszew kursują cztery pary pociągów (jest to minimalna oferta zapewniająca dojazd do szkoły i pracy; te pociągi kursują tylko w dni robocze).

W tej chwili, w wyniku prowadzonych prac modernizacyjnych na linii E 65, nie ma możliwości wjazdu na linię do Tłuszcza od strony Legionowa. W związku z tym Koleje Mazowieckie zmieniły rozkład - pociągi wjeżdżają na tę linię z pominięciem stacji Legionowo (łącznicą od Legionowa Przystanku). Na trasie Legionowo – Tłuszcz kursują w tej chwili trzy pary pociągów Kolei Mazowieckich.

Na linii Sierpc – Nasielsk można uznać, że oferta Kolei Mazowieckich (5 par pociągów dziennie) spełnia podstawowe kryteria rozkładu jazdy pociągów, który powinien być oferowany pasażerom na peryferyjnych liniach podmiejskich. Podobnie w przypadku obowiązywania podstawowego rozkładu, w dni robocze, na trasie Warszawa – Legionowo – Wieliszew (4 pary pociągów). Kolejom Mazowieckim nie udało się natomiast zbudować choćby minimalnej podstawowej oferty w ruchu

podmiejskim, która mogłaby zadowolić pasażerów, na odcinku Wieliszew – Tłuszcz. Wynika to z ulokowania linii – czas przejazdu pociągiem z Nieporętu czy Radzymina do Warszawy przez Legionowo nie jest konkurencyjny w stosunku do komunikacji autobusowej.

W chwili obecnej poprowadzona jest modernizacja magistrali kolejowej E 65 Warszawa – Gdynia. Prace prowadzone są w tej chwili praktycznie na terenie całego północnego Mazowsza, czyli m.in. na terenie Warszawy, w obrębie powiatów legionowskiego i nowodworskiego. Poza przebudową układu torowego, następuje też przebudowa najbardziej istotnych z punktu widzenia pasażera elementów, m.in. peronów. Diametralną różnicę w tym względzie widać m.in. na stacji Legionowo oraz przystankach, np. Warszawa Choszczówka czy Warszawa Płudy.

Należy zauważyć, że poprawa estetyki peronów, powiązana z takimi elementami jak modernizacja składów Kolei Mazowieckich, zwiększenie prędkości (planowane), skomunikowanie pociągów podmiejskich Kolei Mazowieckich z Metrem Warszawskim (na stacji Dworzec Gdański) czy rozszerzenie zakresu funkcjonowania Warszawskiej Karty Miejskiej powoduje wzrost atrakcyjności komunikacji kolejowej dla pasażerów w komunikacji podmiejskiej na linii E 65 na terenie woj. mazowieckiego.

Po zakończeniu modernizacji magistrali E 65 (całość prac pomiędzy Warszawą i Gdynią ma się zakończyć w 2015 r.) prędkość tej linii ma wynosić do 160 km/h dla składów konwencjonalnych oraz do 200 km/h dla składów z wychylnym pudłem. Należy nadmienić, że zakończenie prac remontowych spowoduje odczuwalny efekt dla podróżnych – prędkości handlowe pociągów wzrosną bowiem znacząco. Linia E 65, której gwałtowna degradacja rozpoczęła się w połowie lat 90., posiadała najgorszy stan infrastruktury spośród linii kolejowych rozpoczynających się w Warszawie. Zły stan infrastruktury był szczególnie widoczny na terenie północnego Mazowsza – w ostatnich latach, nie licząc krótkich odcinków (Warszawa Wschodnia – Legionowo, Chotomów – Nowy Dwór Maz.), gdzie prędkość dochodziła do 120 km/h, na zdecydowanej większości odcinka pomiędzy Warszawą Wschodnią i Nasielskiem prędkość szlakowa nie przekraczała 60-80 km/h, a w niektórych miejscach, np. na stacji w Nowym Dworze Mazowieckim, występowały radykalne ograniczenia prędkości.

Poprawa stanu infrastruktury i skrócenie czasu przejazdu spowoduje automatycznie podniesienie atrakcyjności podmiejskiej oferty kolejowej.

Oprócz Kolei Mazowieckich, ruch pociągów pasażerskich na północnym Mazowszu obsługuje spółka PKP Intercity. W Legionowie (51 tys. mieszkańców) zatrzymują się prawie wszystkie pociągi spółki pospieszne uruchamiane przez PKP IC (kategorii Tanie Linie Kolejowe i międzywojewódzkie). Dzięki temu Legionowo posiada bezpośrednie połączenia kolejowe m.in. z Trójmiastem, Kołobrzegiem, Krakowem, Kielcami, Lublinem, Olsztynem, Górnym Śląskiem.

Żaden pociąg spółki PKP IC nie zatrzymuje się na stacji Nowym Dworze Maz. (27 tys. mieszkańców), natomiast niemal wszystkie te same pociągi, które zatrzymują się w Legionowie, zatrzymują się też w Nasielsku (7 tys. mieszkańców). Ma to związek najprawdopodobniej z utartymi zwyczajami kolejowymi – Nasielsk przez

dziesiątki lat był ważną stacją zarówno w ruchu pasażerskim, jak i towarowym (w tej chwili ranga tej stacji zdecydowanie zmalała). Zatrzymywanie się pociągów dalekobieżnych (tylko pospiesznych, pociągi kategorii TLK w Nasielsku nie zatrzymują się) w Nasielsku nie ma natomiast praktycznie żadnego uzasadnienia z punktu widzenia potoków podróżnych.

Na terenie północnego Mazowsza nie zatrzymują się natomiast żadne pociągi spółki PKP Intercity rangi Ex bądź IC.

Koleje Mazowieckie-KM Sp. z o.o. są spółką samorządową, której właścicielem jest Samorząd Województwa Mazowieckiego. KM powstały w 2004 r., początkowo jej udziałowcami były: samorząd oraz PKP Przewozy Regionalne; na przełomie 2007 i 2008 r. władze woj. mazowieckiego zdecydowały się wykupić od PKP PR całość udziałów oraz tabor (184 składy EZT).

Koleje Mazowieckie obsługują w tej chwili prawie cały ruch regionalny w woj. mazowieckim. Pociągi Kolei Mazowieckich kursują na wszystkich liniach wylotowych z Warszawy, za wyjątkiem linii Warszawskiej Kolei Dojazdowej. Pociągi Kolei Mazowieckich obsługują też linie Czachówek – Góra Kalwaria, Radom – Dęblin, Radom – Drzewica, Tłuszcz – Legionowo, Tłuszcz – Ostrołęka, Nasielsk – Sierpc – Kutno.

„Koleje Mazowieckie – KM" sp. z o.o. wykonuje obecnie regionalne pasażerskie przewozy kolejowe przy wykorzystaniu następującego taboru kolejowego:

- 184 szt. elektrycznych zespołów trakcyjnych EN 57 będących własnością Spółki KM,
- 10 szt. elektrycznych zespołów trakcyjnych FLIRT dzierżawionych od Województwa Mazowieckiego,
- 37 szt. wagonów piętrowych do składów push-pull (26 wagonów środkowych oraz 11 wagonów sterowniczych) dzierżawionych od Województwa Mazowieckiego,
- 2 szt. elektrycznych zespołów trakcyjnych EW 60 dzierżawionych od Województwa Mazowieckiego,
- 11 szt. spalinowych autobusów szynowych (4 autobusy VT 628 oraz 7 autobusów VT 627) wynajmowanych od Mazowieckiej Spółki Taborowej sp. z o.o.,
- 3 szt. elektrycznych zespołów trakcyjnych (2 szt. EZT EN 57 i 1 szt. EN 71) leasingowanych od instytucji leasingowych,
- 11 szt. lokomotyw elektrycznych typu EU 07 wynajętych od spółki PKP CARGO SA.

Kolejowy ruch lokalny (podmiejski) w woj. mazowieckim uzupełniają Szybka Kolej Miejska w Warszawie i Warszawska Kolej Dojazdowa. Szybka Kolej Miejska prowadzi ruch aglomeracyjny w relacji Sulejówek Miłosna – Pruszków; kursowanie pociągów SKM Warszawa przeplata się z pociągami Kolei Mazowieckich. Właścicielem SKM jest Miasto Stołeczne Warszawa.

Docelowo, w ciągu linii kolejowej E 65 (na odcinku Warszawa Wschodnia – Legionowo) nowo-zakupione pociągi Kolei Mazowieckich będą kursować wspólnie z pociągami Szybkiej Kolei Miejskiej.

Warszawska Kolej Dojazdowa kursuje po wydzielonych torach na trasie Warszawa Śródmieście – Grodzisk Mazowiecki, z 3-kilometrową odnogą Podkowa Leśna - Milanówek.

PKP Intercity to spółka powstała w 2001 r. w wyniku podziału dawnego przedsiębiorstwa państwowego PKP na spółki. Pociągi PKP IC kursują po wszystkich liniach w woj. mazowieckim wychodzących z Warszawy (za wyjątkiem linii WKD). W zdecydowanej większości PKP IC w komunikacji do i z Warszawy pełni rolę przede wszystkim połączenia Warszawy z aglomeracjami poza woj. mazowieckim. Funkcję podmiejską pociągi PKP IC pełnią w zasadzie tylko na linii Warszawa – Łódź, np. na odcinku Warszawa-Żyrardów. Ma na to wpływ duża częstotliwość kursowania (co 30 min. w godzinach szczytu), dobra prędkość (25 min. jazdy z Warszawy Zachodniej do Żyrardowa) i nowy tabor (ED 74).

## *4.3.1.2 Układ linii kolejowych w miastach, których dotyczy studium*

### 4.3.1.2.1 Warszawa

Z Warszawy linie kolejowe rozchodzą się promieniście. Główna oś znajduje się na linii średnicowej (Warszawa Wschodnia – Centralna/Śródmieście – Zachodnia). Z Warszawy Wschodniej linie rozchodzą się w kierunku: Nasielska (Trójmiasta), Siedlec (Terespola), Pilawy (Lublina). Od linii w kierunku Siedlec, na stacji Warszawa Rembertów następuje rozgałęzienie w kierunku Tłuszcza (Białegostoku). Na stacji Zielonka linia do Tłuszcza (Białegostoku) łączy się z linią Warszawa Wileńska – Zielonka, użytkowanej wyłącznie przez pociągi Kolei Mazowieckich (Dworzec Wileński jest jedynym dworcem czołowym w Warszawie).

W Warszawie Zachodniej linie kolejowe rozwidlają się w kierunku Radomia (linia do Krakowa przez Kielce) oraz do Skierniewic i Łodzi (linia do Katowic przez Częstochowę). Od linii do Skierniewic na stacji Warszawa Włochy rozwidla się linia do Sochaczewa (Poznania), a w Grodzisku Mazowieckim – Centralna Magistrala Kolejowa (do Krakowa/Katowic).

Pomiędzy stacjami Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia, na linii średnicowej, funkcjonują tory dalekobieżne (przez stację Warszawa Centralna) i osobno tory podmiejskie (przez stację Warszawa Śródmieście). Pomiędzy stacjami Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia nie ma możliwości przejechania z torów podmiejskich na dalekobieżne i odwrotnie.

Oprócz linii średnicowej, w Warszawie funkcjonuje jeszcze druga linia biegnąca w poprzek miasta (przez Wisłę). Jest ona przede wszystkim wykorzystywana w ruchu towarowym. To z niej korzystają pociągi Kolei Mazowieckich kursujące po linii E 65. Jest to linia zaczynająca się na przystanku Warszawa Wola. Jest to przystanek sąsiadujący ze stacją Warszawa Zachodnia, ale z nią niepołączony. Linia przebiega

przez stację Warszawa Gdańska oraz most przez Wisłę. Dalej, za przystankiem Warszawa ZOO, ma miejsce rozgałęzienie – w kierunku Nasielska (na linię E 65) oraz w kierunku Warszawy Wschodniej. Istnieje także możliwość pojechania z Warszawy Gdańskiej do Warszawy Wschodniej, a także przejechania w kierunku Siedlec i Pilawy. Z Warszawy Gdańskiej można też, linią wykorzystywaną w ruchu towarowym, wyjechać na linie w kierunku Sochaczewa oraz Skierniewic (bez konieczności przejeżdżania przez Warszawę Wolę i Warszawę Zachodnią).

Na linii E 65 na terenie Warszawy funkcjonują przystanki Warszawa Praga, Warszawa Toruńska, Warszawa Żerań, Warszawa Płudy i Warszawa Choszczówka. Nie pełnią one roli znaczących węzłów transportowych, za wyjątkiem przystanku Warszawa Toruńska.

#### 4.3.1.2.2 Legionowo

Główną osią jest linia E 65. Na terenie Legionowa na linii E 65 znajduje się stacja Legionowo (zatrzymuje się na niej większość pociągów pospiesznych i TLK) oraz przystanek Legionowo Przystanek. Na stacji Legionowo rozpoczyna się także linia Legionowo – Tłuszcz, na którą można też wjechać łącznicą od strony Legionowa Przystanku, czyli z kierunku Nasielska. Już za połączeniem linii Legionowo – Tłuszcz z łącznicą znajduje się przystanek Legionowo Piaski. Do wszystkich trzech przystanków/stacji dojeżdżają autobusy komunikacji miejskiej ZTM Warszawa.

#### 4.3.1.2.3 Nowy Dwór Mazowiecki

Na terenie miasta funkcjonuje wyłącznie linia E 65 z dwiema stacjami – Nowy Dwór Mazowiecki oraz Modlin. Do stacji przylega dworzec PKS. Od stacji Modlin odchodzi dawna bocznica kolejowa do lotniska Modlin, która jest obiektem analizy niniejszego studium.

#### 4.3.1.2.4 Nasielsk

W Nasielsku od linii E 65 odchodzi linia znaczenia lokalnego (niezelektryfikowana) Nasielsk – Sierpc. W Nasielsku, który jest ważną stacją z punktu widzenia Kolei Mazowieckich (kończy tu bieg połowa pociągów KM kursujących po linii E 65). Zatrzymują się, podobnie jak w Legionowie, prawie wszystkie pociągi pospieszne; nie zatrzymują się natomiast pociągi TLK.

Stacja, mimo tego, iż jest znacznie większa (posiada dużą liczbę torów postojowych, zarówno wzdłuż peronów, jak i za stacją, patrząc od strony Warszawy) od stacji w Legionowie czy Nowym Dworze Mazowieckim, to jej ranga w ruchu pasażerskim jest stosunkowo niewielka, głównie za względu na bardzo małe zaludnienie terenów otaczających stację.

### 4.3.2 Transport drogowy

Podstawę systemu transportowego województwa mazowieckiego tworzą trzy europejskie korytarze transportowe TEN-T (nr I „Via Baltica" Helsinki – Tallin – Warszawa, nr II Berlin – Warszawa – Mińsk – Moskwa i częściowo nr VI Gdańsk – Warszawa – Katowice – Żylina).

Infrastruktura drogowa nie prosta oczekiwaniom kierowców. Zły stan polskich dróg, brak autostrad i innych udogodnień będących standardem w Europie Zachodniej (np. obwodnic miast; przede wszystkim obwodnicy Warszawy) oraz niska przepustowość polskich dróg (budowanych w większości w okresie PRL, gdy liczba pojazdów była zdecydowanie mniejsza niż obecnie) powoduje, iż system transportu drogowego staje się mało atrakcyjnym dla kierowców.

W ostatnich latach obserwuje się powolną zmianę upodobań komunikacyjnych polskiego społeczeństwa. O ile w latach 90. nastąpił boom samochodowy i dramatyczny spadek zarówno przewozów kolejowych, jak i oferty kolejowej (stan torów, standard pociągów), o tyle w obecnej dekadzie obserwuje się stopniowe polepszanie oferty kolejowych przewozów pasażerskich i powolny, stopniowy wzrost roli transportu kolejowego kosztem transportu drogowego.

Widoczne jest to także w obrębie aglomeracji warszawskiej, co spowodowane jest także m.in. niską przepustowością odcinków wylotowych na drogach do i z Warszawy. W omawianym fragmencie województwa, związanym z przygotowywaniem studium, największe problemy drogowych „wąskich gardeł" w Warszawie obserwuje się na ul. Modlińskiej (wylot z Warszawy w kierunku Legionowa) oraz na ul. Marymonckiej (wylot w kierunku Łomianek na drogę krajową nr 7).

Bolączką transportu drogowego w woj. mazowieckim jest ponadto też zbyt mała liczba mostów przez Wisłę (a także inne główne rzeki województwa). Pomiędzy Warszawą i Nowym Dworem Mazowieckim nie ma ani jednego mostu przez Wisłę.

#### *4.3.2.1 Komunikacja autobusowa (autobusy miejskie – ZTM Warszawa)*

Podstawowym środkiem transportu zbiorowego w Warszawie są autobusy. Przewoźnicy działający na zlecenie ZTM obsługują linie dzienne miejskie i podmiejskie (ok. 198, stan na kwiecień 2009 r.) i linie nocne (39 linii). Średnia długość linii autobusowej wynosi ok. 17 km.

Tabor autobusowy liczy 1670 pojazdów w tym 790 niskopodłogowych. Wskaźnik wykorzystania taboru wynosi 83%. W godzinie szczytu na liniach miejskich i podmiejskich kursuje 1355 wozów (szczyt poranny) i 1325 wozów (szczyt popołudniowy). Liczba przystanków autobusowych wynosi 3374.

Szacunkowa liczba pasażerów przewożonych w miesiącu wynosi ok. 40,3 mln, w tym 31 mln osób w dni powszednie, 4,7 mln w soboty i dni powszednie niestandardowe oraz 4,5 mln w dni świąteczne.

W obrębie aglomeracji warszawskiej można ostatnio zaobserwować znaczące zmiany w systemie komunikacji autobusowej. Radykalna zmiana w ofercie linii

podmiejskich ZTM Warszawa, jaka zaszła w ostatnich latach, ma związek z podpisanymi umowami pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa i podwarszawskimi samorządami o współfinansowaniu linii podmiejskich. Dzięki temu liczba linii podmiejskich w ostatnich kilku latach wzrosła dwu-, trzykrotnie; poza obsługą dużych ośrodków (Legionowo, Piaseczno) uruchomiono linie autobusowe zapewniające bezpośrednie połączenie Warszawy z mniejszymi miejscowościami i wsiami (Rynia, Stare Załubice itp.). Analogicznie, w ostatnich latach zauważalny jest trend do tworzenia i rozwijania tras linii zapewniających połączenia z dzielnicami leżącymi na peryferiach Warszawy, w których budowane są nowoczesne apartamentowce. Np. w ostatnich latach znacząco poprawiła się siatka komunikacyjna w dzielnicach prawobrzeżnej Warszawy, np. Białołęka oraz Rembertów.

Rola ZTM Warszawa jako organizatora przewozów komunikacyjnych sprowadza się do 4 gałęzi: przewozów autobusowych (firmy przewozowe wykonujące usługi dla ZTM to Miejskie Zakłady Autobusowe Sp. z o.o., ITS Michalczewski, Egged Mobilis oraz PKS Grodzisk Mazowiecki), tramwajowych (Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o.), metro (Metro Warszawskie Sp. z o.o) i kolejowych (SKM Warszawa plus umowa na honorowanie Warszawskiej Karty Miejskiej w pociągach KM oraz WKD).

### *4.3.2.2 Komunikacja drogowa w Warszawie*

Sieć drogowa Warszawy ma długość 2837 km, w tym dróg publicznych jest 2511 km, a wewnętrznych (w administracji spółdzielni mieszkaniowych i zakładach pracy) 326 km. Drogi krajowe i wojewódzkie stanowią ok. 9,8% długości sieci publicznej, w tym dróg krajowych jest 106,4 km (4,2%), a dróg wojewódzkich jest 141,5 km (5,6%). Drogi powiatowe stanowią łącznie ok. 22,2% - 556,1 km. Drogi gminne stanowią łącznie ok. 68,0% - 1707,3 km.

Drogi klas najwyższych, czyli główne ruchu przyspieszonego i główne stanowią łącznie 12,2% długości sieci (główne ruchu przyspieszonego (GP) – 138,4 km, - główne (G) – 205,9 km). Zbiorcze (Z) stanowią 10,5% długości sieci (298,3 km), lokalne i dojazdowe stanowią 77, 3% długości sieci (2194, 1 km).

Drogi, posiadające po 3 pasy ruchu w każdym kierunku mają 159 km długości (5,6 sieci publicznej), a drogi o dwóch pasach ruchu w każdym kierunku (przekroje 2/2 i 1/4) – 125 km (4,4% sieci publicznej).

W Warszawie funkcjonuje siedem mostów drogowych.

### *4.3.2.3 Komunikacja tramwajowa/metro*

Według stanu na kwiecień 2009 r. system komunikacji tramwajowej w Warszawie składa się z 25 linii tramwajowych (stałych). Łączna długość linii tramwajowych wynosi ok. 407 km. Łączna liczba taboru tramwajowego wynosi 866 wagonów. Na liniach stałych w dzień powszedni, w okresie szczytu przewozowego, znajduje się ok. 702 wozów w ruchu, a w niedziele i święta 433 wozów.

System metra składa się z jednej linii o długości 23 km łączącej Kabaty z Młocinami. Na linii zlokalizowano 21 stacji. Metro posiada 33 6-wagonowe pociągi.

Stacja Metra Dworzec Gdański znajduje się w sąsiedztwie stacji PKP Warszawa Gdańska, natomiast stacja Centrum – w niedalekim sąsiedztwie stacji PKP Warszawa Śródmieście i Warszawa Centralna. Minusem w przypadku obu tych stacji metra jest brak przejścia podziemnego łączącego metro ze stacjami PKP.

#### *4.3.2.4 Komunikacja autobusowa północnego Mazowsza*

Oferta zarówno ZTM Warszawa (zwłaszcza), jak i autobusowych przewoźników prywatnych (w mniejszym stopniu) wydaje się być atrakcyjniejsza względem oferty kolejowych przewozów pomiędzy Warszawą i Legionowem.

Przez wiele lat do Legionowa kursowały dwie linie podmiejskie ZTM Warszawa. W tej chwili kursują cztery linie dzienne (dwie kursują codziennie, dwie – tylko w dni robocze) oraz jedna nocna. Obecność całodobowego ruchu autobusowego z Warszawy do Legionowa powoduje, że komunikacja autobusowa staje się znacznie bardziej atrakcyjna względem komunikacji kolejowej z punktu widzenia korzystania m.in. z usług kulturalnych Warszawy.

Układ linii komunikacyjnych ZTM Warszawa na terenie Legionowa (w tym fakt, że wjeżdżają one do Legionowa trzema różnymi drogami od strony Warszawy) pozwala postawić tezę, że linie ZTM Warszawa niemal w całości zapewniają obsługę komunikacji miejskiej także w obrębie miasta Legionowo

Z układu linii komunikacyjnych w Legionowie wynika, że linie autobusowe mogą być dopełnieniem komunikacji kolejowej. Autobusy ZTM Warszawa mają bowiem przystanki w sąsiedztwie zarówno stacji Legionowo (stacja węzłowa: od linii E 65 odchodzi linia Legionowo – Tłuszcz), jak i przystanków Legionowo Przystanek (na linii E 65) oraz Legionowo Piaski (na linii do Tłuszcza). Autobusy ZTM Warszawa mogą zatem pełnić rolę rozwozową.

W godzinach szczytu, biorąc pod uwagę wszystkie 4 linie dzienne kursujące pomiędzy Warszawą i Legionowem, autobusy ZTM Warszawa pomiędzy tymi miastami kursują średnio co 5 minut.

Na korzyść komunikacji kolejowej w porównaniu z ofertą ZTM Warszawa przemawia to, że wszystkie dzienne autobusy ZTM Warszawa z/do Legionowa zaczynają i kończą bieg na pętli „Żerań FSO", na prawobrzeżnej części Warszawy, z dala od centrum (dojazd tramwajem z pętli Żerań FSO do centrum zajmuje ok. 30-40 min.).

Autobusy PKS pełnią w Legionowie i okolicach niewielką rolę. Najwięcej autobusów PKS kursuje w relacji Warszawa – Legionowo – Zegrze – Serock; średnio jeden w ciągu godziny.

Połączenie Warszawy z Legionowem zapewniają też trzy linie prywatne. Wszystkie one, podobnie jak autobusy PKS, dojeżdżają do centrum Warszawy.

Linie L-Bus (Warszawa Centrum – Legionowo Piaski) w godzinach szczytu kursuje średnio nawet co 12 minut. Linia Z-Bus (Warszawa – Legionowo – Zegrze) przez 7 dni w tygodniu przez cały dzień kursuje średnio co ok. godzinę.

Osobno należy zanalizować prywatne przedsiębiorstwo Translud, posiadające trzy linie autobusowe: L-1 Warszawa Centrum – Chotomów przez Legionowo

(częstotliwość zróżnicowana, w godzinach szczytu nawet co 10 min.), L-2 Warszawa Centrum – Nowy Dwór Mazowiecki – Modlin przez Jabłonnę (częstotliwość podobna co w przypadku linii L-1; linia omija Legionowo) i L-3 Warszawa Centrum – Nowy Dwór Mazowiecki – Modlin przez Łomianki (kilka kursów dziennie, tylko w dni robocze).

Powyższe dane dotyczące komunikacji autobusowej pomiędzy Warszawą i Legionowem każą postawić tezę, że komunikacja autobusowa w tym rejonie (zarówno samorządowa jak i prywatna) stanowi poważną i silną konkurencję dla komunikacji kolejowej. Ze względu na duże oddalenie tras linii L-2 i L-3 firmy Translud od linii kolejowej E 65, trudno linie L-2 i L-3 uważać za bezpośrednią konkurencję dla komunikacji kolejowej.

Oprócz firmy Translud, połączenia autobusowe Nowego Dworu Mazowieckiego z Warszawą i Modlinem, a także z Legionowem, zapewniają autobusy PKS. Najwięcej autobusów PKS pomiędzy Nowym Dworem Maz. i Warszawą kursuje drogą krajową nr 7 przez Łomianki. Częstotliwość w godzinach szczytu wynosi ok. 30 min. Kilka autobusów PKS dziennie łączy też Nowy Dwór Maz. i Warszawę inną trasą, przez Wieliszew i Legionowo Ze względu na długi czas przejazdu (ok. 1 h 40 min.) tej relacji nie można uznawać za konkurencyjną dla pociągu. Autobusy kursujące w tej relacji mają za zadanie przede wszystkim obsłużyć okoliczne miejscowości leżące w okolicy Nowego Dworu Maz. i Legionowa.

Pomiędzy Nowym Dworem Maz. i Modlinem autobusy PKS w godzinach szczytu kursują średnio co 30 min. Wśród nich są autobusy kursujące konkretnie w relacjach Nowy Dwór Maz. – Modlin. Są też autobusy kursujące np. w relacji Warszawa – Zakroczym. Przejeżdżają one przez Modlin-Twierdzę (w sąsiedztwie przyszłego MPL Warszawa-Modlin). Autobusy w takiej relacji kursują średnio przez cały dzień co godzinę.

W dni robocze pomiędzy Nowym Dworem Maz. i Modlinem (dokładnie: w relacji Nowy Dwór Maz. – Zakroczym - Trębki Nowe) kursuje prywatny autobus firmy „Janczarek". Wykonuje kilka kursów dziennie.

Czas jazdy pociągu Kolei Mazowieckich pomiędzy Nowym Dworem i Warszawą Gdańską (według SJRP 2008/2009) wynosi 51 min.; pomiędzy Legionowem i Warszawą Gdańską – 32 min. Przykładowe czasy przejazdu autobusów:

- Translud, linia L-2, Warszawa Centrum – Nowy Dwór Maz. - 52 min.;
- PKS, Nowy Dwór Maz. – Warszawa Gdańska (z wjazdem m.in. do Czosnowa i Łomnej) – 59 min.;
- Autobus ZTM Warszawa numer 723, PKP Legionowo Przystanek – Warszawa Żerań FSO – 30 min. (w tym 10 minut na wyjazd z Legionowa).

Należy jednak brać pod uwagę poprawkę na korki. Przewidują je m.in. osoby odpowiedzialne za układanie rozkładów w ZTM Warszawa. Linia 723 ma ułożony ramowy czas jazdy pomiędzy 30 i 41 minut.

### 4.3.3 Transport lotniczy

Kluczową rolę w transporcie lotniczym całej Polski odgrywa lotnisko Warszawa-Okęcie (Międzynarodowy Port Lotniczy im. Fryderyka Chopina), skupiające ok. 70% ruchu lotniczego w skali kraju i obsługujące ok. 9,5 mln pasażerów (w 2008 roku; dane Urzędu Lotnictwa Cywilnego). Jest to jedno z 11 lotnisk w Polsce czynnych w regularnym ruchu pasażerskim. Lotnisko znajduje się w odległości ok. 10 km od centrum Warszawy. Lotnisko powiązane jest z miastem jedynie transportem drogowym, zaś ze względu na duże korki, dojazd do niego jest bardzo uciążliwy.

Poza lotniskiem Okęcie na terenie województwa mazowieckiego działa 11 lotnisk i lądowisk: Warszawa-Bemowo, Radom-Piastów, Płock, Nasielsk, Przasnysz, lotnisko prywatne w Góraszce, Nowe Miasto n/Pilicą (wyłączone w 2002 r. z zarządu MON) i w Modlinie (wyłączone w 2005 r. z zarządu MON) oraz lotniska w Zarządzie MON: Sochaczew, Radom i Mińsk Mazowiecki.

Dostępne obecnie prognozy zakładają przekształcenie, do 2012 roku, obecnego lądowiska Modlin w Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin. Według prognoz, port ten w 2012 roku miałby obsłużyć około 1,7 mln pasażerów.

## 4.4 Analiza i prognoza potrzeb komunikacyjnych mieszkańców

Przewozy pasażerskie na linii kolejowej E 65, jak i na biegnących równolegle drogach, opiera się na przejazdach podróżnych do i z Warszawy. Podobnie zresztą jak cały system transportowy woj. mazowieckiego.

Transport kolejowy w woj. mazowieckim opiera się na promienistym układzie linii wychodzących z Warszawy. Transport pasażerski kolejowy na Mazowszu (lub w miastach leżących w bliskim sąsiedztwie Mazowsza) pomiędzy miastami nieleżącymi na ww. liniach jest wykształcony w minimalnym stopniu lub wcale. Pewnym wyjątkiem od reguły są linie kolejowe Radom – Dęblin (obsługa ruchu lokalnego: Koleje Mazowieckie) oraz Skierniewice – Łowicz (obsługa: PKP Przewozy Regionalne), gdzie kursuje kilkanaście par pociągów osobowych na dobę. Są to jednak pociągi niemal w stu procentach skomunikowane z pociągami jadącymi z i do Warszawy.

O tym, że w miastach na Mazowszu, nieleżących na liniach wychodzących promieniście z Warszawy, nie jest w stanie wykształcić się bogata oferta kolejowych przewozów pasażerskich, najdobitniej świadczy przykład Płocka. W mieście liczącym 125 tys. mieszkańców kursuje jedynie ok. 10 pociągów dziennie, obsługiwanych przez spalinowe zespoły trakcyjne zabierające na pokład po kilkadziesiąt osób. Jest to bowiem wyłącznie ruch lokalny, do Kutna i Sierpca. Dojazd do Warszawy przez Kutno zajmuje ok. 3 godzin. Natomiast autobusy jadą o połowę krócej i odjeżdżają z Płocka do Warszawy nawet co kilkanaście minut.

Pomiędzy dużymi miastami innymi niż Warszawa leżącymi na Mazowszu (chodzi np. o Skierniewice, Siedlce, Ostrołękę, Radom czy Płock) nie wykształciła się nie

tylko atrakcyjna oferta pasażerskich przewozów kolejowych (w dużej mierze także z powodu braku linii kolejowych; nadmienić należy, że w latach 90. XX w. zamknięto linię Ostrołęka – Siedlce), ale także bardzo uboga jest oferta przewoźników autobusowych.

Wynika to z tego, że te miasta (w dużej mierze - byłe miasta wojewódzkie z czasów podziału Polski na 49 województw; obecnie są to siedziby powiatów grodzkich) nie są atrakcyjną lokalizacją do poszukiwania miejsc pracy (wyjątkiem: Płock, w którym znajduje się rafineria Orlenu, jednak ze względu na brak szybkiego kolejowego połączenia z Warszawą, a także np. z Toruniem, komunikacja zbiorowa opiera się na transporcie drogowym).

Ludność Warszawy stanowi 4,5 proc. ludności całej Polski, natomiast liczba miejsc pracy stanowi ponad 9,4 proc. Dodatkowo należy zauważyć, że w Warszawie znajduje się aż 75 wyższych uczelni oraz wiele szkół średnich, w których uczy się młodzież także spoza Warszawy, dojeżdżając codziennie do stolicy.

Oznacza to, że oczekiwania transportowe zapewnienia dogodnego systemu komunikacyjnego w obrębie Warszawy są podobne oczekiwaniom, by równie sprawny system funkcjonował w komunikacji Warszawy z innymi miastami i miejscowościami Mazowsza.

W 2005 r. przeprowadzono Warszawskie Badania Ruchu. Wynika z nich, że:

- W obszarze Warszawy w ciągu doby generowanych jest ok. 550 tys. podróży wyjazdowych z miasta oraz tyle samo w kierunku przeciwnym. Większość z tych podróży (ponad 63 proc.) jest odbywanych samochodem osobowym. Tym środkiem transportu do/z Warszawy podróżuje ok. 350 tys. osób w ciągu doby, a środkami komunikacji zbiorowej – ok.. 200 tys. osób w każdym kierunku. Tranzyt samochodów osobowych przez Warszawę wynosi ok. 23 tys. samochodów na dobę.
- Największe skupisko obszarów zurbanizowanych (miast i miejscowości podwarszawskich), z których następują wjazdy w porannych godzinach szczytu komunikacyjnego znajduje się na zachód od Warszawy (kierunek od strony Pruszkowa, Żyrardowa i Grodziska). Drugi pod względem znaczenia obszar znajduje się na północny wschód od miasta (kierunek od Wołomina, Ząbek i Marek). Inne obszary zurbanizowane, z których następują – w mniejszej skali – dojazdy do Warszawy to kierunki z: Piaseczna i Konstancina, Józefowa i Otwocka, Sulejówka i Mińska Mazowieckiego, Legionowa oraz Nowego Dworu Mazowieckiego. W tych dwóch ostatnich przypadkach są to miasta, przez które przebiega magistrala kolejowa E 65. Należy zauważyć, że od strony Pruszkowa, Żyrardowa i Grodziska funkcjonuje bardzo dobrze rozwinięta komunikacja kolejowa. Na odcinku od Warszawy do Grodziska wydzielone są tory dla pociągów dalekobieżnych i podmiejskich, niezależnie od tego - w oddaleniu o kilka kilometrów od torów podmiejskich i dalekobieżnych - kursują, po wydzielonym torowisku, pociągi Warszawskiej Kolei Dojazdowej.
- W ciągu doby w dniu powszednim w obrębie Warszawy jest generowanych ok. 3,1 mln podróży niepieszych. Ok. 1,2 mln podróży wewnętrznych jest

wykonywanych z wykorzystaniem samochodu osobowego; przy założeniu wskaźnika napełnienia pojazdów na poziomie 1,3 oznacza to ok. 900 tys. przejazdów samochodem w ciągu doby.

Warszawskie Badania Ruchu stwierdzały też, że ok. 150-170 tys. osób, czyli 80-100 osób na tysiąc mieszkańców, dojeżdża do Warszawy do pracy.

Podobnie jak ruch do/z Warszawy generowany jest promieniście, podobnie także ruch w obrębie Warszawy – tak lewobrzeżnej, jak i prawobrzeżnej – generowany jest promieniście, z/do centrum. Ma to związek z tym, że najwięcej miejsc pracy, a także punktów usługowych, biur i urzędów, znajduje się w centrum Warszawy. Podobnie największe uczelnie wyższe (Uniwersytet Warszawski, Politechnika Warszawska, Szkoła Główna Handlowa) znajdują się w centrum lub w jego bliskim sąsiedztwie (Mokotów Górny). Jedynie Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego oraz Akademia Wychowania Fizycznego znajduje się z dala od centrum (na Ursynowie i Bielanach; są one jednak dosyć dobrze dostępne z centrum metrem i komunikacją tramwajową). Dlatego ruch generowany jest promieniście z/do centrum.

Patrząc na wielkość poszczególnych dzielnic, największy ruch w obrębie Warszawy do centrum generowany jest ze strony Mokotowa (największa dzielnica – 226,1 tys. mieszkańców, czyli ok. 13,1 proc. populacji całego miasta), Pragi Płd. (183,8 tys. – 10,8 proc.), Ursynowa (146,5 tys. – 8,6 proc.; system transportowy Ursynów – Centrum w dużej mierze wiąże się z połączeniami komunikacyjnymi pomiędzy Mokotowem i centrum), Woli (139,6 tys. – 8,2 proc,), Bielan (134,6 tys. – 7,9 proc.), Targówka (122,9 tys. – 7,2 proc.), Bemowa (109,7 tys. – 6,4 proc.). W samym Śródmieściu mieszka 130,9 tys. osób (7,7proc.).

Liczba ludności Warszawy wynosi 1 706,6 tys. osób (dane Głównego Urzędu Statystycznego, stan na 1 stycznia 2008 r.), co stanowi 33 proc. ludności województwa mazowieckiego i 4,5 proc. ludności Polski. W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy przyjęto założenie, że docelowo ludność Warszawy osiągnie łącznie ok. 2 609 tys. osób. Oznaczać to będzie przyrost bezwzględny ludności o blisko 1 mln osób.

Wg danych GUS z 2008 r., 14,6 proc. populacji w Warszawie to osoby w wieku przedprodukcyjnym, 65,2 proc. to osoby w wieku produkcyjnym, oraz 20,2 proc. to osoby w wieku poprodukcyjnym. W dalszym ciągu występuje ujemny wskaźnik naturalny, jednak sukcesywnie on maleje. W latach 2001-2003, sięgał on ok. 3 osób na tysiąc mieszkańców, w roku 2005 zmniejszył się do 1,5, w roku 2006 do 0,6, a w 2008 r. wyniósł 0,07.

Dodatnia jest migracja wewnętrzna do Warszawy (wewnątrz kraju, te dane nie uwzględniają przemieszczeń w granicach miasta). W 2006 r. było to 8,4 tys. osób, w 2007 r. – 5,7 tys. osób. Dla porównania - w 1996 r. było to tylko 1,9 tys. osób. Uczestnikami tego procesu są przede wszystkim ludzie młodzi, którzy przeprowadzają się do Warszawy w momencie podejmowania studiów i zostają w Warszawie na stałe, podejmując tu pracę.

Podobnie jak w innych dużych miastach w Polsce, w Warszawie postępuje dezurbanizacja, tj. systematyczne wyludnianie się dzielnic w centrum miasta i wzrost liczby ludności na obszarach peryferyjnych: w dzielnicach na skraju Warszawy

(Rembertów, Białołęka) lub w miejscowościach pod Warszawą, gdzie tworzy się na dużą skalę nowe budownictwo mieszkaniowe. Można w tej chwili zaobserwować coraz wyraźniejszy podział na dzielnice „stare", z dużym odsetkiem mieszkańców w wieku poprodukcyjnym (np. Śródmieście, Ochota, Mokotów, Żoliborz) oraz dzielnice „nowe" (Rembertów, Białołęka). Zakłada się, że ta dysproporcja będzie się pogłębiać, co będzie miało znaczenie w tworzeniu sprawnego systemu komunikacyjnego do podróżowania pomiędzy dzielnicami peryferyjnymi i centrum.

Rozwój komunikacji centrum z peryferiami związany jest też z powstawaniem nowych centrów handlowych, lokowanych zazwyczaj na obrzeżach Warszawy.

Podsumowując – główny nurt komunikacyjny zawsze przebiegać będzie do/z centrum Warszawy. Jednak w związku z nowymi okolicznościami (tworzenie się nowoczesnego budownictwa mieszkaniowego oraz centrów handlowych na obrzeżach miast) będzie także następować rozwój komunikacji z centrów na peryferia. Przewidywany jest rozwój centrów przesiadkowych w takich częściach Warszawy jak Praga (np. Grochów czy Żerań), gdzie w których linie z centrum spotykają się z liniami „rozwozowymi" na peryferia.

Można dokonać podziału na 4 grupy użytkowników systemu transportowego:

- Grupę podróżujących do pracy. Generuje ona maksymalnie duże potoki podróżnych do/z centrum; powinna mieć zapewnione jak najlepsze warunki do podróżowania komunikacją miejską, by preferować podróżowanie komunikacją miejską zamiast prywatnymi samochodami.
- Uczniowie i studenci. W tej grupie zdecydowanie mniej osób korzysta z prywatnych samochodów, a więcej z komunikacji publicznej. Ta grupa także generuje największe potoki podróżnych do/z centrum w komunikacji miejskiej.
- Turystyka/rozrywka/podróże w celach handlowych (zakupowych). Potoki podróżnych są trudniejsze do ujednolicenia, są uzależnione od lokalizacji celu podróży.
- Przewozy ładunków/transport towarów: potoki zależne od zapotrzebowania.

Należy nadmienić, że najważniejszy dla podróżnego (często – znacznie ważniejszy od komfortu podróżowania) jest czas przejazdu. W przypadku transportu drogowego o czasie przejazdu decyduje przepustowość dróg (brak korków). W przypadku transportu kolejowego - stan infrastruktury.

Średnia prędkość dla pociągów podmiejskich powinna być rzędu 50 km/h, by można było mówić o atrakcyjnej ofercie przewozowej kolei. W przypadku pociągów Kolei Mazowieckich w Rozkładzie Jazdy 2008/2009 średnie prędkości dla kluczowych relacji na terenie Mazowsza kształtują się następująco:

- Warszawa Śródmieście – Skierniewice 54 km/h;
- Warszawa Śródmieście – Sochaczew 58 km/h;
- Warszawa Śródmieście – Siedlce 61 km/h;
- Warszawa Śródmieście – Pilawa 38 km/h;
- Warszawa Gdańska – Nasielsk 42 km/h;
- Warszawa Śródmieście – Warka 41 km/h;
- Warszawa Wileńska – Tłuszcz 50 km/h.

# 5. Uwarunkowania realizacyjne

## 5.1 Plany zagospodarowania przestrzennego

Na szczeblu regionalnym sprawy związane z gospodarką przestrzenną reguluje Plan Zagospodarowanie Przestrzennego Województwa Mazowieckiego przyjęty uchwałą nr 65/2004 Sejmiku województwa mazowieckiego z dnia 7 czerwca 2004 roku. Jest to dokumentem o charakterze planistycznym obejmującym cały obszar, przez który przebiegają „linie lotniskowe".

O dużym znaczeniu usprawnienia komunikacji kolejowej na obszarze aglomeracji warszawskiej mówi również Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy przyjęte uchwałą Rady m.st. Warszawy nr LXXXII/2746/2006 z dn. 10 października 2006 r.

Największy znaczenie dla realizowanej inwestycji mają jednak plany zagospodarowania przestrzennego obejmujące obszary przylegające do bocznicy kolejowej, dla której realizowane jest niniejsze studium wykonalności. Są to plany zagospodarowania przestrzennego dla Nowego Dworu Mazowieckiego i Pomiechówka oraz w ograniczonym stopniu również dla Zakroczymia.

Dla Nowego Dworu Mazowieckiego z zakresu zagospodarowania przestrzennego obowiązują następujące dokumenty:

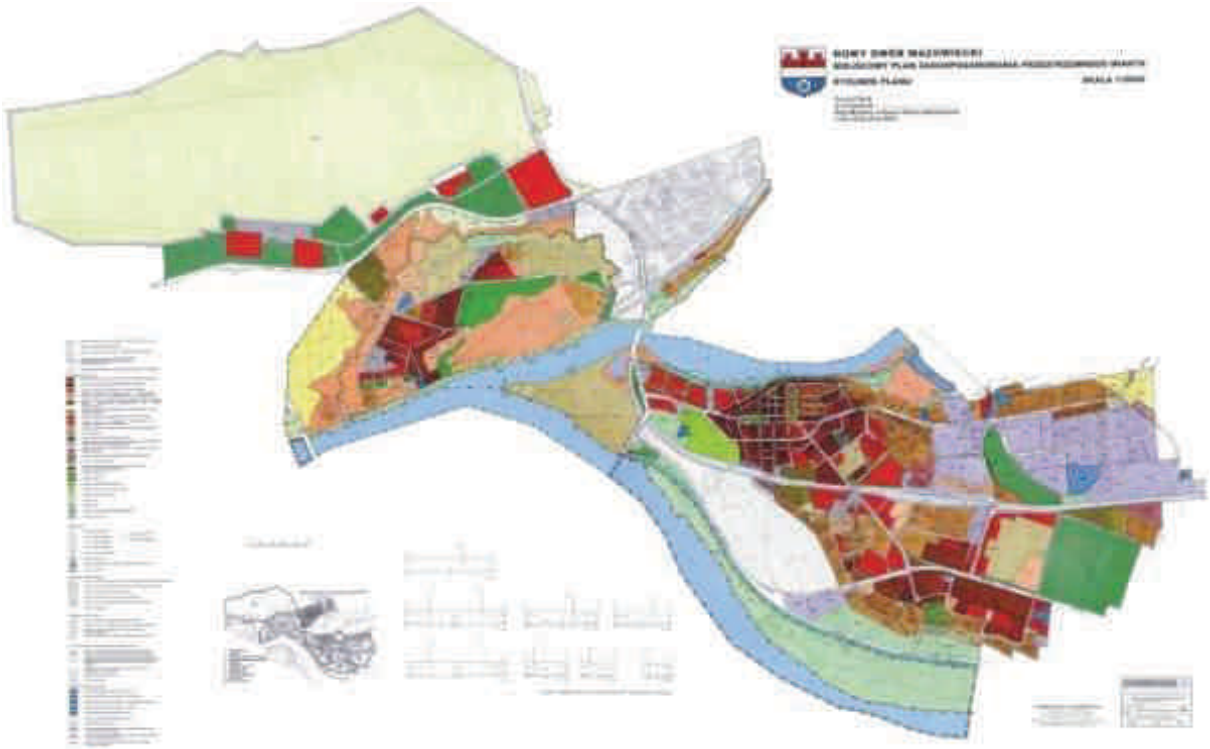
1. Miejscowy Plan zagospodarowania Przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki obszaru Modlin Górka – zatwierdzony Uchwałą Nr XXV/341/2001 Rady Miejskiej w Nowym Dworze Mazowieckim z dnia 08.02.2001 r. (opublikowaną w Dz. Urz. Województwa Mazowieckiego Nr 74 z dnia 21.04.2001 r., poz. 757),
2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki obszaru położonego pomiędzy ul. Generała Thommeé a Twierdzą Modlin – zatwierdzony Uchwałą Nr XXXVI/424/98 Rady Miejskiej w Nowym Dworze Mazowieckim z dnia 20.05.1998 r. (opublikowaną w Dz. Urz. Województwa Mazowieckiego Nr 40 z dnia 29.07.1998 r. poz. 132),
3. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki obejmujący obszar Modlina położony w pasie fortyfikacji zewnętrznych Modlina Twierdzy – zatwierdzony Uchwałą Nr XIV/193/2000 Rady Miejskiej w Nowym Dworze Mazowieckim z dnia 24.02.2000 r. (opublikowany w Dz. Urz. Województwa Mazowieckiego Nr 43 z dnia 12.04.2000 r. poz. 403),
4. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki obszaru Kępy Nowodworskiej – zgodnie z Uchwałą Nr XXXVII/477/98 Rady Miejskiej w Nowym Dworze Mazowieckim z dnia 17.06.1998 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu.
5. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki – zgodnie z uchwałą Nr XIV/154/2003 Rady Miejskiej w Nowym

Dworze Mazowieckim z dnia 29 grudnia 2003r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki. Dokument ten obejmuje cały obszar miasta w jego granicach administracyjnych z wyjątkiem obszarów posiadających już plany zagospodarowania przestrzennego, które zostały przedstawione w punktach powyżej. Wyłączone tereny znajdują się z ramach wyodrębnionych z obszaru miasta jednostek strukturalnych Nr 3 – Nowodworzanka Zachów i Nr 11 – Modlin Górka.

Plan zagospodarowania przestrzennego dla Nowego Dworu Mazowieckiego przedstawiono na rysunku na stronie następnej.

Obszar wsi Stanisławowo obejmuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałą nr XI/11/2003 Rady Gminy w Pomiechówku z dnia 22 października 2003 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gruntów gminy Pomiechówek – etap VII wieś Stanisławowo.

**Rysunek 8. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowy Dwór Mazowiecki**



## 5.2 Plany rozwoju systemów transportu kolejowego, lotniczego i drogowego

### 5.2.1 Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020

Ramy rozwoju systemu transportu kolejowego, lotniczego i drogowego w otoczeniu realizowanego projektu wynikają bezpośrednio z regionalnych i lokalnych dokumentów o charakterze strategiczno-planistycznym. Najważniejszym dokumentem w tym zakresie jest „Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020". Zgodnie z jej zapisami nadrzędnym celem rozwoju Mazowsza jest wzrost konkurencyjności gospodarki i równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie, jako podstawy poprawy, jakości życia mieszkańców. Otwarcie województwa na europejski i globalny przepływ osób, dóbr, informacji i kapitału, wykorzystanie własnego potencjału oraz zasobów, w tym kapitału społecznego, a także wykorzystanie szans płynących z integracji ze Wspólnotami Europejskimi pozwoli na zbudowanie przewagi konkurencyjnej regionu w warunkach gospodarki globalnej. Dla tego cel nadrzędnego określono trzy cele strategiczne: budowa społeczeństwa informacyjnego i poprawa jakości życia mieszkańców województwa, Zwiększenie konkurencyjności regionu w układzie międzynarodowym, poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Osiągnięcie celów strategicznych rozwoju województwa ma być możliwe poprzez realizację celów pośrednich, wśród których znajduje się m.in. stymulowanie rozwoju funkcji metropolitalnych Warszawy oraz aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitalnych. W ramach tych celów pośrednich realizowana mają być m.in. takie kierunki działań jak:

1. wzmocnienie powiązań Warszawy z otoczeniem regionalnym, krajowym, międzynarodowym, głównie poprzez poprawę jakości i bezpieczeństwa połączeń transportowych;
2. rozwój i poprawa infrastruktury technicznej, eliminująca niesprawności powiązań transportowych w obszarze aglomeracji, ograniczających dostępność i atrakcyjność metropolii (w tym wspieranie alternatywnych wobec transportu samochodowego środków komunikacji);
3. zachowanie ładu przestrzennego i społeczno-gospodarczego;
4. policentryczny rozwój przestrzenny i ożywianie funkcji centrotwórczych obszaru metropolitarnego. Przyczyni się to do intensywnego rozwoju społeczno-gospodarczego obszaru, podwyższenia standardów zamieszkania, zintegrowania transportu, poprawy bezpieczeństwa ruchu na drogach, możliwości wprowadzenia nowoczesnych technik zarządzania ruchem.

### 5.2.2 Strategia rozwoju miasta stołecznego Warszawy do roku 2020

„Strategia rozwoju miasta stołecznego Warszawy do roku 2020" w pierwszym celu strategicznym, jakim jest poprawienie jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców Warszawy zawarto m.in. konieczność usprawnienie infrastruktury drogowej i komunikacyjnej. Szczegółowe założenia w tym zakresie zawiera cel operacyjny 1.6 – zapewnienie sprawnego i bezpiecznego przemieszczania się w mieście osób i towarów. W ramach realizacji tego celu ruch samochodowy w centralnej części miasta ma zostać ograniczony co ma umożliwić rozwój transportu publicznego oraz stworzyć przyjazne przestrzenie dla pieszych. Ruch samochodowy poza centrum ma zostać usprawniony poprzez rozwijanie tras obwodowych. Kluczowe znaczenie dla efektywności systemu drogowego Warszawy ma budowa systemu obwodnic, wprowadzenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem oraz wybudowanie nowych tras mostowych przez Wisłę. Ruch tranzytowy powinien zostać całkowicie wyprowadzony poza centrum miasta.

Obwodnicę śródmiejską utworzyć mają następujące ulice klasy GP. Na zachodzie: Okopowa – Towarowa – Raszyńska; na południu: Trasa Łazienkowska – al. Stanów Zjednoczonych; na wschodzie: al. Stanów Zjednoczonych – Wiatraczna – Nowa Wiatraczna – Zabraniecka i jej przedłużenie wzdłuż torów PKP, na północy: Słomińskiego – most Gdański – Starzyńskiego. Obwodnice miejską utworzą następujące trasy: od zachodu: trasa NS na odcinku: Trasa Mostu Północnego – węzeł „Marynarska" (S/GP); od południa: Marynarska – Rzymowskiego – Witosa oraz Trasa Siekierkowska (GP); od wschodu: Trasa Olszynki Grochowskiej (GP); od północy: Trasa Mostu Północnego (GP).

W ramach realizacji trzeciego celu strategii rozwoju Warszawy zakłada się m.in. realizację celu operacyjnego 3.1 – zapewnienie sprawnej komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej obszaru metropolitalnego Warszawy. Realizację tego celu mają zapewnić programy poprawy zewnętrznych powiązań drogowych miasta oraz usprawnienie komunikacji publicznej obszaru metropolitalnego. Zakłada się m.in. zwiększenie integracji systemu transportu publicznego (autobusy, tramwaje i metro) oraz wzmocnienie roli kolei poprzez podjęcie aktywnych działań w kierunku stworzenia systemu na szybkich kolei podmiejskich. Strategia zakłada, że rozwój będzie dotyczyć następujących tras:

1. Otwock – Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki,
2. Nowy Dwór Mazowiecki – Warszawa Gdańska – Warszawa Główna,
3. Tłuszcz – Warszawa Wileńska,
4. Mińsk Mazowiecki – Warszawa Wschodnia,
5. Zalesie Górne – Warszawa Zachodnia,
6. Błonie – Warszawa Zachodnia.

Realizacja strategia będzie polegać przede wszystkim na modernizacji torów, stacji i przystanków oraz zakupie nowych pociągów, dzięki czemu znacznie skróci się czas przejazdu i polepszy komfort jazdy, zwiększy się bezpieczeństwo pasażerów. Zakłada się, że nowoczesna kolej będzie obsługiwać porty lotnicze.

### 5.2.3 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do roku 2015

Obecnie trwają pracę nad przyjęciem „Strategii zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy do roku 2015. Przyjęcie takiego dokumentu powinno stać się podstawą do dalszego sprawnego rozwoju systemu transportowego miasta. Osiągnięcie przedstawionych w dokumencie celów powinno sprawić, że system transportowy miasta przestanie być elementem hamującym jego rozwój i przyczyni się szybszego rozwoju gospodarczego całej aglomeracji." Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do 2015 roku i na lata kolejne" zasadniczo obejmuje swym zasięgiem obszar znajdujący się w granicach administracyjnych Warszawy. Jednak z uwagi na cechy systemu transportowego i związki miasta z otaczającymi ją miejscowościami, swym zasięgiem obejmuje także znaczną część obszarów aglomeracji warszawskiej. Zasięg ten określono w Polityce Transportowej, będącej częścią niniejszego dokumentu.

Generalnym celem polityki transportowej Warszawy jest takie usprawnienie i rozwój systemu transportowego, aby stworzyć warunki dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia. Za główne cele uznano:

1. zapewnienie możliwości dojazdu w powiązaniach wewnętrznych i zewnętrznych;
2. poprawa standardów podróży w tym zwiększenie dostępności do systemu transportowego osobom niepełnosprawnym;
3. stymulowanie rozwoju gospodarczego i ładu przestrzennego;
4. poprawa bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa osobistego użytkowników systemu transportowego;
5. poprawa stanu środowiska naturalnego oraz zmniejszenie uciążliwości transportu dla mieszkańców;
6. podnoszenie prestiżu i wizerunku miasta.

W strategii przyjęto, że pomimo rosnącego ruchu samochodowego dominującą rolę w systemie transportu Warszawy odgrywać będzie zbiorowy transport szynowy. Uznano bowiem, że utrzymanie obecnego stanu niewydolnego systemu, z dominującą rolą komunikacji autobusowej, wymagającą modernizacji (tabor, infrastruktura) komunikacją tramwajową i źle funkcjonującą komunikacją kolejową, doprowadziłoby w przyszłości do dalszego, znaczącego pogorszenia jakości obsługi transportowej miasta.

W strategii przewiduje się realizację osiem następujących zadań o znaczeniu podstawowym dla rozwoju systemu transportu publicznego Warszawy:

1. działanie na rzecz powołania instytucji zarządzającej i koordynującej transport;
2. publiczny w obszarze aglomeracji warszawskiej;
3. modernizacja i rozwój systemu komunikacji tramwajowej;
4. kontynuacja rozwoju systemu metra;
5. usprawnienie komunikacji kolejowej;
6. integracja systemów transportu;

7. usprawnienie miejskiej i podmiejskiej komunikacji autobusowej;
8. wymiana taboru;
9. racjonalizacja przebiegu linii komunikacji publicznej (marszrutyzacja).

W ramach zadania piątego (usprawnienie komunikacji kolejowej) podstawowym celem ma być zwiększeniu udziału kolei w przewozach zarówno w relacjach między Warszawą i strefą podmiejską jak i w relacjach w granicach samej Warszawy. Realizacja tego celu ma się opierać na działaniach idących w dwóch kierunkach. Jeden to rewitalizacja i modernizacja istniejącego systemu komunikacji kolejowej a drugi to uzupełnienie istniejącej infrastruktury o nowe przystanki i linie komunikacyjne.

Zadaniem szczególnym będzie obsługa portu lotniczego im. F. Chopina. W tym celu wykorzystana zostanie zmodernizowana linia kolejowa nr 8 do Krakowa z nową łącznicą kolejową odgałęziającą się z głównej linii w rejonie przystanku Warszawa – Służewiec i biegnącą w tunelu do podziemnej stacji kolejowej realizowanej w ramach rozbudowy lotniska im. Fryderyka Chopina. Podobną rolę odgrywać będzie planowane połączenie kolejowe z lotniskiem w Modlinie.

Zgodnie z zapisami projektu strategii rozwój systemu drogowego Warszawy będzie następował w taki sposób aby sprzyjać zaspokojeniu istotnych potrzeb mieszkańców w zakresie mobilności oraz przewozu ładunków, z jednoczesnym ograniczaniem ujemnych skutków wynikających z ruchu samochodów dla środowiska naturalnego i warunków życia ludzi.

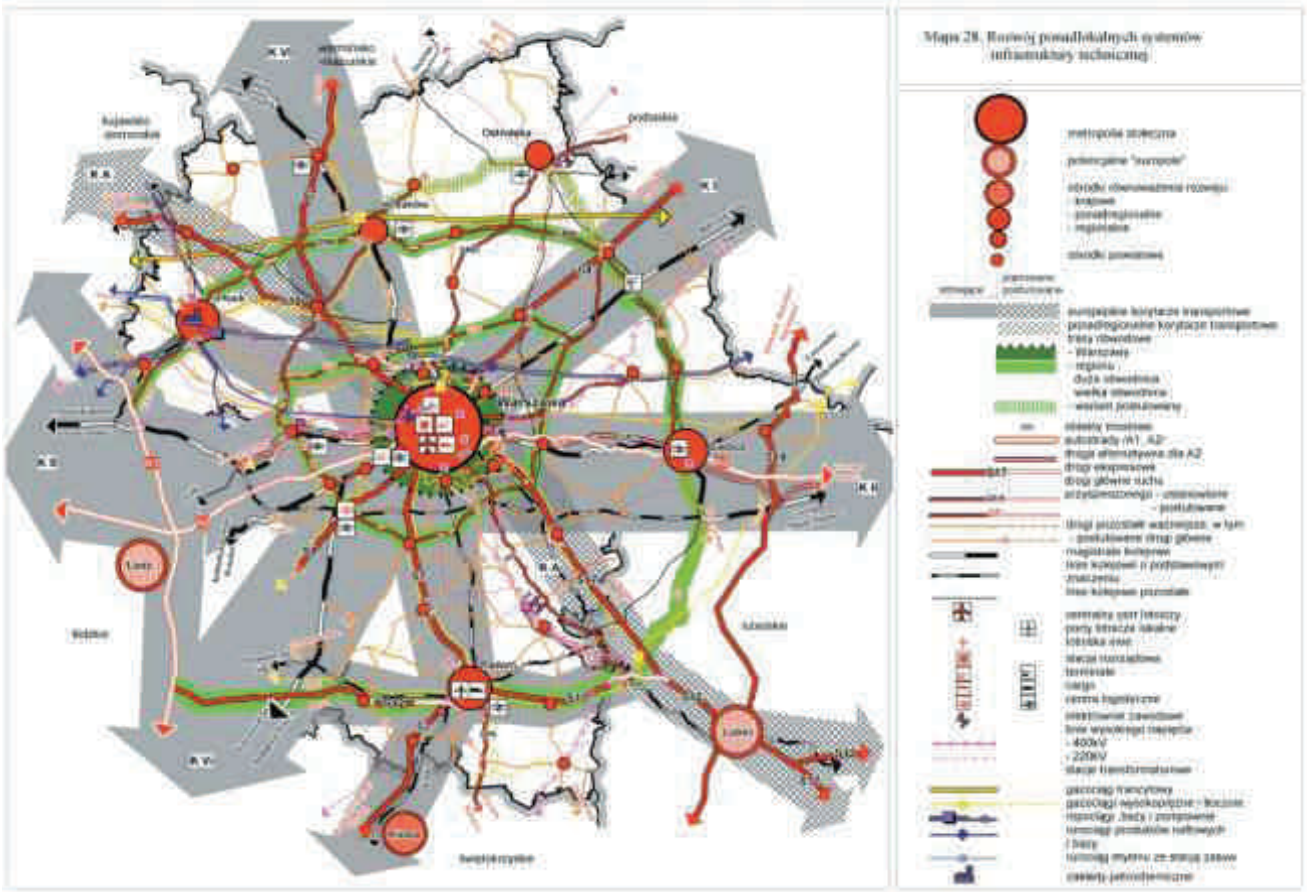
Konieczne będzie również stworzenie sprawnego systemu komunikacji. Sprzyjać temu będzie rządowa strategia rozwoju infrastruktury transportu i plany w zakresie budowy autostrad i dróg ekspresowych. Działania rządowe w okresie do 2013 roku przewidują realizację następujących elementów układu autostrad i dróg ekspresowych związanych z Warszawą:

1. Budowę autostrady A2 w II transeuropejskim korytarzu transportowym, łączącej aglomeracje miejskie Warszawy, Łodzi i Poznania z drogowym systemem transportowym Unii Europejskiej (przez połączenie z niemiecką autostradą Nr 12 w Świecku) i Białorusi (przez połączenie z białoruską drogą magistralną M1 w Kukurykach);
2. Przebudowę do parametrów drogi ekspresowej drogi krajowej nr 8 (Via Baltica) w I transeuropejskim korytarzu transportowym, łączącej Warszawę z granicą litewską w Budzisku;
3. Przebudowę do parametrów drogi ekspresowej drogi krajowej nr 17 łączącej Warszawę Lublin w kierunku granicy z Ukrainą;
4. Przebudowę do parametrów drogi ekspresowej drogi krajowej nr 7 łączącej Gdańsk, Warszawę, Radom, Kielce, Kraków w kierunku granicy z Republiką Słowacką;
5. Przebudowę do parametrów drogi ekspresowej drogi krajowej nr 8 łączącej Warszawę z Piotrkowem Trybunalskim i autostradą A1.

Niezależnie od układu dróg okalających Warszawę, kluczowe znaczenie dla aglomeracji będzie miała realizacji inwestycji w ramach dwóch głównych ciągów komunikacyjnych:

1. północnej półobwodnicy przebiegającej od autostradowego węzła „Konotopa" zlokalizowanego na zachód od granicy Warszawy do Alei Prymasa Tysiąclecia (ten odcinek jest obecnie w budowie, termin zakończenia 2010 rok), następnie istniejącą Trasą Armii Krajowej (zmodernizowaną pod kątem dostosowania jej do parametrów drogi ekspresowej) i od miejscowości Marki projektowaną trasą Wschodniej Obwodnicy Warszawy do węzła „Zakręt" na skrzyżowaniu istniejących dróg krajowych nr 2 i nr 17;
2. południowej półobwodnicy przebiegającej od autostradowego węzła „Konotopa", w korytarzu rezerwowanym dla Południowej Obwodnicy Warszawy, do węzła z istniejącą drogą nr 17 na wschód od granicy miasta.

**Rysunek 9. Rozwój ponadlokalnych systemów infrastruktury technicznej**



Źródło: „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego", Warszawa 2004 (Ilustracja pojawia się również w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy do roku 2015)

### 5.2.4 Strategia rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu

Mazowieckie Biuro Planowania Przestrzennego opracowało projekt „Strategii rozwoju infrastruktury lotnictwa cywilnego na Mazowszu. Dokument ten określa

kierunki, uwarunkowania i harmonogram rozwoju infrastruktury lotniskowej na Mazowszu, a także ustalenia dotyczące zakresu angażowania się Samorządu Województwa Mazowieckiego w realizację planowanych przedsięwzięć.

Największym portem lotniczym na Mazowszu, a zarazem i w Polsce, jest lotnisko Warszawa-Okęcie. Jako jedyne obsługuje ono ruch pasażerski i towarowy oraz operacje lotnictwa ogólnego. W roku 2007 Okęcie obsłużyło ponad 8,2 mln pasażerów z czego ok. 2 mln stanowili podróżni korzystający z usług przewoźników LCC (niskokosztowych).

Poza warszawskim lotniskiem na Mazowszu funkcjonują dwa lotniska (Mińsk Mazowiecki i Radom-Sadków), z których na bieżąco prowadzone są operacje samolotów wojskowych. Okazjonalnie korzystają z nich samoloty cywilne. Na terenie województwa znajduję się również: byłe lotnisko wojskowe w Modlinie, Sochaczewie; lotniska na Bemowie, Płocku, Przasnyszu oraz 5 lotnisk prywatnych.

Byłe lotnisko wojskowe w Modlinie formalnie nie jest użytkowane od lat dziewięćdziesiątych, choć stale odbywały i odbywają się tam operacje lotnictwa ogólnego. Lotnisko przekazano w 2000 r. do zasobu Agencji Mienia Wojskowego, a obecnie znajduje się w użytkowaniu spółki Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin Sp. z o.o.

Lotnisko wraz z infrastrukturą towarzyszącą obejmuje obszar o powierzchni 305 ha. W bezpośrednim sąsiedztwie położone jest 544 ha terenu Skarbu Państwa, co gwarantuje dalsze możliwości jego rozwoju. Obecnie istnieje jedna droga startowa o wymiarach 2500 m x 80 m o nawierzchni betonowej i asfaltobetonowej oraz drogi kołowania i płyta postojowa o nawierzchni betonowej.

Lotnisko położone jest na terenie równinnym w odległości około 35 km od Warszawy. Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie dwupasmowej drogi krajowej nr 7 (droga międzynarodowa E 77). Drogą dojazdową do lotniska jest droga krajowa nr 62 łącząca się z:

1. trasą międzynarodową E 77 (Kraków - Warszawa - Gdańsk);
2. drogą krajową nr 61 (Warszawa - Augustów);
3. drogą krajową nr 8 (Kłodzko - Warszawa - Białystok - Suwałki);
4. drogą regionalną nr 631 (Warszawa wschodnia - Nowy Dwór Mazowiecki);
5. drogą regionalną nr 632 ( przez Nasielsk do Płońska).

Z trasą E 77 połączone są:

1. droga krajowa nr 10 (Płońsk - Bydgoszcz - Szczecin),
2. droga międzynarodowa E 30 (Frankfurt - Poznań - Warszawa - Terespol)

Istotnym łącznikiem pomiędzy północną a południową częścią Mazowsza są dwa mosty drogowe w Zakroczymiu: most drogowy w Kazuniu i most drogowo-kolejowy w Modlinie.

W przyszłości planowana jest budowa obwodnicy Warszawy po jej zachodniej stronie, dzięki której lotnisko Modlin uzyskałoby bardzo dobre połączenie z planowaną autostradą A2 - II transeuropejskim korytarzem transportowym, łączącym aglomeracje miejskie Warszawy, Łodzi i Poznania.

Lotnisko w Modlinie posiada połączenie z linią kolejową E 65 łącząca Warszawę z Gdańskiem, która zgodnie z Umową Europejską o Głównych Międzynarodowych

Liniach Kolejowych (AGC) wchodzi w skład Paneuropejskiego Korytarza Transportowego nr VI, łączącego granicę morską, poprzez Działdowo, Modlin, Warszawę z południową granicą kraju.

### 5.2.5 Założenia planistyczne Nowego Dworu Mazowieckiego, Nasielska i Modlina

Zgodnie z przyjętym w styczniu 2008 roku „Planem rozwoju lokalnego miasta Nowy Dwór Mazowiecki na lata 2008-2015 z rozszerzoną prognozą do roku 2020" sieć dróg wymaga zarówno przebudowania jak i pilnej modernizacji istniejących, ciągów drogowych i odcinków niespełniających podstawowych norm technicznych. Układ komunikacyjny miasta Nowy Dwór Mazowiecki wymaga poprawy spójności komunikacyjnej. Do poprawy tej sytuacji ma poprawić realizacja takich inwestycji jak: budowa ulicy Modlińskiej, przebudowa i budowa dróg gminnych, budowa nowej nawierzchni w ulicy Sukiennej, budowa nowej nawierzchni w ulicy Lotników, przebudowa i remonty dróg w Twierdzy Modlin, modernizacja systemu drogowego w dzielnicy przemysłowej.

Zaktualizowana „Strategia rozwoju gminy miejskiej Legionowo do 2015 roku", jako jeden z celów strategicznych wymienia rozbudowę oraz modernizację zewnętrznego i wewnętrznego systemu transportowego miasta. Pierwszoplanową jest modernizacja i przebudowa drogi krajowej Nr 61 (na odcinku wewnątrzmiejskim i do granic Warszawy wraz z budową obwodnicą Jabłonny oraz w kierunku Zalewu Zegrzyńskiego), a także poprawa warunków podróżowania pociągami i autobusami podmiejskimi (czas podróży, częstotliwość kursowania, komfort i bezpieczeństwo podróży). Obecnie wewnątrzmiejski układ drogowo-uliczny wymaga także rozbudowy i modernizacji. Dotyczy to zarówno dróg wojewódzkich i powiatowych, przebiegających przez teren Legionowa, jak i gminnych. W ramach realizacji celu operacyjnego - usprawnienie powiązań komunikacyjnych miasta z otoczeniem – Legionowo zamierza zrealizować m.in. następujące inwestycje: przedłużenie ul. Parkowej do ul. Chotomowskiej – połączenie Legionowa z Gminą Jabłonna; Modernizacja ciągu ulic: Jagiellońska Kościuszki, łączących Legionowo z Gminą Jabłonna (wieś Chotomów – wyprowadzenie ruchu z miasta na drogę krajową nr 61, połączenie z dworcem kolejowym PKP Legionowo Przystanek; modernizacja i budowa ciągu ulic Jana Sobieskiego (na odcinku ulic Warszawska – Parkowa), Krakowska (budowa bezkolizyjnego skrzyżowania z trasą kolejową), Aleja Róż (budowa drogi), łącząca dzielnice miasta, połączenia z dworcem kolejowym Legionowo Przystanek; modernizacja i budowa ciągu ulic Parkowa (urządzenie drogi, modernizacja przejazdu kolejowego), Kard. Stefana Wyszyńskiego, Cynkowa, Suwalna, Szarych Szeregów.

„Plan rozwoju lokalnego gminy Nasielsk" zakłada w okresie 2008-2012 inwestycje w gminną infrastrukturę drogową na poziomie ok. 15 mln PLN. Inwestycje te mają być finansowane z budżetu gminy oraz pozyskanych środków europejskich. Jedynie 59% z tych dróg ma nawierzchnię utwardzoną bitumiczną i brukową.

Pozostałe około 32 km to drogi o nawierzchni żwirowej i drogi gruntowe. Najlepsze jakościowo drogi powiatowe są głównie w rejonie miasta natomiast na obszarach peryferyjnych gminy to przede wszystkim drogi o nawierzchni gruntowej i żwirowej.

## 5.3 Uwarunkowania społeczne

Poprawa jakości obsługi lotniska Okęcie oraz uruchomienie obsługi nowobudowanego lotniska Modlin, poprzez obsługę kolejowymi liniami lotniskowymi będzie znacząco wpływać na poprawę jakości systemu transportowego Warszawy, a tym samym na procesy gospodarcze i społeczne. Zakończenie tej inwestycji przyczynie się przede wszystkim do zmniejszenie popytu na usługi transportowego i umożliwi łatwy dostęp do lotniska przy wykorzystaniu transportu publicznego. Zmiana ta będzie dotyczyła nie tylko samej Warszawy, ale również miast obsługiwanych przez pociągi zdążające na lotnisko. Słabość powiązań komunikacyjnych stref peryferyjnych z centrum miasta jest dziś wyraźnie widoczna, przy czym sytuacji wygląda o wiele gorzej po stronie praskiej. Zwiększenie wykorzystania przepustowości istniejących linii kolejowych doprowadzi do lepszego połączenia podwarszawskich miejscowości leżących na lewym brzegu Wisły z centrum stolicy. Większa spójność przestrzenna obszaru metropolitalnego będzie miała znaczący wpływ na poprawę warunków życia mieszkańców regionu. Z połączenia kolejowego prowadzącego do lotniska w Modlinie będą korzystać nie tylko pasażerowie samolotów, ale przede wszystkim udający się do pracy czy na uczelnie mieszkańcy położonych przy tej linii kolejowej miejscowości (ułatwiony dostęp do pracy i edukacji). Nie bez znaczenia będzie również znaczące skrócenie czasu podróży dla osób korzystających obecnie z innych środków transportu.

Niezależnie od ułatwień w dostępie do lotniska projekt pozwoli na zmniejszenie obserwowanego niezadowolenia społecznego wywołanego słabością powiązań komunikacyjnych obsługujących obszary peryferyjne Warszawy, w tym przede wszystkim dojazdy do obszaru śródmiejskiego, gdzie skoncentrowane są liczne cele podróży związane z pracą.

Projekt uruchomienia kolejowych linii lotniskowych będzie wspierać najważniejsze tendencje rozwoju społecznego warszawskie obszaru metropolitalnego w nadchodzących latach w tym:

- Awans materialny ludności, będący rezultatem rozwoju gospodarczego. Awans ten będzie prowadzić nie tylko do wzrostu materialnego poziomu życia, ale również do zmian zachowań i wzorców konsumpcyjnych, większego popytu na usługi rekreacyjne, kulturalne i związane ze spędzaniem czasu wolnego.
- Zmiany demograficzne, związane ze stopniowym procesem starzenia się ludności Warszawy, widocznym zwłaszcza w centralnych dzielnicach miasta.

Wprowadzenie połączenia kolejowo z lotniskiem w Modlinie to również zmniejszenie natężenia ruchu kolejowego oraz mniej szkodliwe dla środowiska pojazdy szynowe. Zmodernizowana bocznica i wiodąca do lotniska linia kolejowa

wraz z poprawą infrastruktur na przejazdach przyczyni się do zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważniejszych wypadków i kolizji.

## 5.4 Uwarunkowania prawne

Organizacja i zarządzanie projektem będzie realizowane wspólnie na mocy umowy partnerskiej przez Województwo Mazowieckie oraz „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o.

Województwo Mazowieckie zostało powołane z dniem 1 stycznia 1999 roku na mocy ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa. Województwo ma osobowość prawną.

Spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. została powołana dniu 29 lipca 2004 roku. Jest wpisana do Rejestru Przedsiębiorstw przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XIII Wydział Gospodarczy KRS: 0000222735.

## 5.5 Uwarunkowania finansowe

Spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. prowadzi przewozy na podstawie umowy zawartej z Województwem Mazowieckim. Ponadto spółka otrzymuje od Zarządu Transportu Miejskiego rekompensatę utraconych przychodów w związku z funkcjonowaniem z ramach systemu Wspólnego Biletu. Umowa z Województwem określa zakres usług świadczonych przez Koleje Mazowieckie na rzecz Województwa, w ramach jego ustawowego obowiązku organizowania przewozów regionalnych koleją oraz wysokość wynagrodzenia wyznaczoną na podstawie planowanej liczby pociągokilometrów oraz ustalonej stawki za pociągokilometr.

W dniu 19 maja 2009 roku została zawarta Województwem Mazowieckim a spółką „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. umowa ramowa o świadczenie usług publicznych w zakresie wykonywania regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich na obszarze Województwa Mazowieckiego w piętnastu kolejnych okresach obowiązywania rozkładów jazdy 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024 (umowa nr 4/KM/NI.IT.I./09 z dnia 19 maja 2009 roku, zmieniona aneksem nr 1). Umowa ramowa wejdzie w życie z dniem 13 grudnia 2009 roku. Na jej podstawie będą co roku podpisywane umowy roczne regulujące m.in. rozkład jazdy pociągów. Umowa ramowa nie reguluje relacji, w których będą kursować pociągi. Pociągi wykonujące przewozy w relacjach „lotniskowych", będą rozliczane w ramach ogólnej umowy.

Województwo Mazowieckie wywiązuje się z dotychczas podpisanych kontraktów dofinansowywanych przez UE. Poniżej zestawiono informacje dot. najważniejszych projektów współfinansowanych przez UE.

- „Zakup 10 Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych", numer SPOT /1.1.2/216/08.
- „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 630 Nowy Dwór Mazowiecki-Jabłonna od 0+000 do km 16+648" umowa nr Z/2.14/I/1.1.1/109/04, kwota dofinansowania: 14 955 738,20 zł;
- „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 579 Kazuń-Błonie. Etap I – od km 0+000 do km 22+600" umowa nr Z/2.14/I/1.1.1/108/04, kwota dofinansowania: 28 031 060,35 zł;
- „Przebudowa drogi woj. Nr 580 na odc. gr. Warszawy-Leszno. Etap I od km 9+500 do km 27+411" umowa nr Z/2.14/I/1.1.1/110/04, kwota dofinansowania: 25 618 925,46 zł;
- „Przebudowa drogi woj. nr 580 relacji Warszawy-Leszno. Etap II" umowa nr Z/2.14/I/1.1.1/1541/05, kwota dofinansowania: 5 282 640,00 zł;
- 69 projektów w ramach Pomocy Technicznej ZPORR na łączną kwotę dofinansowania: 5 048 230,52 zł.

Województwo Mazowieckie uzyskało dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 na:

- Projekt: **Zakup 20 szt. czteroczłonowych nowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych**

Priorytet: III Regionalny system transportowy
Działanie: 3.2. Regionalny transport publiczny
Beneficjentem jest Samorząd Województwa Mazowieckiego (EZT zostaną przekazane do eksploatacji spółce Koleje Mazowieckie)
Orientacyjny koszt całkowity projektu 420 000 000 PLN

- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 617 relacji Przasnysz – Ciechanów, na całej długości, tj. od km 0+000 do km 23+885
- Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 732 relacji Stary Gózd – Przytyk, na całej długości, tj. od km 0+000 do km 16+580
- Budowa drogi wojewódzkiej nr 627 na odc. od km 57+722 do km 60+778 wraz z budową mostu przez rzekę Bug oraz rozbiórką starego mostu

Spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. nie realizowała dotychczas samodzielnie projektów współfinansowanych przez Unię Europejską. W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013 „Koleje Mazowieckie-KM" podpisały następujące preumowy:

- Projekt: **Modernizacja elektrycznych zespołów trakcyjnych**

Priorytet: III Regionalny system transportowy
Działanie: 3.2. Regionalny transport publiczny
Umowa dotycząca przygotowania projektu indywidualnego nr 4/RPO WM 2007-2013/2009 z dnia 6 lipca 2009 r.

Kwota wydatków kwalifikowalnych na realizację Projektu wynosi 204.355.850 PLN
Wysokość dofinansowania ze środków RPO WM wynosi maksymalnie 102.177.925 PLN

- Projekt: **Zakup 11 nowych, dwukabinowych lokomotyw elektrycznych przeznaczonych do prowadzenia składów pociągów pasażerskich zmiennokierunkowych, złożonych z wagonów typu push-pull, ze świadczeniem usług serwisowych w okresie czterech lat od daty przekazania każdej lokomotywy oraz przeszkoleniem pracowników zamawiającego**

Priorytet: III Regionalny system transportowy
Działanie: 3.2. Regionalny transport publiczny
Umowa dotycząca przygotowania projektu indywidualnego nr 3/RPO WM 2007-2013/2009 z dnia 6 lipca 2009 r.
Kwota wydatków kwalifikowalnych na realizację Projektu wynosi 182 000 000 PLN
Wysokość dofinansowania ze środków RPO WM wynosi maksymalnie 91.000.000 PLN
Orientacyjna kwota z EFRR - 168 000 000 PLN

# 6. Zidentyfikowane problemy

Jednymi z podstawowych problemów wpływających na komfort życia mieszkańców miast aglomeracji warszawskiej są: wysoki poziom zanieczyszczeń (spaliny, hałas) generowanych przez indywidualny transport samochodowy oraz brak możliwości płynnego i szybkiego przemieszczania się po terenie aglomeracji. W przeciwieństwie do innych europejskich stolic, a także innych dużych polskich miasta Warszawa nie ma ani obwodnicy, ani nawet wewnątrzmiejskiej sieci dróg ruchu przyspieszonego. Oprócz ruchu aglomeracyjnego (przejazdy wewnątrz Warszawy i pomiędzy Warszawą a okolicznymi miejscowościami) w Warszawie koncentruje się duża część polskiego ruchu tranzytowego. Do potoków samochodów niedostosowana jest pojemność miejskich dróg (potoki są – według danych z Generalnego Pomiaru Ruchu 2005 – jednymi z największych w Polsce; ruch na drogach krajowych prowadzących do Warszawy od strony powiatów nowodworskiego i legionowskiego, tj. na drogach nr 7 i 61 sięga odpowiednio około 40 tys. i 32 tys. pojazdów na dobę). Ruch samochodowy nie jest płynny i generowane są duże ilości spalin i hałasu. Dodatkowym kosztem jest bardzo duży czas spędzany przez ludzi w korkach.

Efektem nadmiernego zatłoczenia na drogach jest bardzo duże i stale rosnące zainteresowanie korzystaniem z komunikacji publicznej; najbardziej widoczne jest to w przypadku transportu kolejowego i metra. Niestety popyt na usługi przewozowe znacznie przewyższa możliwości taborowe przewoźników obsługujących teren aglomeracji warszawskiej. Przewozy pasażerskie w ruchu aglomeracyjnych są realizowane na liniach zarządzanych przez PKP PLK S.A. przez dwóch przewoźników – Szybką Kolej Miejską Sp. z o.o. (spółkę komunalną miasta stołecznego Warszawa) i Koleje Mazowieckie-KM Sp. z o.o. (spółka należy do Samorządu Województwa Mazowieckiego). Najdotkliwiej niedostatki taboru odczuwają pasażerowie Szybkiej Kolei Miejskiej Sp. z o.o., której linia S2 notuje przyrosty liczby pasażerów rzędu 56% rocznie, przy niewspółmiernie niższym przyroście liczby elektrycznych zespołów trakcyjnych.

Drugiego przewoźnika – Koleje Mazowieckie-KM Sp. z o.o. także dotyka problem niedostatecznej ilości taboru, zwłaszcza, że największe wzrosty liczby pasażerów dotyczą także terenu aglomeracji warszawskiej. Spółka nie jest w stanie uruchamiać takiej liczby pociągów, jaka byłaby niezbędna; nie jest także możliwe uruchamiania składów o odpowiedniej liczbie wagonów. Posiadane przez Koleje Mazowieckie-KM Sp. z o.o. elektryczne zespoły trakcyjne są ponadto w dużej mierze zdekapitalizowane, przestarzały technicznie a przede wszystkim – niedostosowane do obsługi dużych potoków ruchu i częstych zatrzymań, co jest charakterystyczne dla ruchu aglomeracyjnego. Daje to efekt w postaci bardzo niskiego komfortu podróży pociągami tej spółki, co jest niemożliwe do poprawienia bez zwiększenia liczby elektrycznych zespołów trakcyjnych. W powiązaniu z równie niskim komfortem podróży oferowanym przez przewoźnika komunalnego, tj. Szybkiej Kolei Miejskiej

Sp. z o.o. sprawia to, że kolej prezentuje bardzo słabą ofertę przewozową dla Warszawy i dla miast aglomeracji warszawskiej.

Pobocznym, aczkolwiek powiązanym z tym zagadnieniem, jest niekorzystne względem terenów mieszkalnych w Warszawie położenie przystanków kolejowych. Wszystko to sprawia, że przewozy kolejowe wewnątrz Warszawy są na bardzo niskim poziomie. Brak rozbudowanej sieci szybkiej kolei miejskiej nie pozwala także na zmiany w funkcjonowaniu innych środków transportu publicznego, w tym na konstruowanie tras linii autobusowych w taki sposób, aby pełniły funkcje dowozowe do stacji/przystanków kolejowych. Jest to szczególnie dotkliwe w przypadku nowych dzielnic Warszawy, które w ostatnich latach rozwinęły się w północno-wschodniej jej części, tj. Tarchomin i Białołęka. Aktualnie komunikacja między tymi dzielnicami a centrum Warszawy jest najbardziej uciążliwa w całym mieście.

Brak odpowiedniej liczby EZT uniemożliwić może także uruchomienie połączeń kolejowych do Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie. Jest to jednak uzależnione od realizacji przez PKP PLK S.A. inwestycji w postaci łącznicy kolejowej od linii kolejowej nr 8 do stacji zlokalizowanej w Terminalu 2 MPL. Ponadto brak modernizacji dawnej bocznicy wojskowej łączącej lotnisko w Modlinie (przyszły Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin) z linią kolejową nr 9 uniemożliwi uruchomienie połączenia kolejowego między aglomeracją warszawską a portem lotniczym. Rozwój tego typu połączeń kolejowych (w relacjach miasto – port lotniczy) jest obecnie standardowym działaniem w przeważającej części aglomeracji europejskich (w tym mniejszych niż Warszawa, jak np. Wilno).

Zgodnie z przywoływaną wcześniej Strategią Rozwoju Miasta Warszawy, usprawnienie powiązań z lotniskiem Okęcie poprawi jakość życia i bezpieczeństwa mieszkańców Warszawy oraz podniesie atrakcyjność miasta jako jednej z najważniejszych metropolii europejskich. Ograniczy konieczność wykorzystywania układu drogowego do odbywania podróży na lotnisko Okęcie, a zatem ograniczy natężenia ruchu dojazdowego do Okęcia, zużycie energii, emisje zanieczyszczeń i koszty eksploatacyjne pojazdów. Ponadto przyczyni się do integracji i podniesienia atrakcyjności Warszawy. Aktualnie połączenie to jest realizowane transportem drogowym i wiąże się z ogromnymi uciążliwościami (korki). Podobne problemy będą wiązały się z połączeniami z nowobudowanym portem lotniczym w Modlinie, który będzie pełnił funkcję drugiego portu lotniczego dla Warszawy, a prognozy zakładają bardzo dynamiczny wzrost liczby pasażerów, tak że po kilku latach funkcjonowania zajmie on drugie miejsce w Polsce pod względem liczby obsłużonych pasażerów.

# 7. Logika interwencji

## 7.1 Oczekiwane wskaźniki oddziaływania projektu

Biorąc pod uwagę założenia Narodowych Strategicznych Ramach Odniesienia oraz wyniki analizy SWOT, głównym celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Wzrost atrakcyjności Polski i regionów ma być osiągnięty między innymi dzięki inwestycjom w obszarze transportu poprzez realizację celu szczegółowego programu, którym jest zwiększenie dostępności głównych ośrodków gospodarczych w Polsce poprzez powiązanie ich siecią autostrad i dróg ekspresowych oraz alternatywnych wobec transportu drogowego środków transportu.

Realizacja priorytetu 7, do którego zakwalifikowany jest wspomniany projekt służyć ma zwiększeniu udziału w przewozie ładunków i osób gałęzi transportu alternatywnych w stosunku do transportu drogowego (transport kolejowy, morski, transport publiczny w obszarach metropolitalnych, intermodalny, wodny śródlądowy), co będzie prowadzić do lepszego zrównoważenia systemu transportowego, zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportu na środowisko oraz do redukcji zatłoczenia motoryzacyjnego).

W obszarze transportu publicznego wspierane mają być głównie projekty rozbudowy sieci szynowych (w tym szybkiej kolei miejskiej) i trolejbusowych oraz zakup i modernizacja taboru, budowa i rozbudowa stacji i węzłów przesiadkowych ze szczególnym uwzględnieniem ich integracji z innymi gałęziami transportu, w tym projekty typu „Parkuj i Jedź" (Park+Ride) oraz systemy telematyczne poprawiające funkcjonowanie transportu publicznego.

Jako cel ogólny dla samego projektu „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie" należy traktować zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców obszaru warszawskiego obszaru metropolitalnego (przede wszystkim Warszawy oraz powiatów: legionowskiego oraz nowodworskiego).

Znaczącym elementem systemu, istotnie wpływającym na ten cel jest transport publiczny. Z jednej strony warunkuje on mobilność ludności i możliwości dotarcia do miejsc pracy, szkół, wypoczynku i innych, z drugiej zaś strony, zastępując w pewnym stopniu indywidualne środki transportu, pozwala na ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Transport kolejowy jest oceniany jako najbardziej ekologiczny ze wszystkich środków transportu publicznego, zatem stymulowanie rozwoju tej gałęzi transportu pozytywnie wpływa na środowisko.

W województwie mazowieckim i w samej Warszawie konieczna jest poprawa jakości kolejowego transportu publicznego, który był przez ostatnie kilkanaście lat zaniedbany, tak pod względem infrastruktury jak i taboru. Badania wskazują na bardzo niski udział kolei w wewnątrzmiejskich przewozach komunikacją publiczną w Warszawie. Zwiększenie ilości taboru pozwoli na uruchomienie dodatkowych połączeń kolejowych do obsługi Warszawy i jej obszaru metropolitalnego. Z drugiej strony przewozy realizowane koleją rosną w Warszawie bardzo szybko, ale barierą rozwoju jest niedostateczna ilość taboru niezbędnego do obsługi rosnących potoków. Utrzymanie trendu wzrostowego w przewozach pasażerów, przy stałej – zbyt niskiej – przepustowości transportu kolejowego przyniesie efekt w postaci tak znacznego pogorszenia komfortu podróży, że trend zostanie zatrzymany lub nawet odwrócony.

Braki taborowe nie pozwalają obecnie na przedstawienie przez kolej oferty konkurencyjnej, która zwiększyłaby atrakcyjność kolei i spowodowała przeniesienie części potoku z generującego największe koszty zewnętrzne indywidualnego transportu samochodowego. Będzie to możliwe dzięki powiększeniu oferty kolejowej dla miast aglomeracji warszawskiej (głownie na terenie Warszawy oraz powiatów: legionowskiego i nowodworskiego), a po zakończeniu budowy łącznicy kolejowej do Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie umożliwi uruchomienie szybkiego połączenia centrum Warszawy oraz miejscowości powiatów legionowskiego i nowodworskiego z portem lotniczym. Ponadto zakłada się przebudowę bocznicy kolejowej do lotniska w Modlinie, co po uruchomieniu Mazowieckiego Portu Lotniczego Warszawa-Modlin w Nowym Dworze Mazowieckim pozwoli na obsługę także i tego portu lotniczego.

Celem bezpośrednim projektu jest:

- zwiększenie udziału przyjaznego środowisku transportu publicznego w obsłudze mieszkańców Warszawy (głównego węzła komunikacyjnego aglomeracji i całego województwa mazowieckiego) oraz warszawskiego obszaru metropolitalnego. Zakup nowego taboru połączony z dopasowaniem rozkładu jazdy do potrzeb pasażerów, a także – niezależnymi od projektu, ale powiązanymi – inwestycjami mającą na celu zwiększenie dopuszczalnej prędkości na linach kolejowych wchodzących w skład warszawskiego węzła kolejowego oraz z rozwojem sieci szybkiej kolei miejskiej w aglomeracji warszawskiej będzie miał efekt w postaci znacznego przyrostu liczby podróżujących koleją.
- zapewnienie obsługi kolejowej Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie – usprawni transport pasażerów (i osób towarzyszących) oraz pracowników lotniska pomiędzy lotniskiem z centrum Warszawy i miejscowościami w północnej części warszawskiego obszaru metropolitalnego;
- zapewnienie obsługi kolejowej Mazowieckiego Portu Lotniczego Warszawa-Modlin w Nowym Dworze Mazowieckim – usprawni transport pasażerów (i osób towarzyszących) oraz pracowników lotniska z centrum Warszawy i miejscowościami w północnej części warszawskiego obszaru metropolitalnego;

- uruchomienie większej liczby pociągów regionalnych łączących Warszawę z powiatem legionowskim i nowodworskim – pozwoli na poszerzenie terenu warszawskiego obszaru metropolitalnego obsługiwanego przez kolej regionalną;
- zapewnienie sprawnego transportu kibiców i turystów na terenie Warszawy podczas Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012.

## 7.2 Oczekiwane produkty realizacji projektu

Oczekiwanym produktem realizacji projektu zakup 16 sztuk elektrycznych zespołów trakcyjnych o parametrach pozwalających na obsługę rosnących potoków pasażerów w aglomeracji warszawskiej oraz na obsługę stacji kolejowych zlokalizowanych na terenie MPL im. Fryderyka Chopina w Warszawie oraz MPL Warszawa-Modlin w Nowym Dworze Mazowieckim.

**Tabela 12. Produkty realizacji projektu**

| lp. | wskaźnik produktu | jednostka miary | wartość bazowa wskaźnika | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Liczba jednostek zakupionego taboru szynowej i trolejbusowej komunikacji miejskiej | sztuki | 0 | 0 | 16 | 16 |
| 2. | Długość wybudowanej sieci transportu szynowego i trolejbusowego | km | 0 | 0 | 0,896 | 0,896 |
| 3. | Długość zmodernizowanej sieci transportu szynowego i trolejbusowego | km | 0 | 0 | 4,730 | 4,730 |

Źródło: opracowanie własne

## 7.3 Oczekiwane rezultaty projektu

Rezultatem projektu będzie:

- liczba pasażerów przejętych przez transport zbiorowy (tabela 13),
- liczba pasażerów na planowanej linii Kolei Mazowieckich: Modlin – Legionowo – Warszawa Gdańska- Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia – lotnisko Okęcie.

Prognozy wskazują na przyrost liczby pasażerów przewożonych przez Koleje Mazowieckie w analizowanych relacjach: „Aglo Express" MPL Warszawa-Okęcie – Warszawa Centralna – MPL Modlin i Warszawa Gdańska – MPL Modlin. Dodatkowa liczba pasażerów została wyliczona metodą matematycznego modelowania prognoz.

Liczba ta podana jest w tabeli poniżej, odpowiednio dla lat wskazanych w tabeli. Wskaźnik został zdefiniowany jako dotyczący „transportu miejskiego" zgodnie z terminologią stosowaną w Uszczegółowieniu do Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. „Transport miejski" rozumiany jest w tym wypadku jako pociągi aglomeracyjne.

**Tabela 13. Wskaźniki rezultatu projektu**

| Dodatkowa liczba pasażerów obsłużonych przez usprawniony transport zbiorowy (os./rok) | |
|---|---|
| wartość bazowa wskaźnika | |
| 2012 | 736800 |
| 2015 | 1104000 |
| 2020 | 1418400 |
| 2025 | 1732800 |
| 2030 | 2056800 |
| 2035 | 2414400 |
| 2040 | 2752800 |

Źródło: opracowanie własne

Dodatkowa tabela poniżej, prezentuje roczną liczbę pasażerów przejętych przez transport zbiorowy z komunikacji indywidualnej na planowanej linii Kolei Mazowieckich: Modlin – Legionowo – Warszawa Gdańska- Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia – lotnisko Okęcie, w wyniku polepszenia oferty w tym przypadku wprowadzenia nowych szybkich połączeń kolejowych:

| *Odcinek* | *2012* | *2015* | *2020* | *2025* | *2030* | *2035* | *2040* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 590 | 880 | 1110 | 1400 | 1650 | 1950 | 2180 |
| Legionowo. - W-wa Toruńska | 1820 | 2080 | 2410 | 2790 | 3100 | 3470 | 3760 |
| W-wa Toruńska – W-wa Gdańska | 1500 | 1640 | 1660 | 1810 | 2010 | 2230 | 2410 |
| W-wa Toruńska – W-wa Wsch. | 550 | 650 | 720 | 900 | 980 | 1110 | 1190 |
| W-wa Wsch. – W-wa Zachodnia | 520 | 570 | 630 | 690 | 560 | 600 | 630 |
| W-wa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 700 | 770 | 870 | 960 | 980 | 1030 | 1050 |

Źródło: opracowanie własne

## 7.4 Komplementarność z innymi działaniami

Projekt jest komplementarny z innymi projektami w zakresie publicznego transportu zbiorowego, realizowanymi w warszawskim obszarze metropolitarnym. Projekt ma również bezpośredni związek z EURO 2012 w zakresie obsługi kibiców i turystów, którzy przebywać będą w Warszawie i jest komplementarny z innymi, kluczowymi projektami rozwoju komunikacji publicznej, naziemnej (w tym kolejowej) i lotniczej, przewidywanymi do realizacji w Warszawie.

### 7.4.1 Projekty bezpośrednio powiązane z realizacją analizowanej inwestycji

- Modernizacja linii E 65 na odcinku Warszawa – Gdynia;
- Modernizacja linii nr 8;
- Budowa łącznicy kolejowej łączącej linię nr 8 Warszawa – Kraków przez Radom ze stacją na terenie MPL im. F. Chopina;
- Budowa Mazowieckiego Portu Lotniczego Warszawa-Modlin w Nowym Dworze Mazowieckim;
- Uruchomienie obsługi transportem kolejowym Lotniska Okęcie im. Fryderyka Chopina;
- Zakup 20 szt. czteroczłonowych nowych elektrycznych zespołów trakcyjnych na potrzeby Kolei Mazowieckich;
- Zakup lokomotyw do obsługi składów typu push-pull dla Kolei Mazowieckich;
- Budowa systemu parkingów Park+Ride w Warszawie;
- Remont dworca Warszawa Centralna;
- Kompleksowa modernizacja dworca kolejowego Warszawa Wschodnia;
- Budowa dworca kolejowego Warszawa Zachodnia;
- Rozbudowa Międzynarodowego Portu Lotniczego im. F. Chopina.

### 7.4.2 Projekty pośrednio powiązane z realizacją analizowanej inwestycji

- Zakup 186 nowych niskopodłogowych tramwajów;
- Modernizacja trasy tramwajowej Dworzec Wileński – Stadion Narodowy – Rondo Waszyngtona wraz z zakupem 30 tramwajów niskopodłogowych;
- Modernizacja linii tramwajowej – Trasa W-Z;
- Modernizacja linii tramwajowej – ulica Marszałkowska;
- Projekt i budowa II linii metra na odcinku Rondo Daszyńskiego – Dworzec Wileński;

- Modernizacja Warszawskiej Kolei Dojazdowej wraz zakupem nowego taboru kolejowego;
- Budowa Trasy Mostu Północnego (zakłada budowę nowego odcinka sieci tramwajowej);
- Modernizacja linii E 20 na odcinku Warszawa – Poznań;
- Modernizacja linii kolejowych wchodzących w skład Warszawskiego Węzła Kolejowego.

# 8. Analiza techniczna

*Wstępne analizy techniczne, których celem jest preselekcja potencjalnie możliwych wariantów inwestycyjnych, zostały przedstawione w niniejszym tomie opracowania w rozdziale 10.1 („Aspekty techniczne").*

*Rozszerzone analizy techniczne, obejmujące zarówno tabor jak i przebudowę / rozbudowę bocznicy dla potrzeb ruchu pasażerskiego i mające na celu pokazanie proponowanych docelowo rozwiązań (taboru i urządzeń stałych), zostały natomiast przedstawione odrębnie w Tomie II opracowania. Z uwagi na merytoryczne powiązanie z proponowanymi rozwiązaniami docelowymi, w tym samym tomie II, zostały przedstawione także wyniki inwentaryzacji dotychczasowego stanu urządzeń stałych bocznicy.*

# 9. Analizy ruchu osobowego i towarowego

## 9.1 Analiza danych historycznych i stanu istniejącego

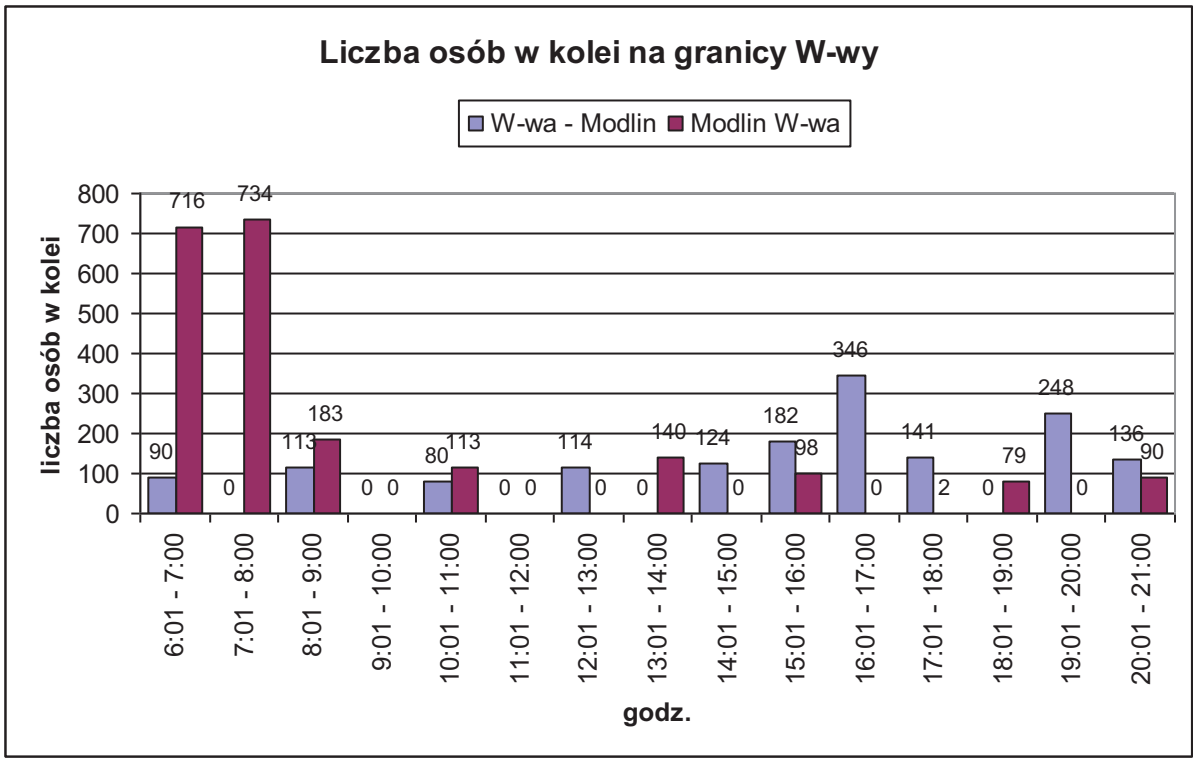
W analizach ruchu wykorzystano wyniki Warszawskich Badań Ruchu 2005 (WBR 2005) oraz wykonano uzupełniające pomiary wsiadł/wysiadł na poszczególnych stacjach kolejowych na trasie Modlin-Warszawa oraz pomiary potoku pasażerskiego na ul. Modlińskiej na granicy Warszawy.

Pomiary w kolei, komunikacji autobusowej i samochodowej wykonano w dniach 16.06 – 18.06.2009 (wtorek – czwartek). Pomiary potoków pasażerskich i wsiadł/wysiadł dla poszczególnych pociągów wykonano na odcinku od Modlina do Warszawa Gdańska lub Warszawa Wschodnia na wszystkich przystankach w całym okresie kursowania (w ciągu doby). Pomiary w komunikacji autobusowej (ZTM i prywatnej) dotyczyły potoków pasażerskich na ul. Modlińskiej na granicy W-wy w godz. 6:00 – 22:00. Pomiary ruchu komunikacji indywidualnej na ul. Modlińskiej, na granicy W-wy były realizowane w tym samym okresie z podziałem na samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe i ciężarowe z przyczepą/naczepą oraz autobusy. Równolegle było badane napełnienie w samochodach osobowych.

### 9.1.1 Pomiary w kolei

Wyniki pomiarów liczby osób w pociągach w godz. 6:01-21:00 przedstawiono poniżej.

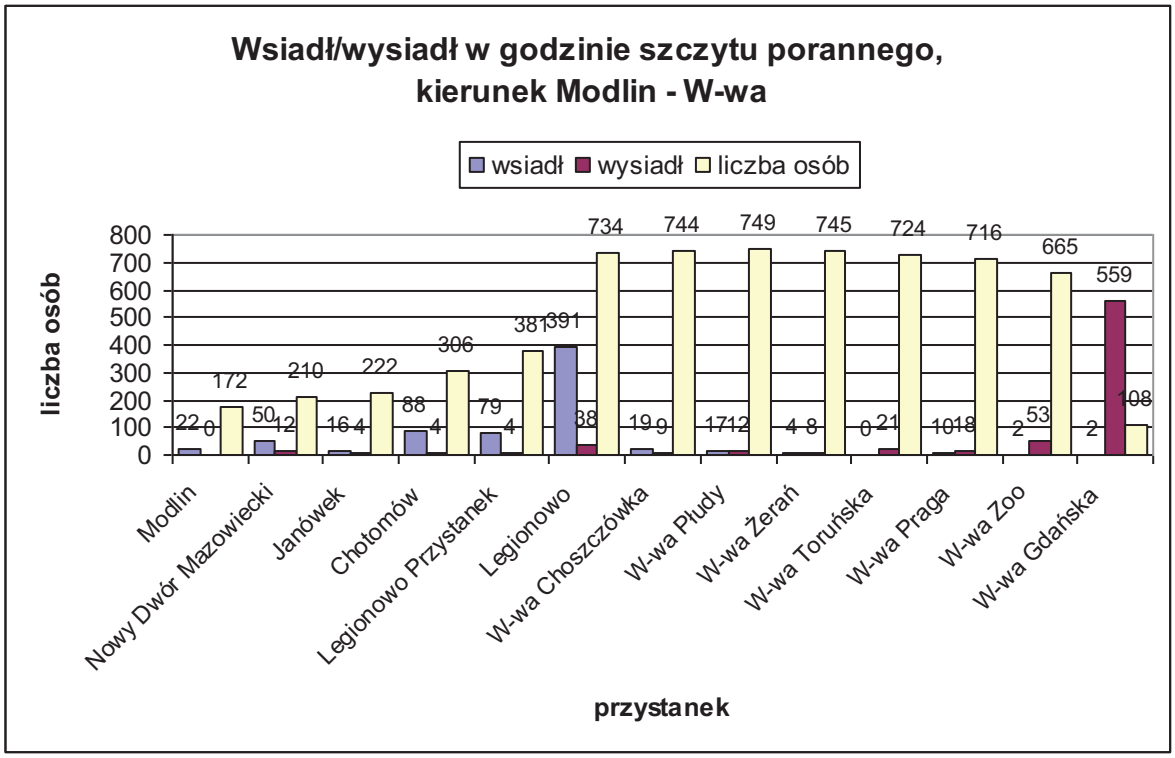
**Rysunek 10. Liczba osób w pociągach na granicy W-wy w godz. 6:01-21:00**



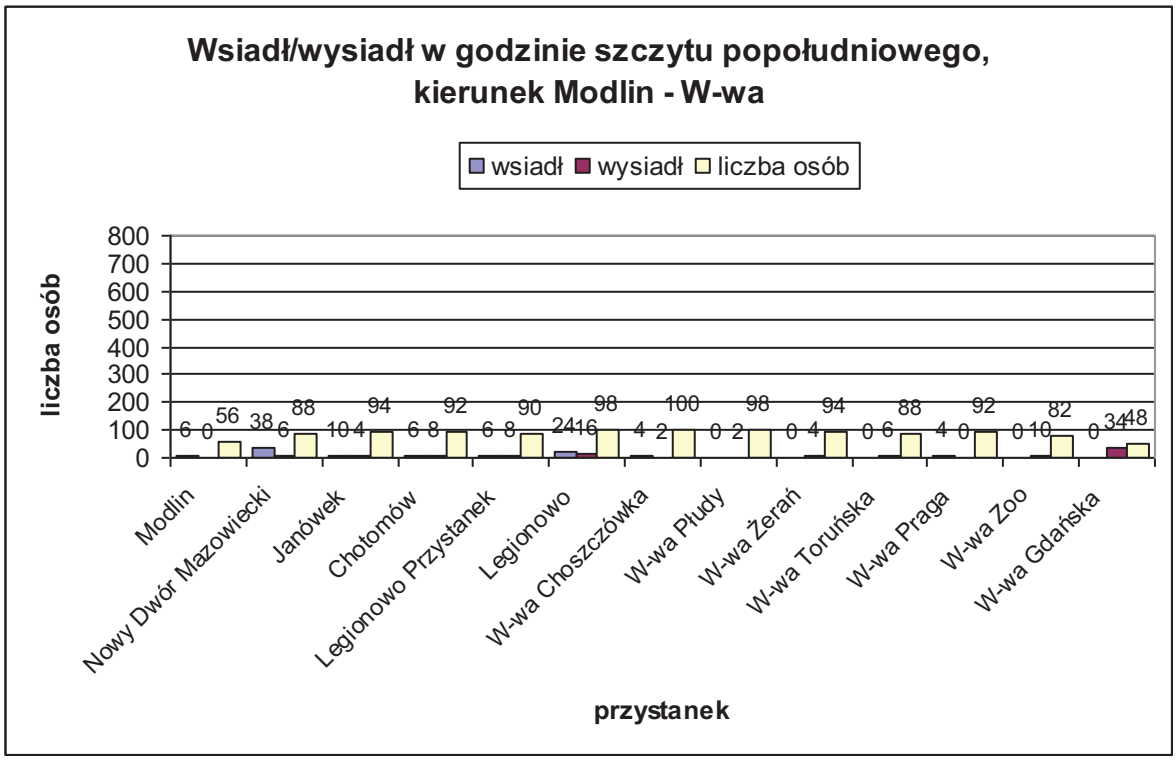

Największe natężenie pasażerów odnotowano w godz. 7:01-8:00 – ok. 735 osób na kierunku Modlin – Warszawa (w tym okresie nie było żadnego pociągu w kierunku przeciwnym). W kolejnej godz. tj. 8:01-9:00 natężenie pasażerów na kierunku Warszawa – Modlin wyniosło ok. 115 osób. W szczycie popołudniowym największe natężenie pasażerów zostało odnotowane na kierunku Warszawa – Modlin w godz. 16:01-17:00 i wyniosło ok. 345 osób (w tym samym czasie w kierunku przeciwnym nie było żadnego pociągu), natomiast w godz. 17:01-18:00 wyniosło ok. 140 osób.

Poniżej przedstawiono wyniki pomiarów wsiadł/wysiadł dla godzin szczytu porannego i popołudniowego. Ze względu na brak pociągów na jednym z kierunków w każdym ze szczytów pomiary przedstawiono dla różnych godzin (podanych w nawiasach).

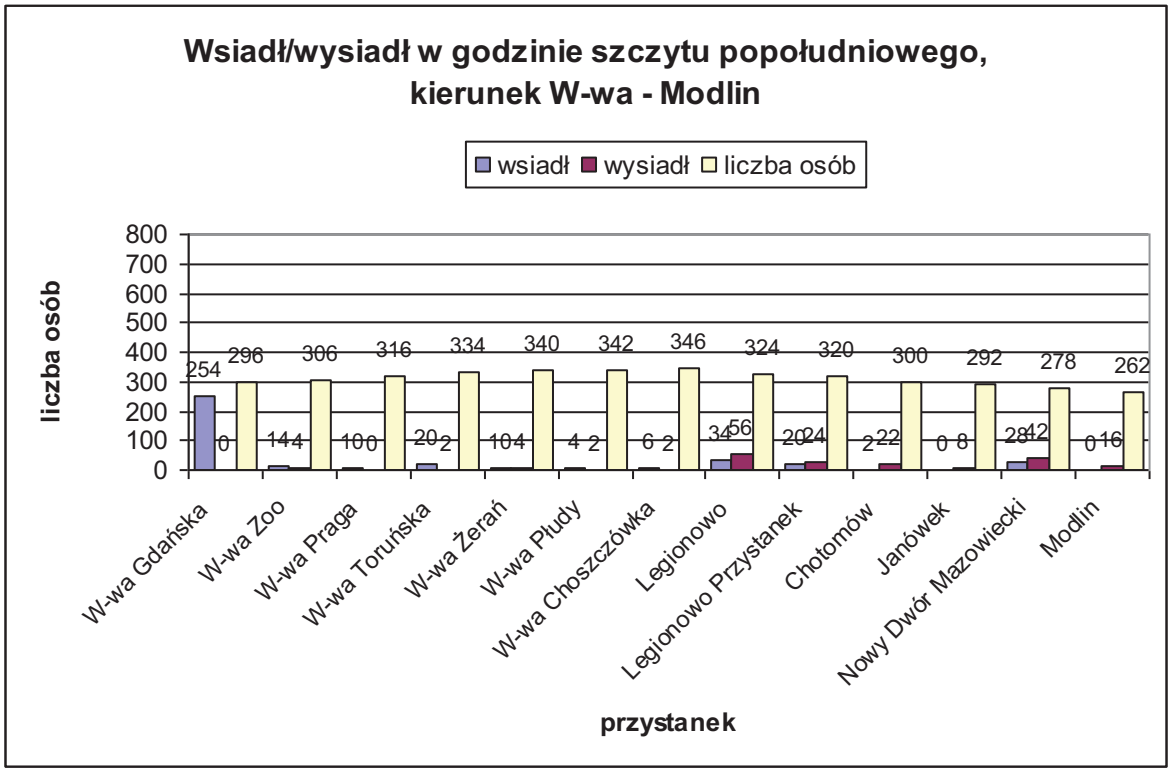
**Rysunek 11. Wsiadł/wysiadł w godzinie szczytu porannego (7:01-8:00), kierunek Modlin – Warszawa**




**Rysunek 12. Wsiadł/wysiadł w godzinie szczytu popołudniowego (17:01-18:00), kierunek Modlin – Warszawa**



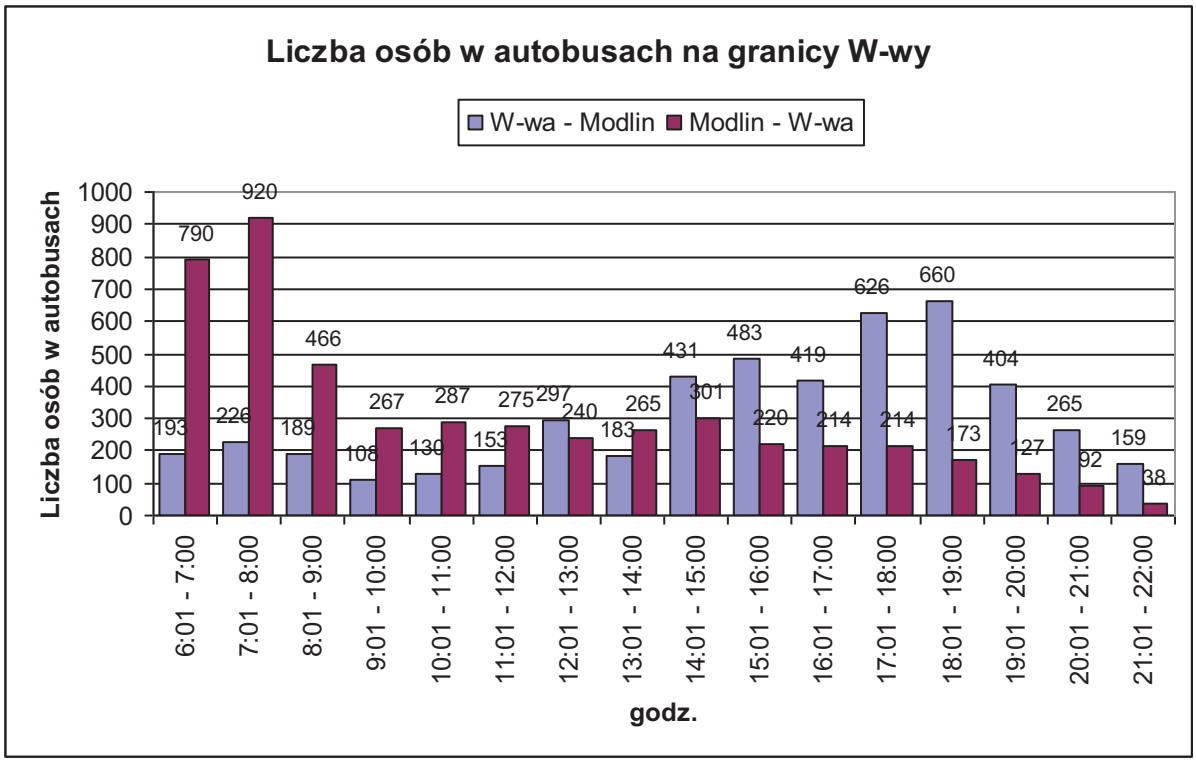
**Rysunek 13. Wsiadł/wysiadł w godzinie szczytu popołudniowego (16:01-17:00), kierunek Warszawa - Modlin**




## 9.1.2 Pomiary w komunikacji autobusowej

Pomiary potoków pasażerskich w komunikacji autobusowej wykonano dla linii obsługiwanych przez ZTM (723, 731, 801) oraz dla wszystkich przewoźników prywatnych wjeżdżających ul. Modlińską do W-wy. Wyniki pomiarów liczby osób w autobusach (w sumie) na granicy W-wy przedstawiono poniżej. Największe natężenie pasażerów odnotowano w godz. 7:01-8:00 (szczyt poranny) – 920 osób na kierunku do W-wy i ok. 225 osób w kierunku przeciwnym. W kierunku z W-wy największe natężenie odnotowano w godz. 18:01-19:00 – 660 osób. W tym samym czasie do W-wy odnotowano natężenie na poziomie 175 osób.

**Rysunek 14. Liczba osób w autobusach na granicy W-wy w godz. 6:00-21:00**




### 9.1.3 Pomiary w komunikacji indywidualnej

Wyniki pomiarów natężenia ruchu na granicy W-wy, na ul. Modlińskiej oraz napełnienia samochodów osobowych, przedstawiono poniżej. Największe natężenie ruchu, na kierunku do W-wy, odnotowano w godz. 6:01-7:00 (szczyt poranny) – ok. 1470 pojazdów, natomiast w przeciwnym kierunku ok. 810 pojazdów. W kierunku z W-wy największe natężenie odnotowano w godz. 15:01-16:00 – ok. 1985 pojazdów, w tym samym czasie do W-wy natężenie wyniosło ok. 1090 pojazdów.

Największe natężenie osób w samochodach osobowych, na kierunku do W-wy, odnotowano w godz. 8:01-9:00 (szczyt poranny) – 1705, (w tym okresie czasu natężenie pasażerów było równe 982). W kierunku z W-wy największe natężenie odnotowano w godz. 15:01-16:00 – 2315 osób, a w tym samym czasie na kierunku do W-wy natężenie wyniosło ok. 1230 osób.

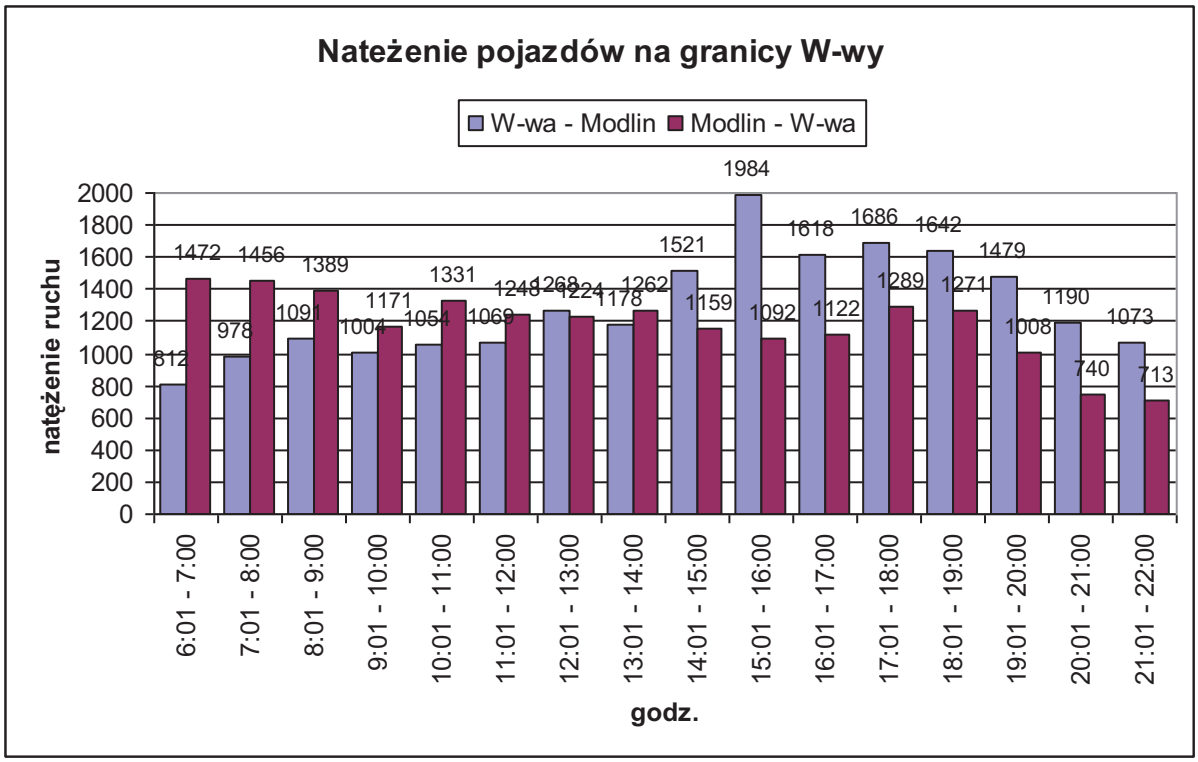
## Tabela 14. Natężenie pojazdów na granicy W-wy, kierunek z W-wy

| godz. | Komunikacja indywidualna | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody dostawcze | ciężarowe bez przyczepy | ciężarowe z przyczepą | autobusy | Suma |
| 6:01 - 7:00 | 622 | 106 | 20 | 31 | 33 | 812 |
| 7:01 - 8:00 | 717 | 172 | 23 | 31 | 35 | 978 |
| 8:01 - 9:00 | 805 | 172 | 45 | 38 | 31 | 1 091 |
| 9:01 - 10:00 | 744 | 180 | 31 | 27 | 22 | 1 004 |
| 10:01 - 11:00 | 730 | 217 | 41 | 43 | 23 | 1 054 |
| 11:01 - 12:00 | 755 | 214 | 41 | 35 | 24 | 1 069 |
| 12:01 - 13:00 | 940 | 212 | 42 | 46 | 28 | 1 268 |
| 13:01 - 14:00 | 892 | 179 | 36 | 45 | 26 | 1 178 |
| 14:01 - 15:00 | 1230 | 184 | 26 | 50 | 31 | 1 521 |
| 15:01 - 16:00 | 1642 | 210 | 44 | 52 | 36 | 1 984 |
| 16:01 - 17:00 | 1374 | 148 | 33 | 32 | 31 | 1 618 |
| 17:01 - 18:00 | 1462 | 155 | 17 | 15 | 37 | 1 686 |
| 18:01 - 19:00 | 1442 | 137 | 14 | 15 | 34 | 1 642 |
| 19:01 - 20:00 | 1283 | 128 | 17 | 24 | 27 | 1 479 |
| 20:01 - 21:00 | 1056 | 92 | 9 | 14 | 19 | 1 190 |
| 21:01 - 22:00 | 957 | 69 | 12 | 16 | 19 | 1 073 |

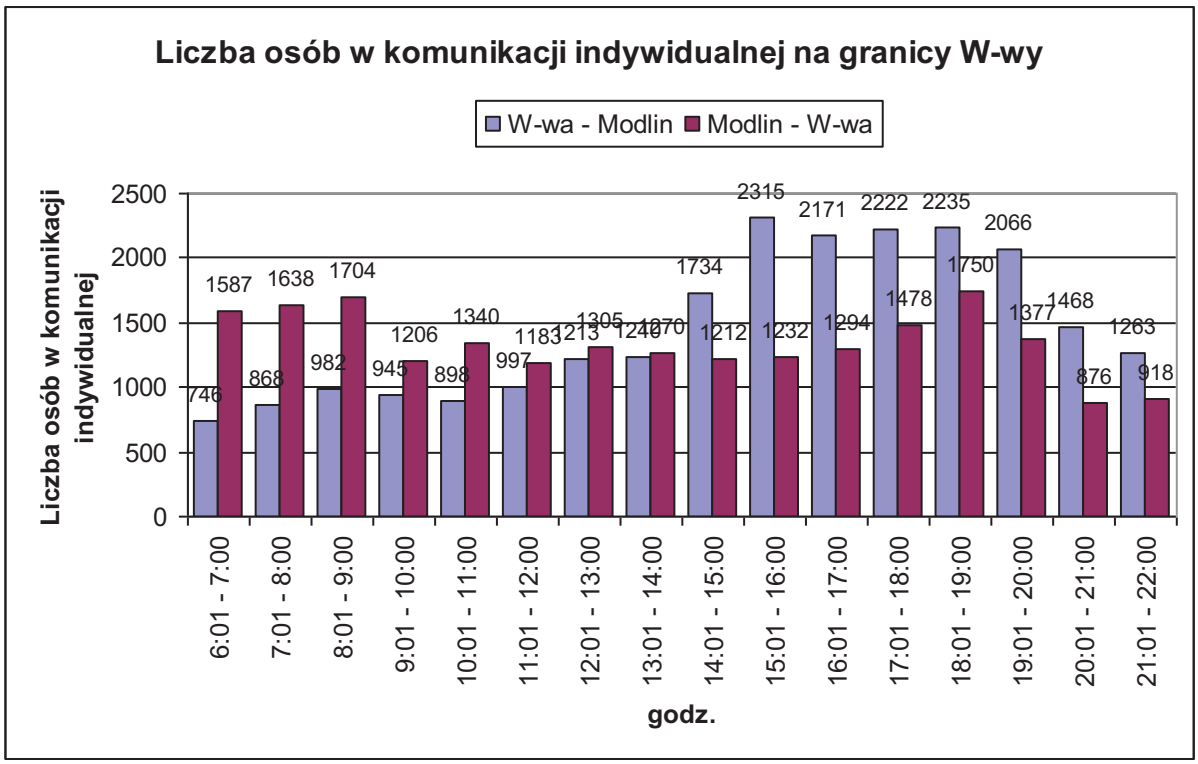
## Tabela 15. Natężenie pojazdów na granicy W-wy, kierunek do W-wy

| godz. | Komunikacja indywidualna | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody dostawcze | ciężarowe bez przyczepy | ciężarowe z przyczepą | autobusy | Suma |
| 6:01 - 7:00 | 1240 | 140 | 24 | 30 | 1240 | 1 472 |
| 7:01 - 8:00 | 1260 | 127 | 15 | 18 | 1260 | 1 456 |
| 8:01 - 9:00 | 1167 | 148 | 16 | 27 | 1167 | 1 389 |
| 9:01 - 10:00 | 935 | 148 | 29 | 41 | 935 | 1 171 |
| 10:01 - 11:00 | 1047 | 185 | 36 | 40 | 1047 | 1 331 |
| 11:01 - 12:00 | 978 | 170 | 41 | 36 | 978 | 1 248 |
| 12:01 - 13:00 | 946 | 180 | 36 | 34 | 946 | 1 224 |
| 13:01 - 14:00 | 977 | 195 | 40 | 23 | 977 | 1 262 |
| 14:01 - 15:00 | 872 | 183 | 45 | 28 | 872 | 1 159 |
| 15:01 - 16:00 | 844 | 156 | 28 | 38 | 844 | 1 092 |
| 16:01 - 17:00 | 938 | 99 | 28 | 24 | 938 | 1 122 |
| 17:01 - 18:00 | 1111 | 93 | 36 | 20 | 1111 | 1 289 |
| 18:01 - 19:00 | 1080 | 107 | 19 | 34 | 1080 | 1 271 |
| 19:01 - 20:00 | 894 | 65 | 12 | 13 | 894 | 1 008 |
| 20:01 - 21:00 | 649 | 41 | 10 | 22 | 649 | 740 |
| 21:01 - 22:00 | 651 | 25 | 11 | 17 | 651 | 713 |

**Rysunek 15. Natężenie pojazdów na granicy W-wy**



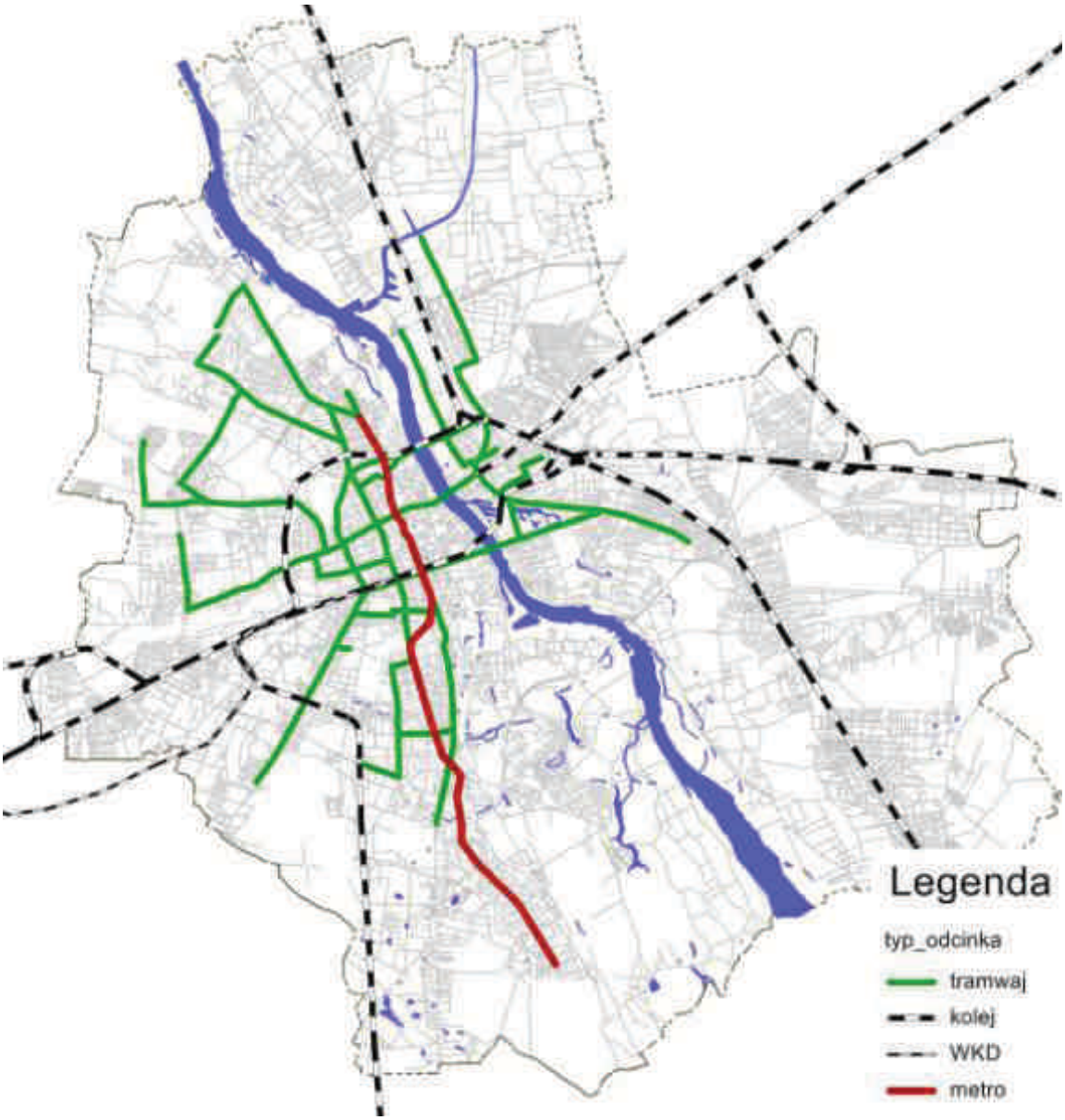

**Rysunek 16. Liczba osób w komunikacji indywidualnej na granicy W-wy**



## 9.2 Model sieci w roku bazowym

Jako rok bazowy przyjęto rok 2005, w którym wykonano kompleksowe badania ruchu w Warszawie – WBR 2005. Poniżej przedstawiono model sieci szynowego transportu zbiorowego w roku 2005.

**Rysunek 17. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku bazowym**




## 9.3 Modele sieci dla horyzontów prognozy

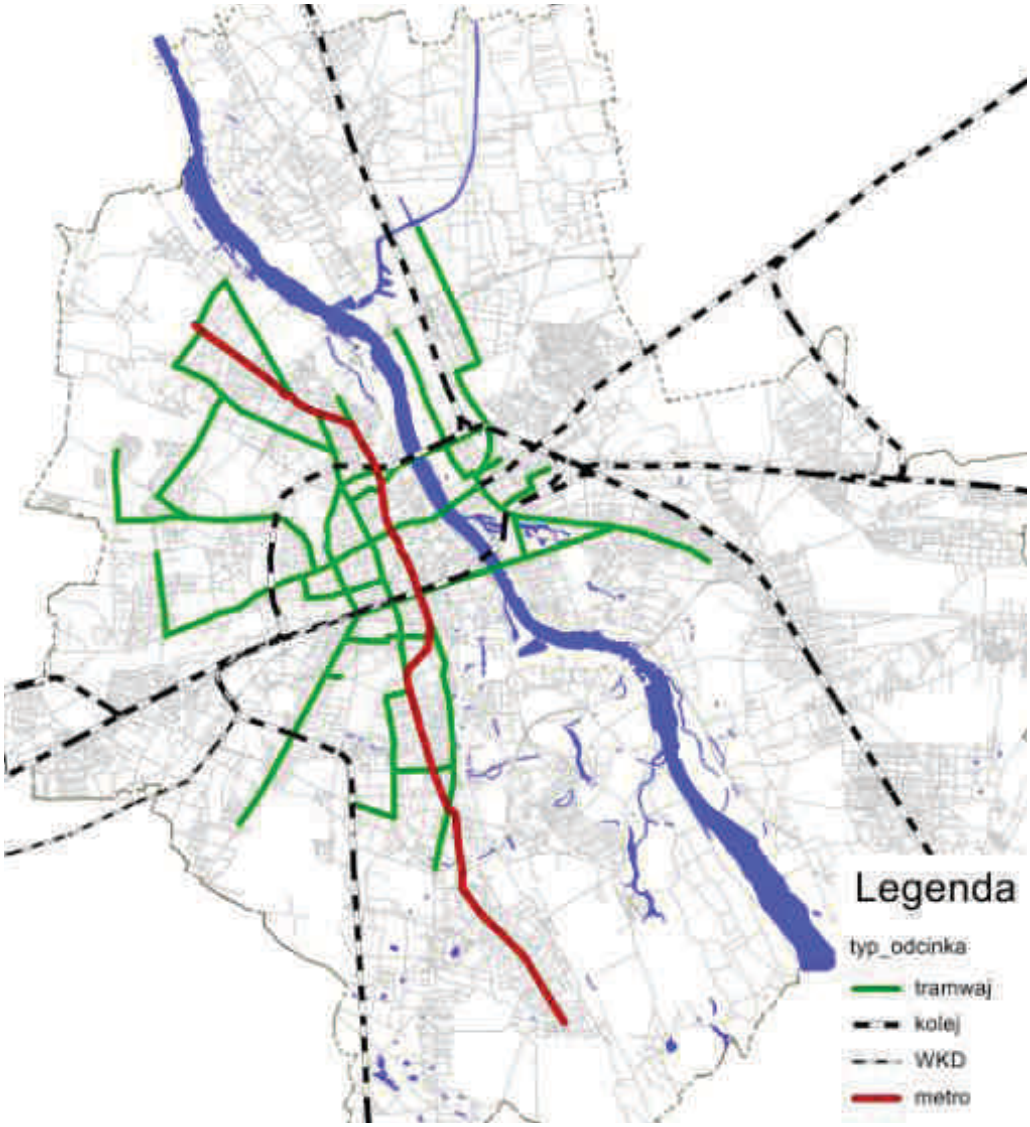
Dla potrzeb wykonania prognoz przewozów przyjęto założenia dotyczące rozwoju systemu transportowego zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy, oraz Strategią

zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy na okres do roku 2015 i lata późniejsze. Przyjęto następujący harmonogram realizacji inwestycji:

- Do roku 2010 układ transportu zbiorowego w stosunku do roku bazowego zostanie uzupełniony o:
  - brakujący odcinek I linii metra do stacji Młociny (odcinek funkcjonujący w okresie analizy),

Schemat podstawowego układu tras transportu zbiorowego Warszawy planowanego w roku 2010 przedstawiono na rysunku poniżej.

**Rysunek 18. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2010**

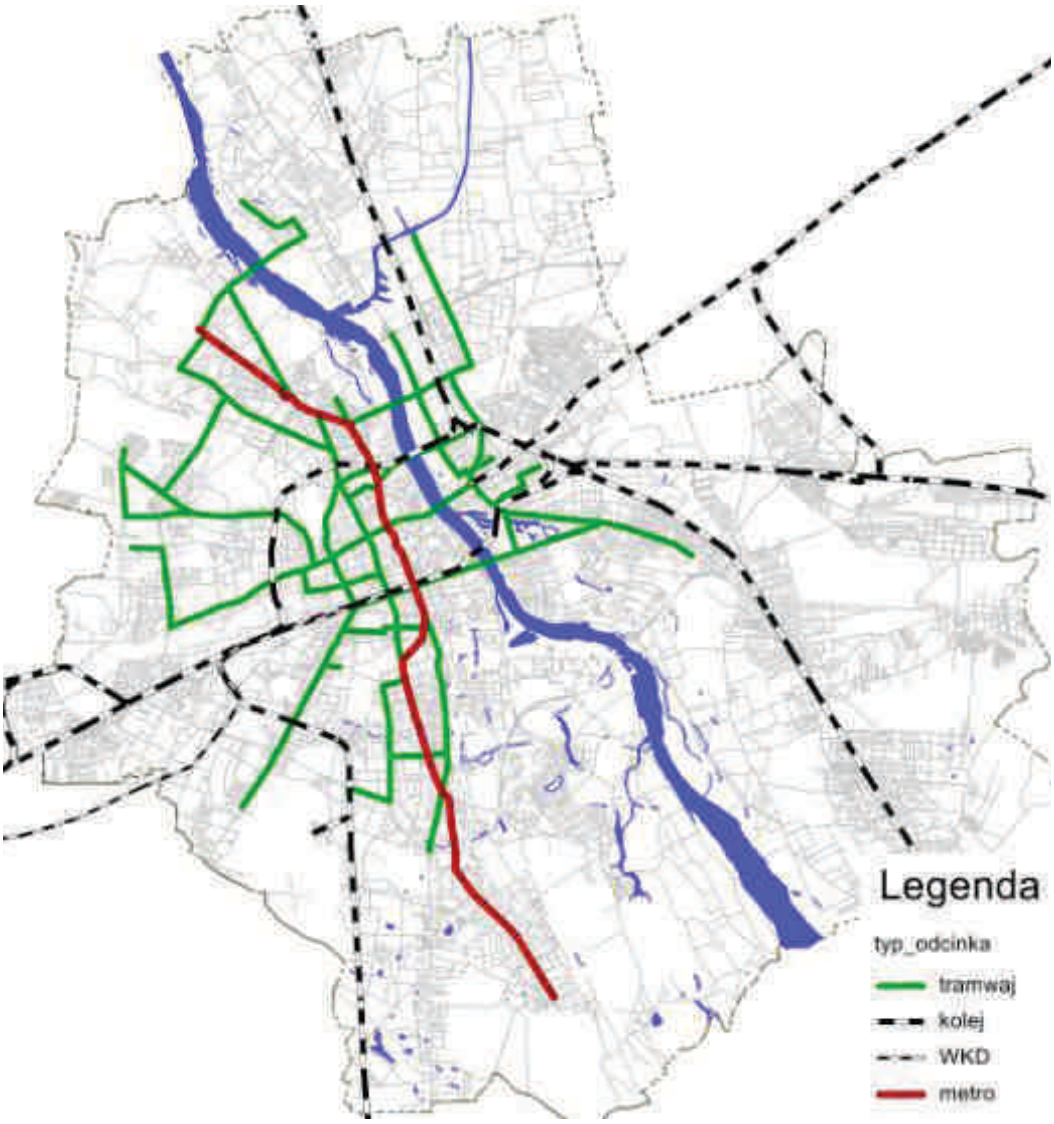



- Do roku 2012 układ transportu zbiorowego w stosunku do roku bazowego zostanie uzupełniony o:
  - odcinek Trasy Mostu Północnego wraz z linią tramwajową łączącą Młociny z Tarchominem I etap,

- trasę tramwajową wzdłuż ulic Krasińskiego-Budowlana i Świętego Wincentego, od Pl. Wilsona do skrzyżowania ul. Budowlana/Odrowąża,
- trasę tramwajową ul. Powstańców Śląskich – Radiowa,
- uruchomienie obsługi kolejowej na lotnisko Okęcie.

Schemat podstawowego układu tras transportu zbiorowego Warszawy planowanego w roku 2012 przedstawiono na rysunku poniżej.

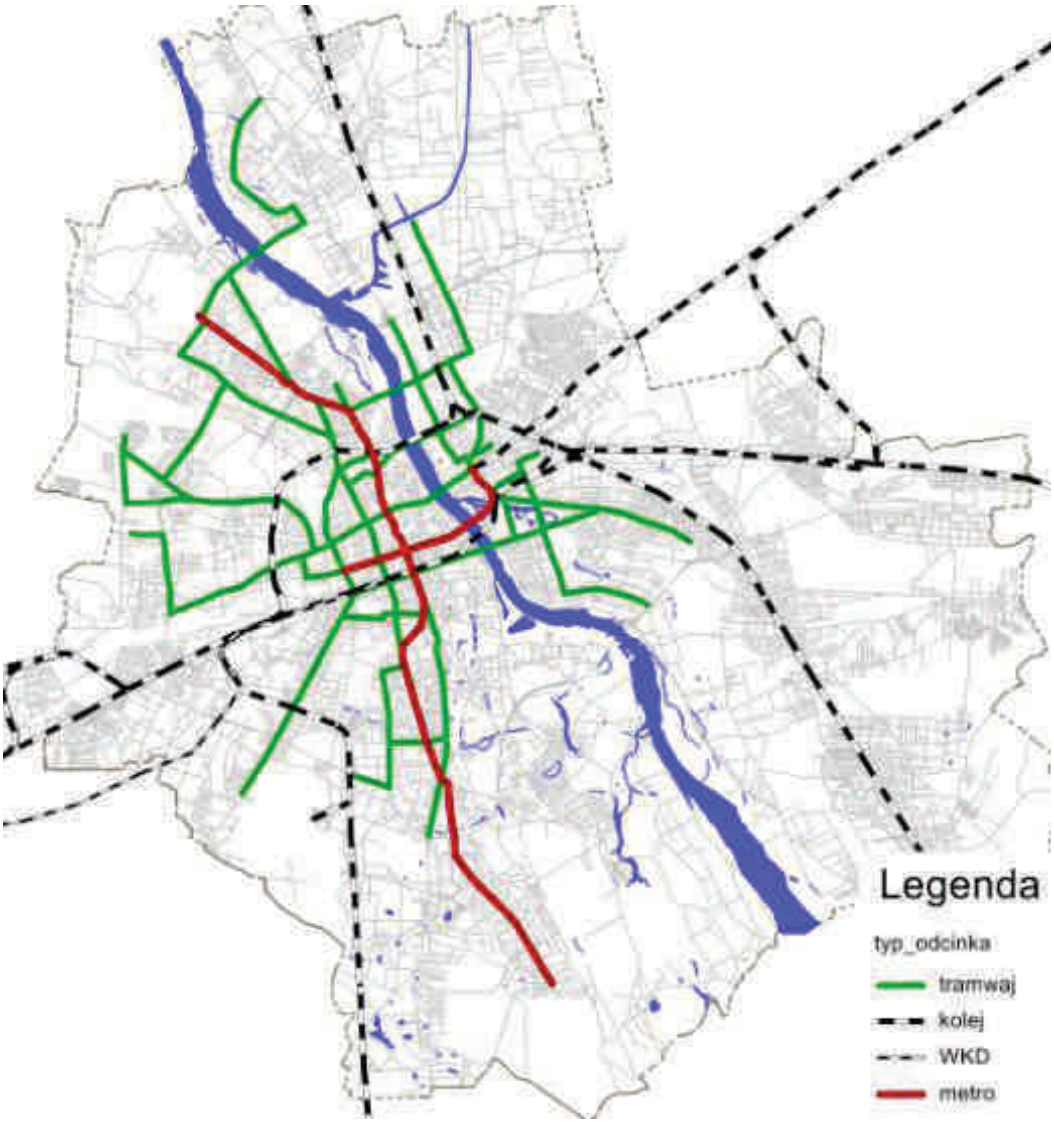
**Rysunek 19. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2012**




- Do roku 2015 układ transportu zbiorowego zostanie uzupełniony o
  - brakujący odcinek linii tramwajowej łączący Młociny z Tarchominem, do pętli Winnica,
  - trasę tramwajową na Gocław,
  - centralny odcinek II linii metra pomiędzy stacją „Rondo Daszyńskiego" i stacją „Dw. Wileński".

Schemat podstawowego układu tras transportu zbiorowego Warszawy planowanego w roku 2015 przedstawiono na rysunku poniżej.

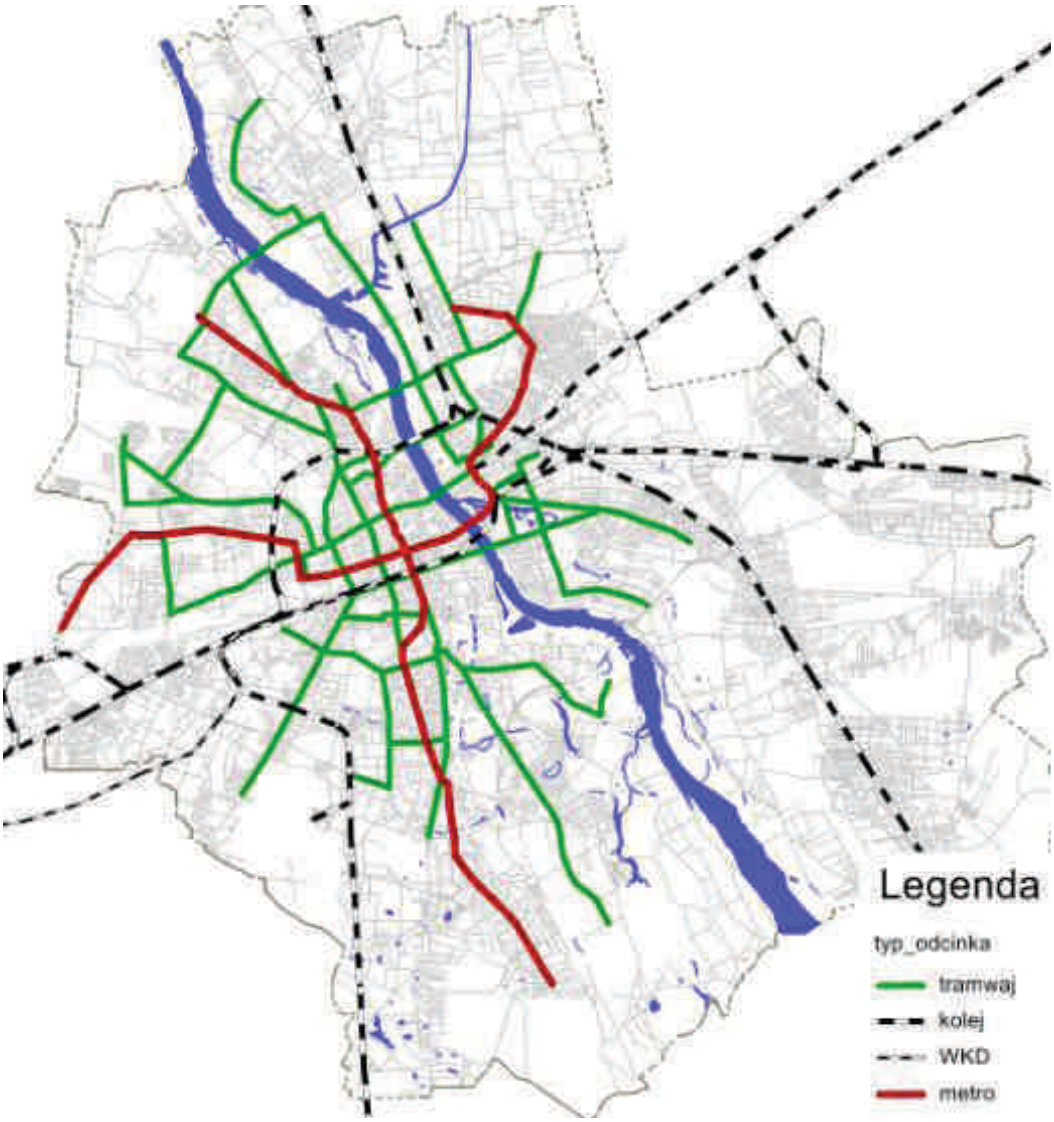
**Rysunek 20. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2015**




- Do roku 2020 układ transportu zbiorowego zostanie uzupełniony o:
  - brakujące odcinki II linii metra pomiędzy stacją "Mory" i stacją "Bródno",
  - trasę tramwajową Dw. Zachodni – Wilanów,
  - trasę tramwajową do Warszawskiego Parku Technologicznego,
  - trasę tramwajową w ulicach Budowlana i Św. Wincentego od ul. Rembielińskiej do centrum handlowego w rejonie węzła Trasy AK z ul. Głębocką,
  - trasę tramwajową TMP – Żerań.

Schemat podstawowego układu tras transportu zbiorowego Warszawy planowanego w roku 2020 przedstawiono na rysunku poniżej.

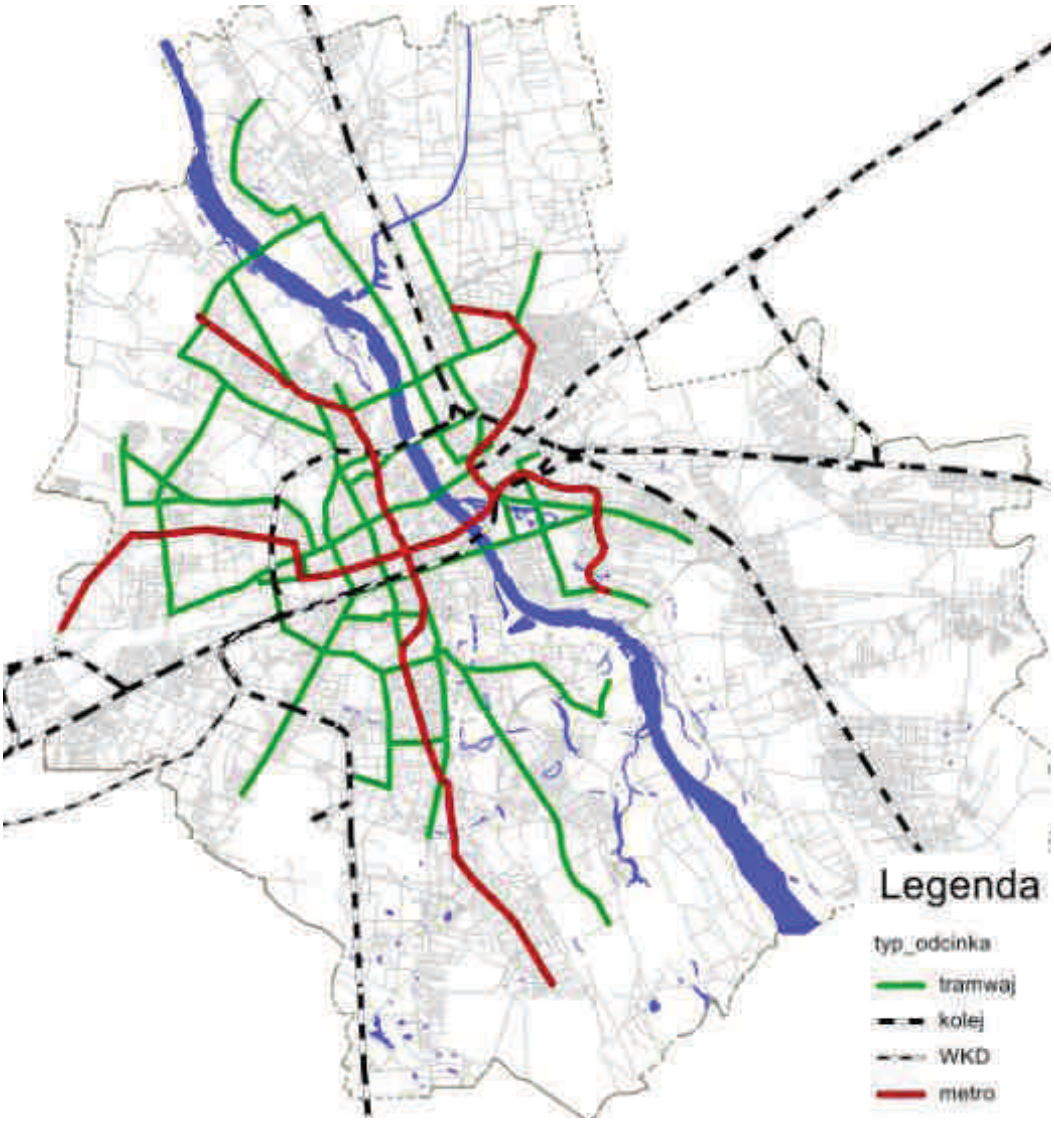
**Rysunek 21. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2020**




- Do roku 2025 układ transportu zbiorowego zostanie uzupełniony o:
  - odgałęzienie II linii metra, odcinek od stacji Stadion na Gocław,
  - trasę tramwajową Bemowo-ul. Kasprzaka,
  - trasę tramwajową ul. Kasprzaka – Dw. Zachodni.

Schemat podstawowego układu tras transportu zbiorowego Warszawy planowanego w roku 2025 przedstawiono na rysunku poniżej.

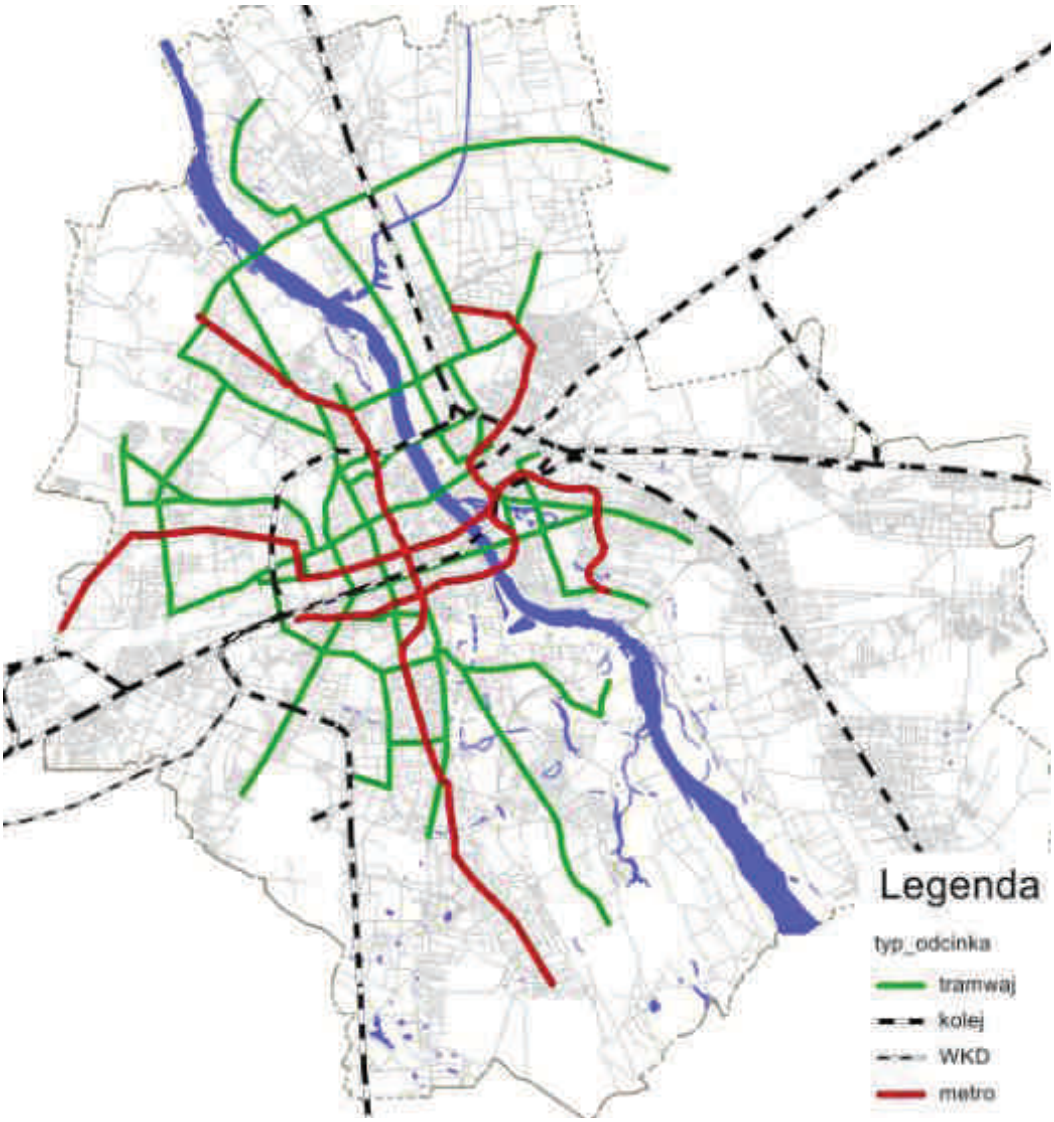
**Rysunek 22. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2025**




- Po roku 2025 (do roku 2040) układ transportu zbiorowego zostanie uzupełniony o:
    - III linię metra, odcinek od stacji Stadion do Dw. Zachodni,
    - trasę tramwajową do Marek.

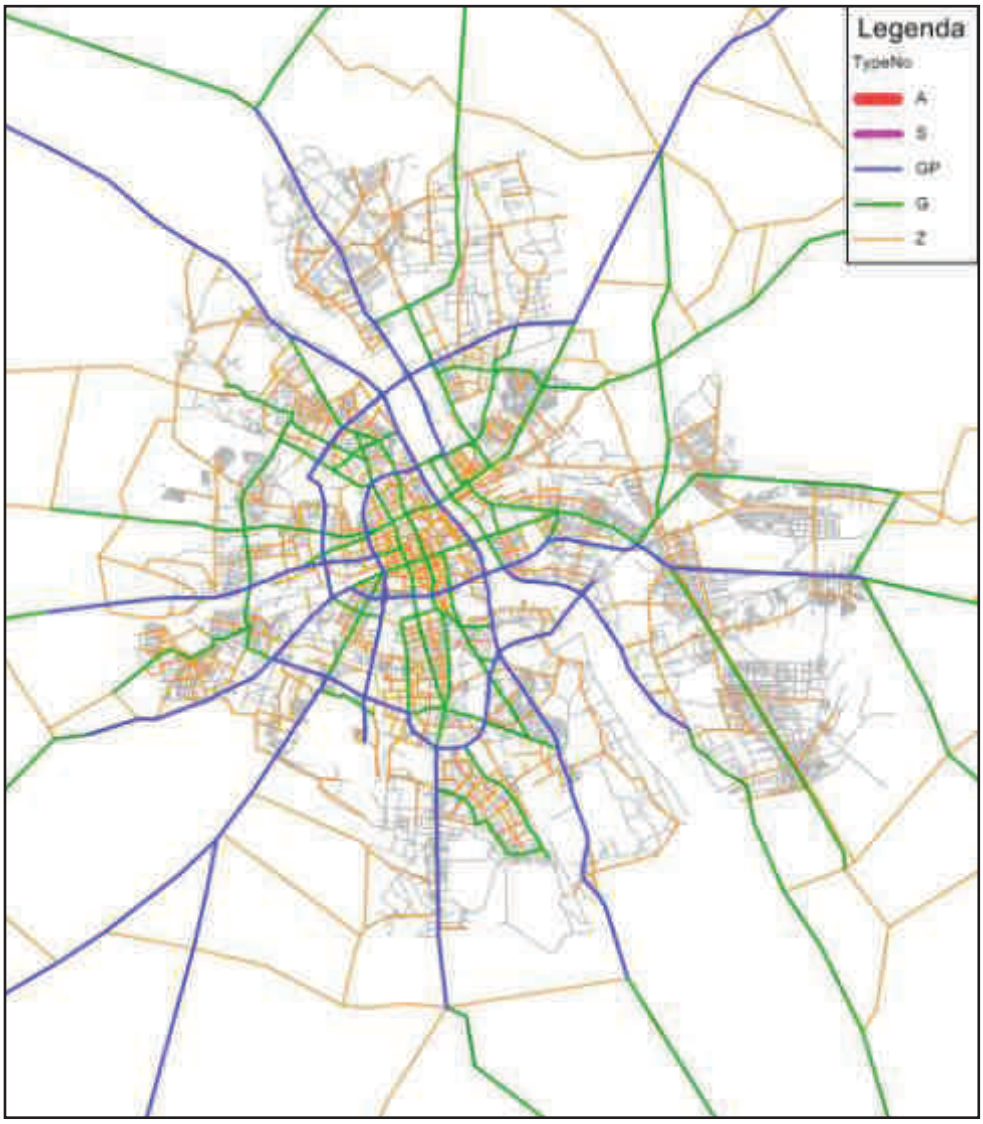
Schemat podstawowego układu tras transportu zbiorowego Warszawy po roku 2025 przedstawiono na rysunku poniżej.

**Rysunek 23. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2030**

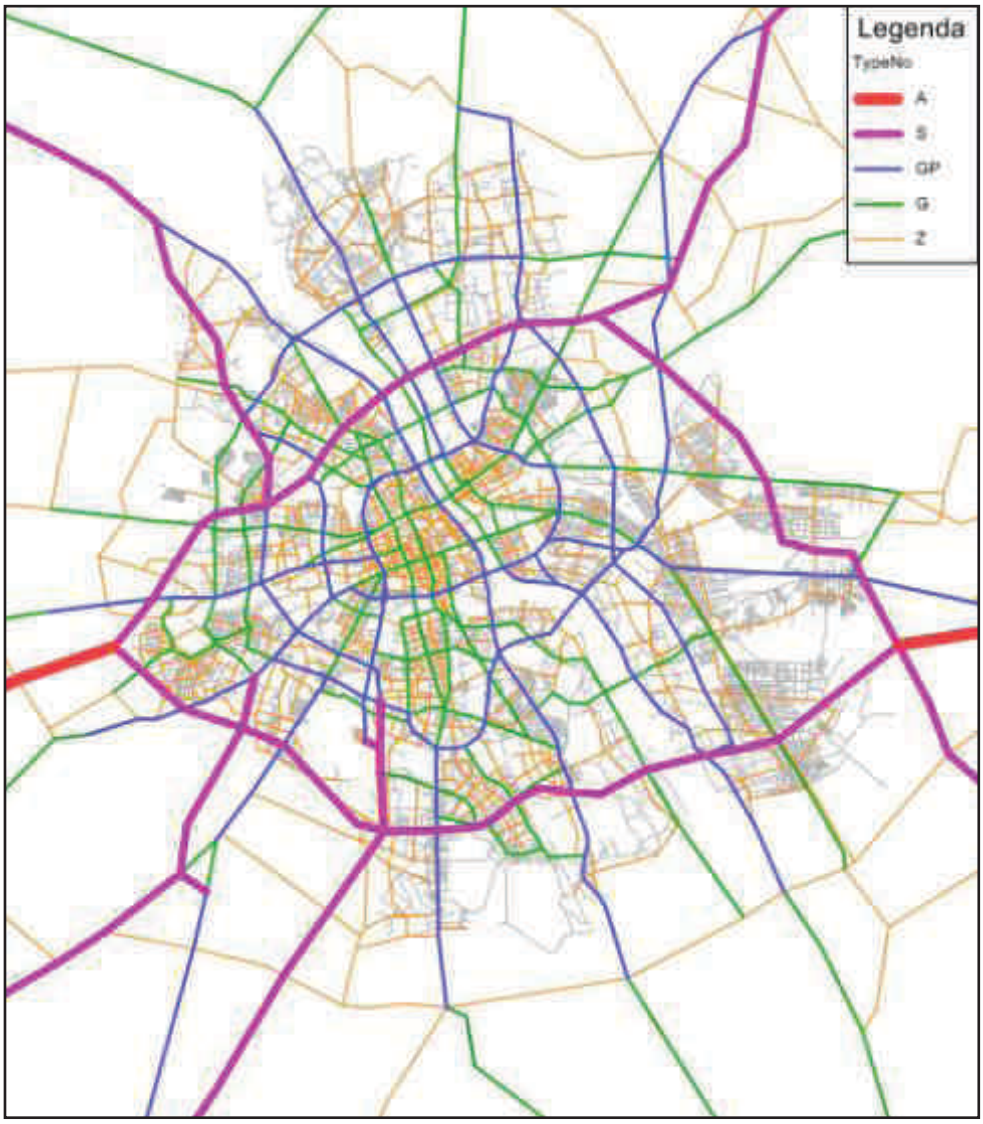



Poniżej na rysunkach przedstawiono schematy układu drogowego w roku bazowym oraz w roku 2040. *Legenda: A – autostrada, S – droga ekspresowa, GP – droga główna ruchu przyspieszonego, G – droga główna, Z – drogi inne.*

## Rysunek 24. Sieć układu drogowego w roku bazowym – rok 2005



**Rysunek 25. Sieć układu drogowego w roku bazowym – rok 2040**




## 9.4 Założenia do prognoz ruchu

### 9.4.1 Harmonogram (okres) analizy ruchu

Z uwagi na przyjęty harmonogram realizacji projektu i wymogi analizy ekonomicznej, do obliczeń przyjęto warianty rozwojowe systemu komunikacyjnego dla siedmiu okresów czasowych: 2012, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035 i 2040.

### 9.4.2 Zakres przestrzenny (obszarowy)

Z uwagi na zakres analiz, w tym w szczególności przewidywaną skalę rozwoju systemu transportowego, obszar modelu prognostycznego określono w sposób następujący:

- obszar miasta st. Warszawy w jego granicach administracyjnych,
- obszar gmin otaczających Warszawę w granicach dawnego woj. warszawskiego, w tym Legionowo, Nowy Dwór Mazowiecki.

### 9.4.3 Model ruchu

Podstawą wykonania prognoz ruchu był model ruchowy transportu indywidualnego i zbiorowego dla stanu istniejącego zbudowany i skalibrowany na podstawie Warszawskich Badań Ruchu 2005. Model ten znajduje się w dyspozycji m. st. Warszawa. Stanowi on numeryczne odwzorowanie sieci transportowych, oddające rzeczywisty układ sieci transportu zbiorowego i indywidualnego (drogowego) i panujące w nich warunki obsługi komunikacyjnej i ruchu. Zakłada on klasyczną budowę sieci transportowych, tj. składa się z odcinków i punktów węzłowych, z przypisanymi parametrami ruchowymi oraz współrzędnymi lokalizującymi te elementy w terenie oraz przebiegami linii transportu zbiorowego ze zdefiniowanym położeniem przystanków (stacji).

Na potrzeby przeprowadzenia analiz, w Studium wykorzystano komputerowy model sieci drogowej i komunikacji zbiorowej z uwzględnieniem podsystemów transportowych: metra, komunikacji autobusowej (w tym prywatnej), komunikacji tramwajowej oraz podsystemu kolejowego i WKD.

Modele ruchu prognozowanego wykonano na podstawie modelu ruchu opracowanego dla roku bazowego dla wewnętrznych podróży osób w mieście i podróży w strefie podmiejskiej, wykonywanych komunikacją zbiorową i indywidualną, w podziale na 7 grup motywacji. Więźby ruchu policzono dla godziny szczytu porannego. Zastosowano klasyczną metodę budowy modelu ruchu obejmującą 4 fazy obliczeń:

- generacja ruchu w rejonach, w podziale na motywacje podróży i środki podróżowania,
- podział zadań przewozowych,
- rozkład przestrzenny ruchu pomiędzy rejonami, w podziale jak wyżej, liczony modelem grawitacyjnym (więźba ruchu - rozkład przestrzenny ruchu),
- obciążenie modeli sieci transportu zbiorowego więźbami ruchu i określenie wielkości przewozów pasażerskich na liniach oraz obciążenie modeli sieci transportu indywidualnego więźbami ruchu i określenie wielkości potoków ruchu na sieci drogowej.

Do obliczenia więźb ruchu zastosowano model grawitacyjny. Zastosowano pierwotny podział zadań przewozowych, a więc określanie na etapie obliczania wielkości ruchu generowanego, jakim środkiem transportu odbywane będą podróże.

Rozkład przestrzenny ruchu, a więc wybór miejsca docelowego podróży liczono osobno dla każdej motywacji dla rzeczywistych czasów przejazdu po trasach (liniach) komunikacji zbiorowej i odpowiadającym im krzywym modelu grawitacyjnego. W tabelach poniżej przedstawiono podstawowe wskaźniki wykorzystane w modelowaniu ruchu.

**Tabela 16. Współczynniki podziału zadań przewozowych w godzinie szczytu porannego (7.30-8.30) dla poszczególnych motywacji podróży**

| Motywacja | Model | |
|---|---|---|
| | komunikacja indywidualna | komunikacja zbiorowa |
| dom – praca | 0,440 | 0,560 |
| dom – szkoła ponadpodstawowa | 0,100 | 0,900 |
| dom – uczelnia | 0,150 | 0,850 |
| dom –inne | 0,545 | 0,455 |
| praca – dom | 0,423 | 0,577 |
| inne – dom | 0,545 | 0,455 |
| niezwiązane z domem | 0,545 | 0,455 |

Źródło: WBR 2005

**Tabela 17. Podział na poszczególne środki transportu w podróżach ogółem i podróżach niepieszych w Warszawie**

| Środek transportu | Udział środka w podróżach [%] | |
|---|---|---|
| | ogółem | niepiesze |
| pieszo | 21.6 | |
| samochód osobowy | 22.4 | 28.6 |
| taksówka | 0.2 | 0.3 |
| autobus miejski | 28.0 | 35.7 |

| Środek transportu | Udział środka w podróżach [%] | |
|---|---|---|
| | ogółem | niepiesze |
| autobus podmiejski | 0.2 | 0.3 |
| tramwaj | 11.6 | 14.8 |
| autobus miejski+tramwaj | 6.9 | 8.8 |
| metro | 2.7 | 3.4 |
| autobus miejski+metro | 2.7 | 3.4 |
| tramwaj+metro | 1.5 | 1.9 |
| pociąg (w tym WKD) | 0.0 | 0.0 |
| kom.zbiorowa inne komb. | 1.0 | 1.3 |
| kom. zbiorowa + sam.osob. | 0.1 | 0.1 |
| rower | 0.9 | 1.1 |
| inne | 0.2 | 0.3 |
| *Łącznie* | *100.0* | *100.0* |

Źródło: WBR 2005

## Tabela 18. Średnie czasy podróży

| Środek transportu | Średni czas podróży [min] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | po obszarze badania (Warszawa + Strefa) | po obszarze W-wy | Warszawa – Strefa | Strefa – Warszawa |
| Pieszo | 18 | 17 | 58 | - |
| Samochodem osobowym | 33 | 32 | 38 | 58 |
| Taksówką | 29 | 29 | 0 | 0 |
| Kom. zbiorową miejską | 44 | 44 | 70 | 75 |

| Środek transportu | Średni czas podróży [min] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | po obszarze badania (Warszawa + Strefa) | po obszarze W-wy | Warszawa – Strefa | Strefa – Warszawa |
| Kom. zbiorową podmiejską | 125 | - | 47 | 32 |
| Rowerem | 25 | 24 | 55 | 55 |
| Sam. osob. + kom. zbiorową | 37 | 35 | 0 | 50 |
| Kom. miejską + podmiejską | 63 | 64 | 61 | 62 |
| Inne | 31 | 29 | 33 | 42 |

Źródło: WBR 2005

**Tabela 19. Średnie odległości podróży**

| Motywacja | Odległość [km] |
|---|---|
| dom – praca | 7,4 |
| dom – szkoła | 3,6 |
| dom –uczelnia | 8,0 |
| dom –inne | 4,3 |
| nie związane z domem | 5,0 |

Źródło: WBR 2005

**Tabela 20. Ruchliwość osób w podróżach**

| Mieszkańcy obszaru | Osoba | Ruchliwość w podróżach | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Warszawa – Warszawa | Warszawa – Strefa | Strefa – Warszawa | Strefa – Strefa | Warszawa+Strefa – Warszawa+Strefa | *ogółem** |
| Warszawa | statystyczna | 1.77 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 1.83 | *1.85* |
| | w wieku 6 lat i powyżej | 1.89 | 0.03 | 0.03 | 0.00 | 1.95 | *1.97* |
| Strefa | statystyczna | 0.03 | 0.24 | 0.25 | 0.93 | 1.45 | *1.50* |
| | w wieku 6 lat i powyżej | 0.03 | 0.27 | 0.27 | 1.02 | 1.59 | *1.64* |
| Wawa + Strefa | statystyczna | 0.79 | 0.15 | 0.15 | 0.52 | 1.62 | *1.65* |
| | w wieku 6 lat i powyżej | 0.86 | 0.16 | 0.16 | 0.57 | 1.75 | *1.79* |

Źródło: WBR 2005

* wszystkie podróże łącznie z podróżami spoza obszaru badania i poza obszar badania.

W Warszawie w ostatnich latach znacząco rośnie liczba zarejestrowanych samochodów. Wskaźnik liczby samochodów osobowych na 1000 mieszkańców przekroczył 400 i jest wyższy niż w niektórych miastach najzamożniejszych krajów Unii Europejskiej (Kopenhaga, Goeteborg, Zurych).

**Tabela 21. Liczba pojazdów zarejestrowanych w Warszawie (1995-2005)**

| Rok | Samochody osobowe | | Samochody ciężarowe | | *Razem* |
|---|---|---|---|---|---|
| | Liczba s.o. | Liczba s.o. / tys. mieszk. | Liczba s.c. | Liczba s.c. / tys. mieszk. | |
| 1995 | 626 651 | 383 | 77 341 | 47 | *752 226* |
| 2000 | 610 637 | 363 | 129 952 | 77 | *786 122* |
| 2005 | 697 670 | 413 | 222 028 | 131 | *961 010* |

Źródło: GUS

## 9.5 Wskaźnik wzrostu ruchu

### 9.5.1 Prognoza ruchu pasażerskiego na lotniskach

Do modelowania podróży związanych z lotniskami w aglomeracji warszawskiej przyjęto prognozę ruchu pasażerskiego na lotniskach w Warszawie i Modlinie. Przyjęto że wprowadzenie obsługi szynowej lotniska na Okęciu o częstotliwości co 10 minut (łącznie przewozy świadczone przez różnych operatorów) spowoduje wzrost udziału komunikacji zbiorowej w przewozach do 35% ogółu podróży. Założono również, że 15% pasażerów będzie podróżować z 1 osobą towarzyszącą.

**Tabela 22. Prognoza ruchu pasażerskiego na lotniskach Okęcie i Modlin w latach 2010-2040 [mln]**

| Rok | Okęcie | Modlin | Rok | Okęcie | Modlin |
|---|---|---|---|---|---|
| 2010 | 11.30 | - | 2026 | 17.06 | 6.43 |
| 2011 | 11.90 | - | 2027 | 17.23 | 6.70 |
| 2012 | 13.00 | 1.73 | 2028 | 17.41 | 6.98 |
| 2013 | 12.60 | 2.35 | 2029 | 17.58 | 7.28 |
| 2014 | 13.20 | 2.86 | 2030 | 17.76 | 7.58 |
| 2015 | 13.80 | 3.40 | 2031 | 17.93 | 7.90 |
| 2016 | 14.35 | 3.89 | 2032 | 18.11 | 8.22 |
| 2017 | 14.85 | 4.10 | 2033 | 18.30 | 8.54 |
| 2018 | 15.30 | 4.31 | 2034 | 18.48 | 8.87 |
| 2019 | 15.68 | 4.54 | 2035 | 18.66 | 9.21 |
| 2020 | 16.00 | 4.78 | 2036 | 18.85 | 9.55 |
| 2021 | 16.24 | 5.03 | 2037 | 19.04 | 9.81 |
| 2022 | 16.40 | 5.29 | 2038 | 19.23 | 10.07 |
| 2023 | 16.56 | 5.57 | 2039 | 19.42 | 10.33 |
| 2024 | 16.73 | 5.86 | 2040 | 19.61 | 10.59 |
| 2025 | 16.90 | 6.17 | | | |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MPL Warszawa-Modlin

### 9.5.2 Planowane zmiany w strukturze regionu

Dla potrzeb analiz ruchowych wykonywanych w ramach niniejszego studium przyjęto skalę rozwoju demograficznego Warszawy wg propozycji zawartej w uchwalonym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy. Na tej podstawie przyjęto, że docelowo ludność Warszawy osiągnie łącznie ok. 2 609 tys. osób. Oznaczać to będzie przyrost bezwzględny ludności o blisko 1mln osób. W skali obszaru metropolitarnego przyjęto wolniejsze tempo rozwoju demograficznego prowadzące do zwiększenia liczby ludności do poziomu ok. 1,170 tys. mieszkańców (wzrost o ok. 315 tys. w ciągu 30 najbliższych lat).

**Tabela 23. Liczba ludności w dzielnicach Warszawy – stan istniejący i prognoza**

| Dzielnica | Stan istniejący | | Prognoza | |
|---|---|---|---|---|
| | Liczba mieszkańców (VI 2008) | Udział [%] | Liczba mieszkańców rok docelowy | Udział [%] |
| Bemowo | 110 331 | 6.5 | 195 400 | 6.7 |
| Białołęka | 84 219 | 4.9 | 281 400 | 9.7 |
| Bielany | 134 403 | 7.9 | 222 600 | 7.7 |
| Mokotów | 225 730 | 13.2 | 324 000 | 11.2 |
| Ochota | 90 549 | 5.3 | 100 300 | 3.5 |
| Praga Płd. | 183 392 | 10.7 | 266 200 | 9.2 |
| Praga Płn. | 72 251 | 4.2 | 104 200 | 3.6 |
| Rembertów | 22 999 | 1.3 | 57 100 | 2.0 |
| Śródmieście | 130 197 | 7.6 | 126 800 | 4.4 |
| Targówek | 122 900 | 7.2 | 218 000 | 7.5 |
| Ursus | 49 242 | 2.9 | 117 600 | 4.1 |
| Ursynów | 147 291 | 8.6 | 167 400 | 5.8 |
| Wawer | 68 293 | 4.0 | 179 200 | 6.2 |
| Wesoła | 22 123 | 1.3 | 52 200 | 1.8 |
| Wilanów | 17 064 | 1.0 | 87 600 | 3.0 |
| Włochy | 39 716 | 2.3 | 141 600 | 4.9 |
| Wola | 138 919 | 8.1 | 186 000 | 6.4 |
| Żoliborz | 48 362 | 2.8 | 71 800 | 2.5 |
| *Razem* | *1 707 981* | *100.0* | *2 899 400* | *100.0* |

Źródło: GUS i SUiKZP

## Tabela 24. Założenia demograficzne w Obszarze Metropolitarnym Warszawy

| miejscowość | Liczba mieszkańców | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *2005* | *2015* | *2025* | *2035* |
| Łomianki | 21259 | 24271 | 26272 | 29106 |
| Nowy Dwór Maz. | 27507 | 31405 | 33993 | 37660 |
| Zakroczym | 6385 | 7290 | 7891 | 8742 |
| Serock | 11068 | 12636 | 13678 | 15153 |
| Nieporęt | 12645 | 14437 | 15627 | 17313 |
| Jabłonna | 12016 | 13719 | 14849 | 16451 |
| Pomiechówek | 8816 | 10065 | 10895 | 12070 |
| Wieliszew | 8268 | 9440 | 10218 | 11320 |
| Ząbki | 23277 | 26575 | 28766 | 31869 |
| Zielonka | 17075 | 19494 | 21101 | 23378 |
| Kobyłka | 17586 | 20078 | 21733 | 24077 |
| Wołomin | 49151 | 56116 | 60741 | 67294 |
| Marki | 22478 | 25663 | 27778 | 30775 |
| Radzymin | 18813 | 21479 | 23249 | 25757 |
| Sulejówek | 18414 | 21023 | 22756 | 25211 |
| Józefów | 17819 | 20344 | 22021 | 24396 |
| Otwock | 42765 | 48825 | 52849 | 58550 |
| Halinów | 12150 | 13872 | 15015 | 16635 |
| Wiązowna | 9650 | 11017 | 11926 | 13212 |
| Celestynów | 10974 | 12529 | 13562 | 15025 |
| Karczew | 15929 | 18186 | 19685 | 21809 |
| Piaseczno | 59435 | 67857 | 73450 | 81374 |
| Konstancin-Jezior. | 22984 | 26241 | 28404 | 31468 |
| Góra kalwaria | 23824 | 27200 | 29442 | 32618 |
| Lesznowola | 15237 | 17396 | 18830 | 20861 |
| Prażmów | 8312 | 9490 | 10272 | 11380 |
| Tarczyn | 10412 | 11887 | 12867 | 14255 |
| Piastów | 23332 | 26638 | 28834 | 31944 |
| Pruszków | 54968 | 62757 | 67930 | 75258 |
| Brwinów | 3806 | 4345 | 4703 | 5211 |
| Podkowa Leśna | 3806 | 4345 | 4703 | 5211 |
| Milanówek | 15496 | 17692 | 19150 | 21216 |
| Grodzisk Maz. | 36467 | 41634 | 45066 | 49928 |
| Błonie | 19696 | 22487 | 24340 | 26966 |
| Ożarów Maz. | 20753 | 23694 | 25647 | 28413 |

| miejscowość | Liczba mieszkańców | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *2005* | *2015* | *2025* | *2035* |
| Michałowice | 15073 | 17209 | 18627 | 20637 |
| Raszyn | 19374 | 22119 | 23942 | 26525 |
| Nadarzyn | 10046 | 11469 | 12415 | 13754 |
| Izabelin | 9905 | 11309 | 12241 | 13561 |
| Leszno | 8567 | 9781 | 10587 | 11729 |
| Kampinos | 4076 | 4654 | 5037 | 5581 |
| Brochów | 4234 | 4834 | 5232 | 5797 |
| Leoncin | 5082 | 5802 | 6280 | 6958 |
| Czosnów | 8626 | 9848 | 10660 | 11810 |
| Stare Babice | 14743 | 16832 | 18219 | 20185 |
| Legionowo | 50600 | 57770 | 62532 | 69277 |
| Łącznie: | 854904 | 975767 | 1056042 | 1169756 |

Źródło: opracowanie własne

## 9.6 Zmiany innych wskaźników ruchu

Poniżej w tabeli przedstawiono zakładane prędkości komunikacyjne pociągów na odcinkach, będących przedmiotem projektu. Przyjęto zakładany model obsługi aglomeracyjnymi, przyspieszonymi pociągami osobowymi „Aglo Ekspress". W modelu uwzględniono zmiany prędkości komunikacyjnych w warszawskim węźle kolejowym wynikające z modernizacji poszczególnych odcinków sieci kolejowej. Prędkości komunikacyjne w poszczególnych latach analizy przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 25. Zakładane prędkości komunikacyjne na liniach „Aglo Express" w [km/h]**

| Odcinek | Czas [min] | Odległość [km] | V-kom [km/godz] |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Okęcie – Warszawa Służewiec | 2 | 1,500 | 45,0 |
| Warszawa Służewiec – Warszawa Zachodnia | 9 | 7,672 | 51,1 |
| Warszawa Zachodnia – Warszawa Centralna | 8 | 3,082 | 23,1 |

| Odcinek | Czas [min] | Odległość [km] | V-kom [km/godz] |
|---|---|---|---|
| Warszawa Centralna - Warszawa Wschodnia | 9 | 4,254 | 28,4 |
| Warszawa Wschodnia – Warszawa Toruńska | 17 | 7,696 | 27,2 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 14,38 | 13,118 | 54,8 |
| Warszawa Gdańska – Warszawa ZOO | 4 | 1,666 | 24,99 |
| Warszawa ZOO – Warszawa Toruńska | 8 | 3,872 | 29,04 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 14,37 | 13,118 | 54,8 |
| Legionowo – Legionowo Przyst. | 4 | 2,327 | 34,9 |
| Legionowo Przyst. – Nowy Dwór Maz. | 8,12 | 12,505 | 92,3 |
| Nowy Dwór Maz. – Modlin Lotnisko | 14 | 9,772 | 41,9 |

Źródło: obliczenia własne ZDG TOR

W kolejnej tabeli, przedstawione zostały natomiast prędkości komunikacyjne zakładane dla poszczególnych okresów badania na odcinkach, będących przedmiotem projektu i na innych odcinkach, obsługiwanych przez pociągi regionalne / aglomeracyjne na obszarze warszawskiego węzła kolejowego:

**Tabela 26. Zakładane prędkości komunikacyjne na liniach kolejowych w poszczególnych latach [km/h]**

| Odcinek | Odległość [km] | Czas [min] | V-kom wg. RJ 2007/ 8 | 2012 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Błonie – Warszawa Gołąbki | 18.0 | 16 | 67.5 | 67.5 | 67.5 | 67.5 | 67.5 | 67.5 | 67.5 | 67.5 |
| Warszawa Gołabki - Warszawa Włochy | 3.9 | 7 | 33.4 | 33.4 | 33.4 | 33.4 | 33.4 | 33.4 | 33.4 | 33.4 |
| Grodzisk- Warszawa Włochy | 22.6 | 24 | 56.5 | 56.5 | 56.5 | 56.5 | 56.5 | 56.5 | 56.5 | 56.5 |
| Warszawa Włochy - Warszawa Zach. | 4.3 | 6 | 43.0 | 43.0 | 43.0 | 43.0 | 43.0 | 43.0 | 43.0 | 43.0 |

| Odcinek | Odległość [km] | Czas [min] | V-kom wg. RJ 2007/8 | 2012 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Warszawa Zach. - Warszawa Śródmieście | 4.0 | 6 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 |
| Warszawa Śródmieście - Warszawa Wsch. | 4.7 | 9 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 | 31.3 |
| Warszawa Wsch.- Rembertów | 7.5 | 9 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 | 50.0 |
| Warszawa Rembertów - Halinów | 14.0 | 16 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 | 52.5 |
| Warszawa Wsch.- Warszawa Falenica | 16.3 | 26 | 37.6 | 37.6 | 37.6 | 37.6 | 42.5 | 42.5 | 42.5 | 42.5 |
| Warszawa Falenica - | 6.9 | 12 | 34.5 | 34.5 | 34.5 | 34.5 | 44.9 | 44.9 | 44.9 | 44.9 |
| Otwock - Celestynów | 11.0 | 15 | 44.0 | 44.0 | 44.0 | 44.0 | 49.5 | 49.5 | 49.5 | 49.5 |
| Warszawa Rembertów - Zielonka | 8.7 | 14 | 37.3 | 37.3 | 37.3 | 37.3 | 47.5 | 47.5 | 47.5 | 47.5 |
| Warszawa Wileńska - Zielonka | 10.1 | 10 | 60.6 | 60.6 | 60.6 | 60.6 | 60.6 | 60.6 | 60.6 | 60.6 |
| Zielonka - Wołomin Słon. | 8.4 | 13 | 38.5 | 38.5 | 38.5 | 38.5 | 50.1 | 50.1 | 50.1 | 50.1 |
| Warszawa -Wola - Warszawa Gdańska | 5.8 | 17 | 20.5 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.0 | 29.0 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Choszczówka | 13.3 | 24 | 33.3 | 33.3 | 33.3 | 33.3 | 33.3 | 33.3 | 33.3 | 33.3 |
| Warszawa Choszczówka - Modlin | 24.5 | 33 | 44.5 | 51.9 | 51.9 | 51.9 | 51.9 | 51.9 | 51.9 | 51.9 |
| Warszawa Wsch - Warszawa Praga | 5.0 | 14 | 21.4 | 28.6 | 28.6 | 28.6 | 28.6 | 28.6 | 28.6 | 28.6 |
| Piaseczno - Warszawa Okęcie | 11.6 | 17 | 40.9 | 40.9 | 40.9 | 40.9 | 47.5 | 47.5 | 47.5 | 47.5 |
| Warszawa Służewiec - Warszawa Lotnisko | 1.9 | 4 | - | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 | 28.5 |
| Warszawa Okęcie - Warszawa Zach. | 9.2 | 15 | 36.8 | 40.1 | 40.1 | 40.1 | 40.1 | 40.1 | 40.1 | 40.1 |

Źródło: obliczenia własne ZDG TOR

## 9.7 Wyniki prognozy ruchu

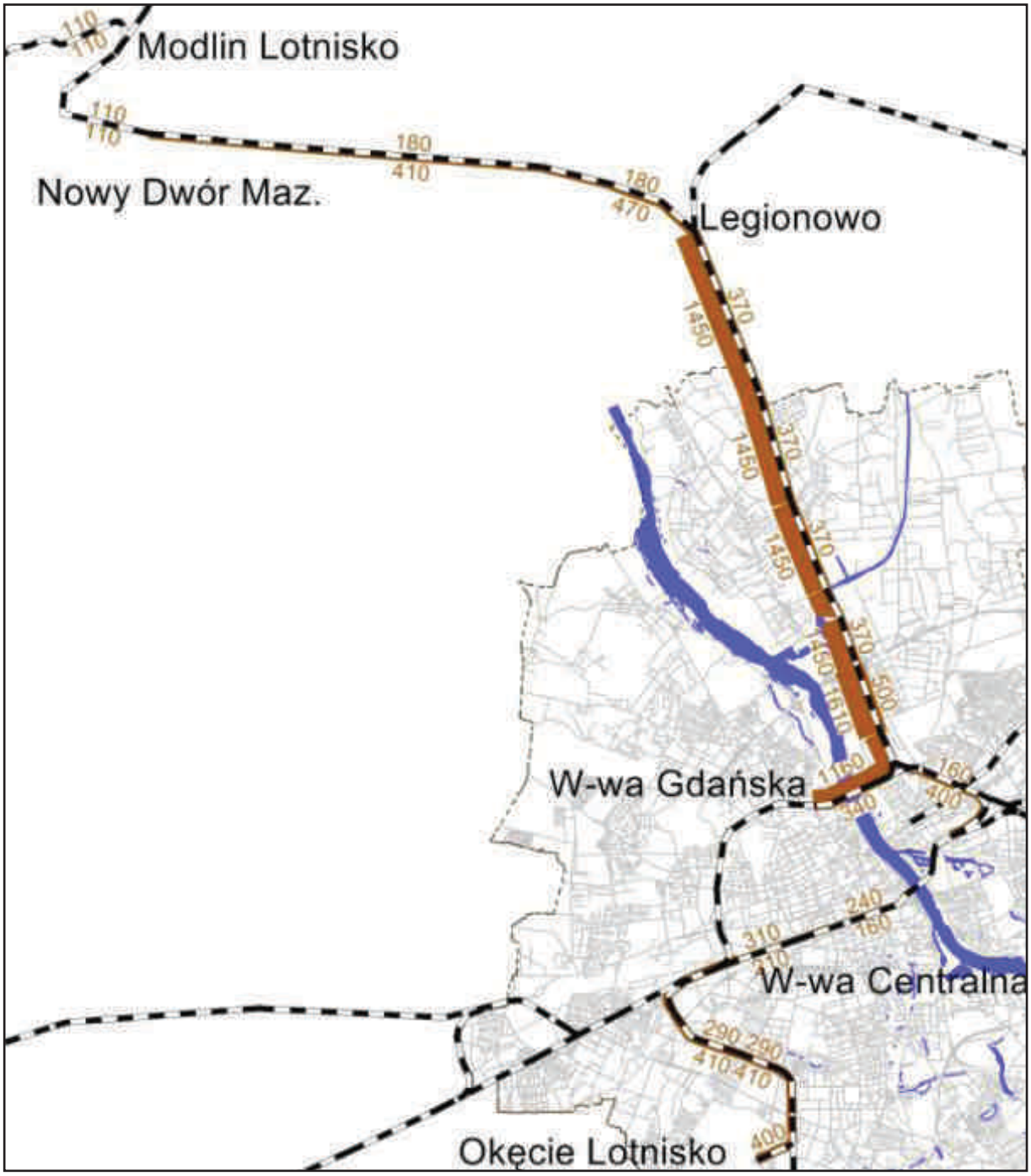
Prognozy ruchu (dla godziny szczytu porannego) wykonano z wykorzystaniem programu VISUM PTV. Prognozy wykonano dla wariantu:

- Bezinwestycyjnego, w którym założono, że nie nastąpi poprawa oferty przewozowej i obsługa linii lotniskowych przez Koleje Mazowieckie

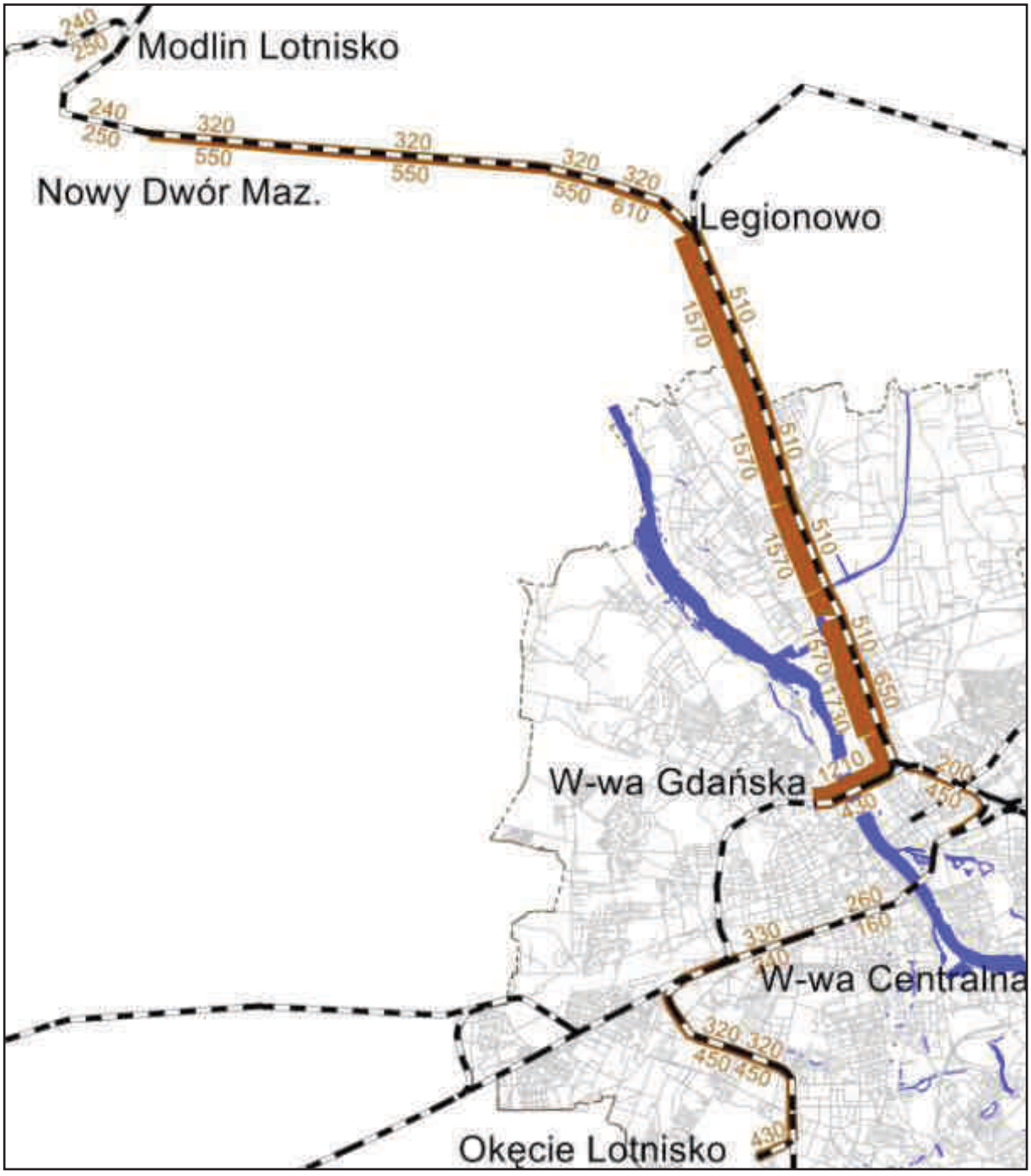
- Inwestycyjnego, w którym założono, że nastąpi poprawa oferty przewozowej, wraz z obsługą linii lotniskowych przez Koleje Mazowieckie

Wyniki prognoz przedstawiono poniżej:

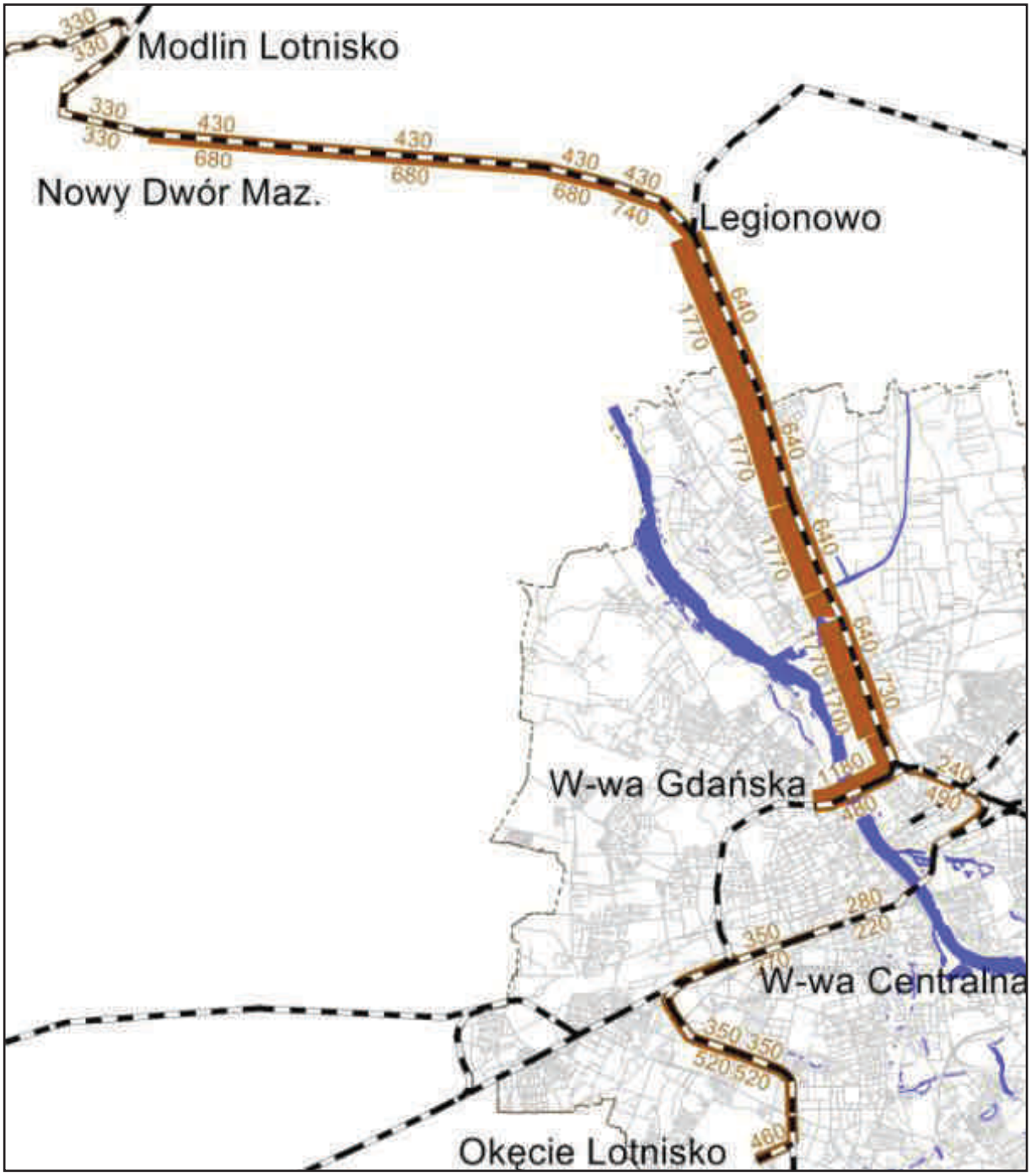
**Rysunek 26. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2012**



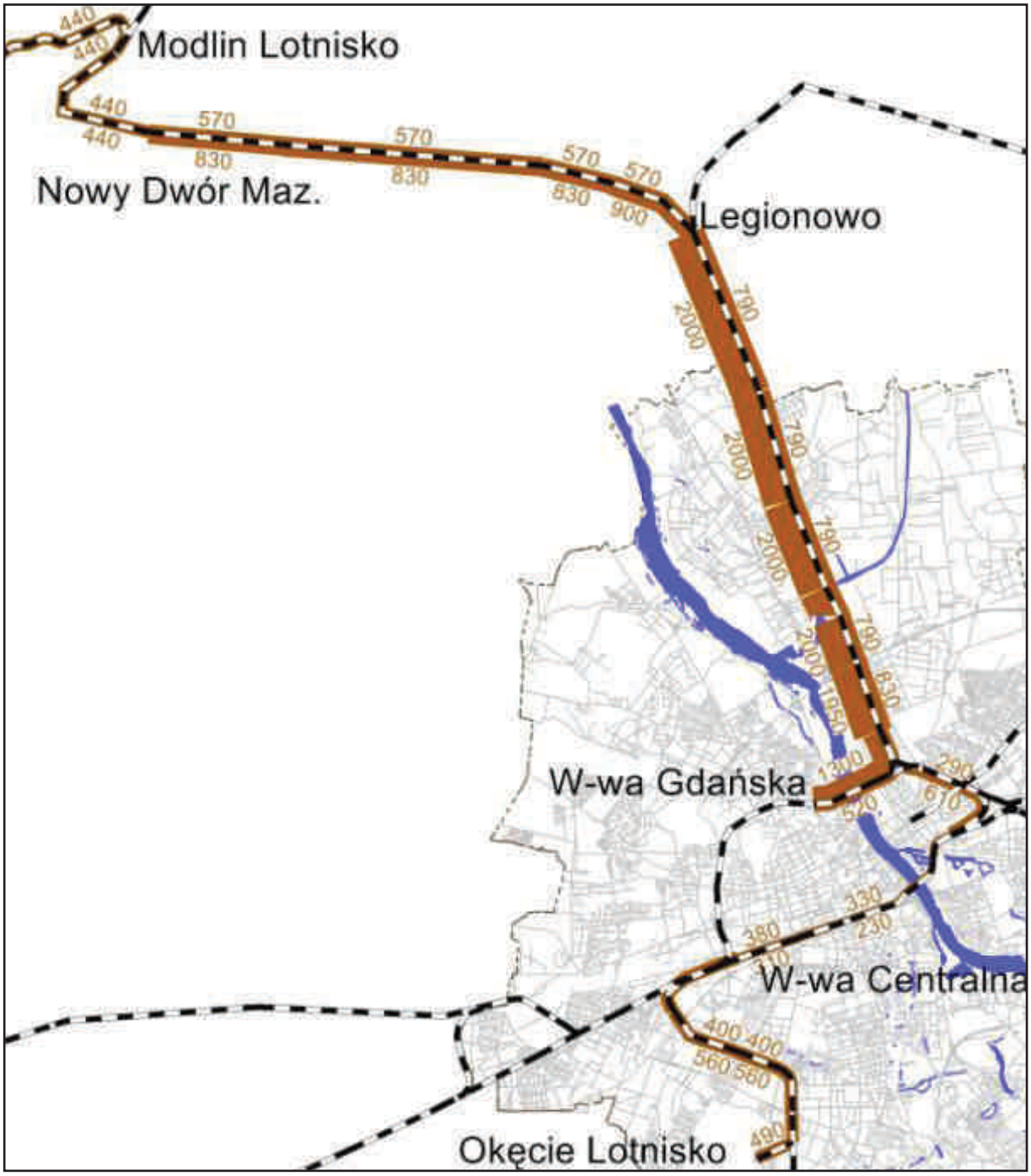
**Rysunek 27. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2015**



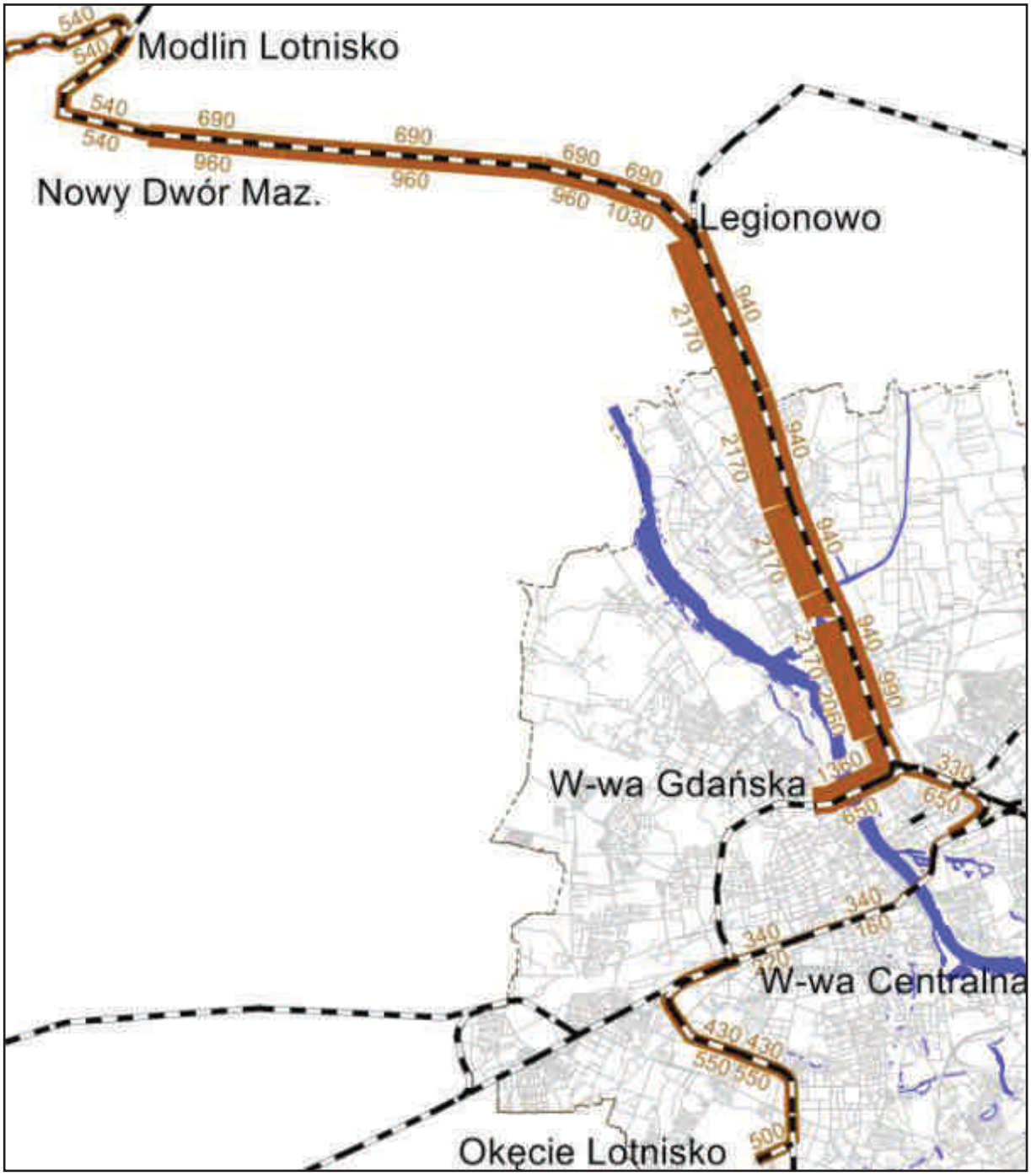
**Rysunek 28. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2020**



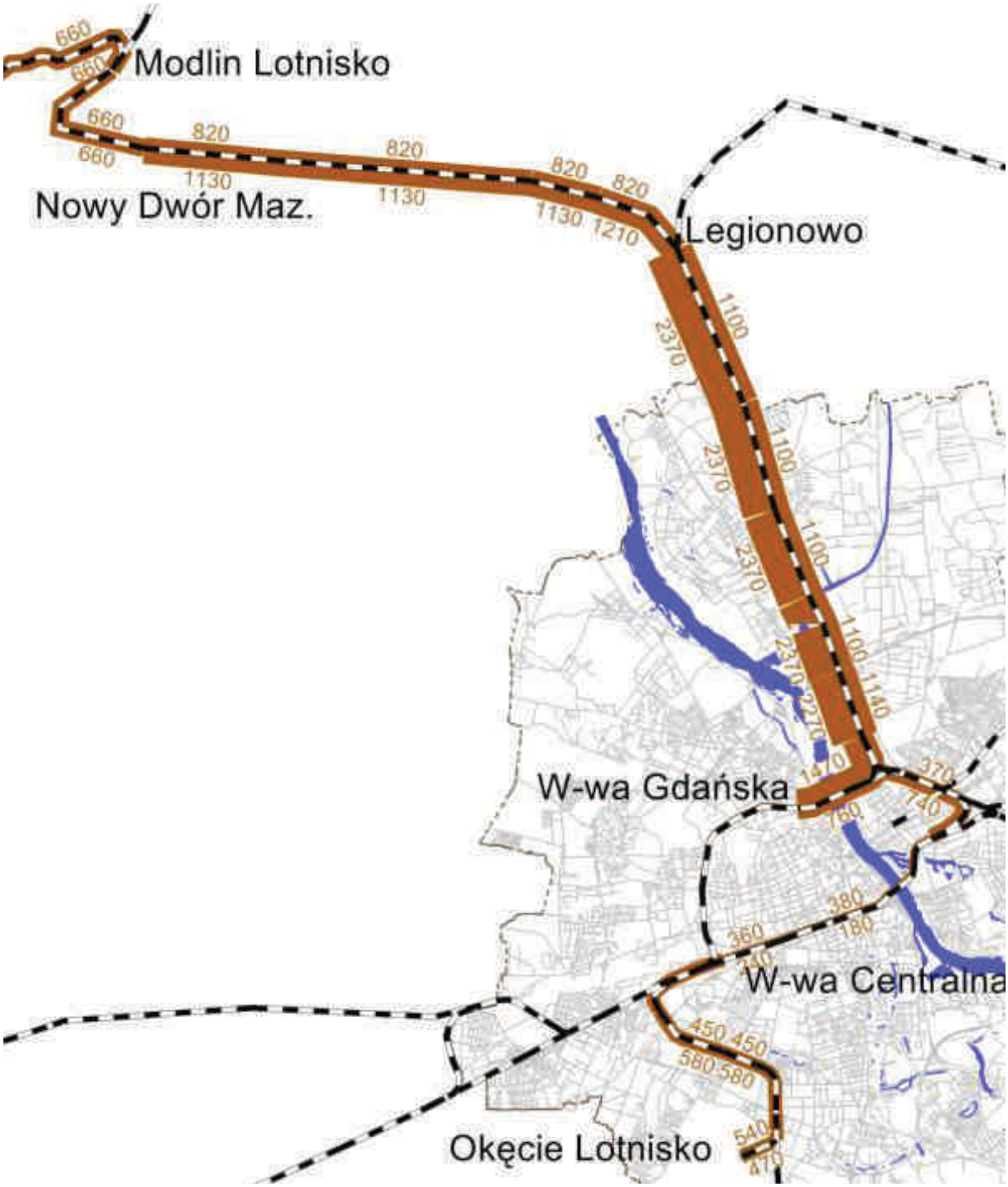
**Rysunek 29. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2025**



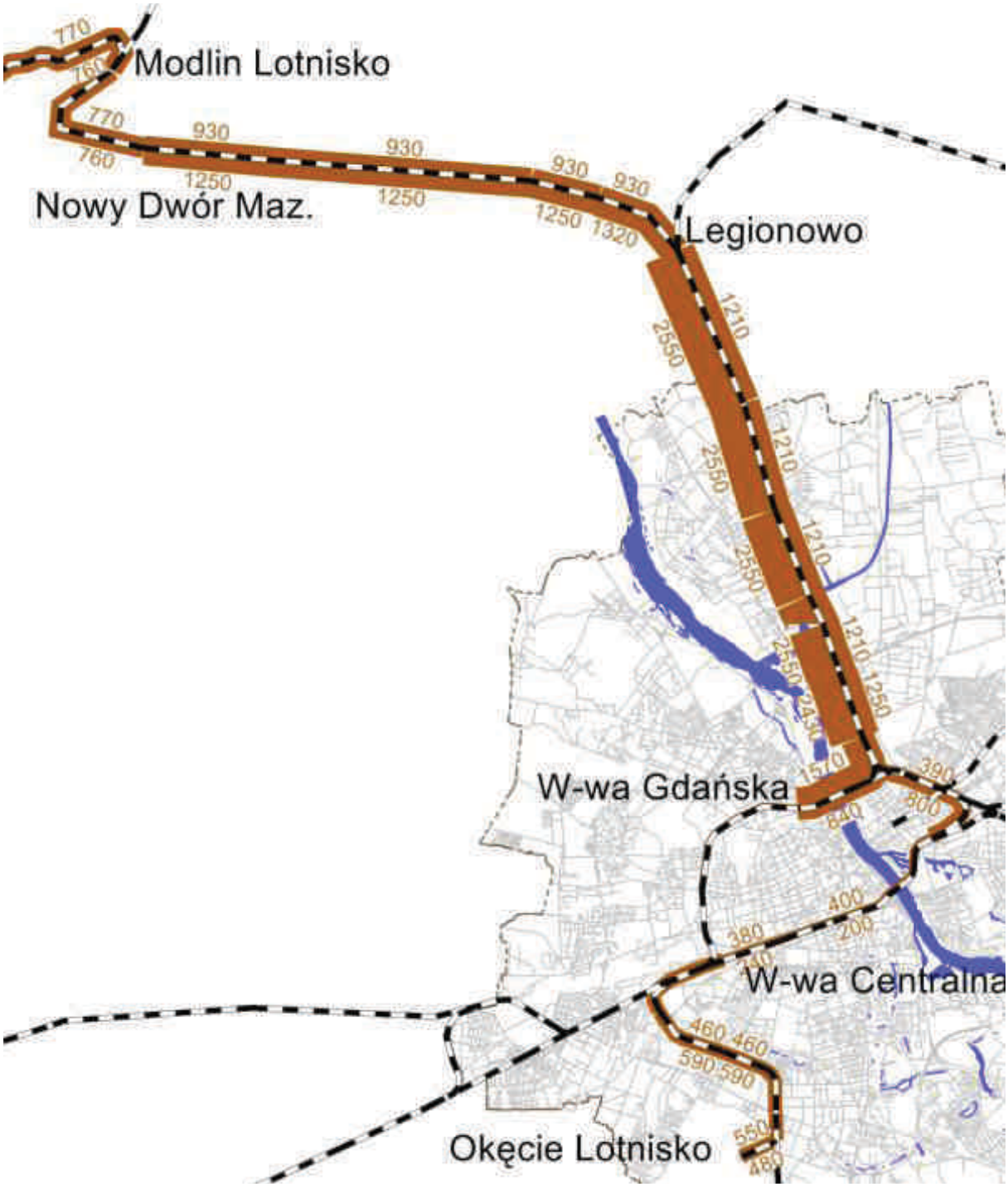
**Rysunek 30. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2030**



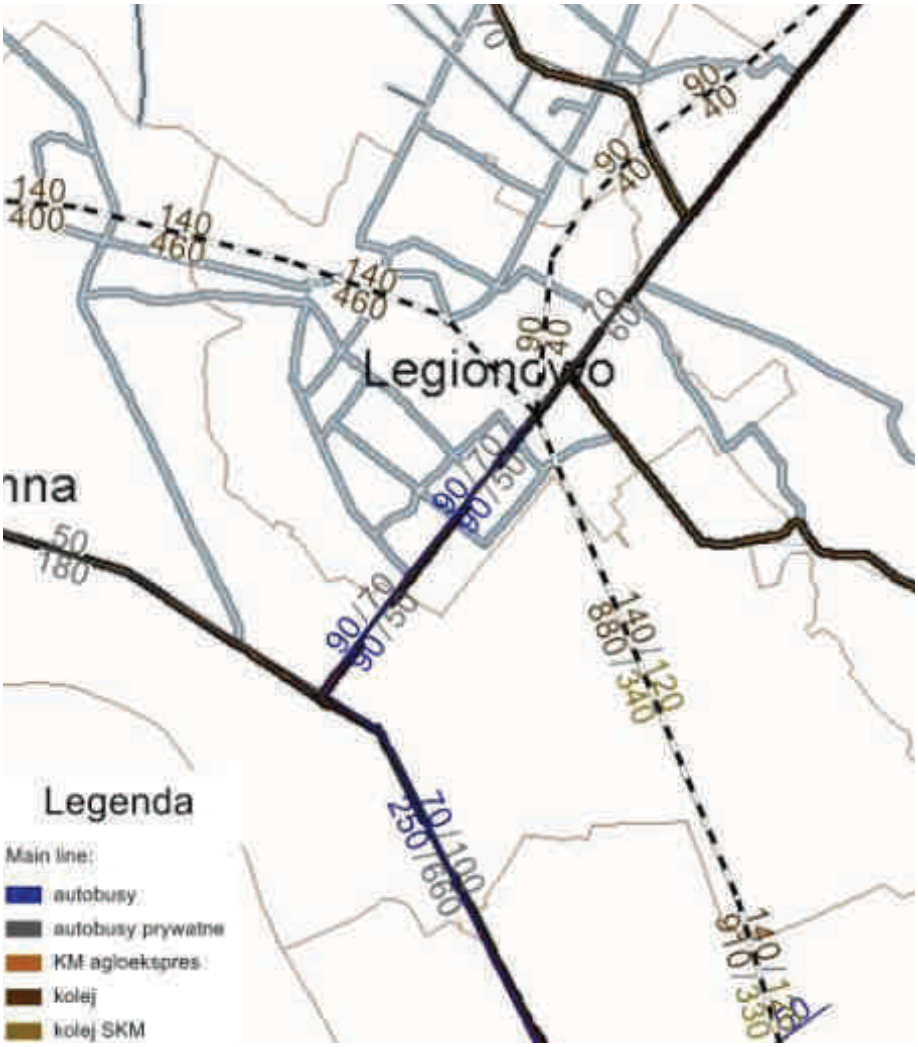
**Rysunek 31. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2035**



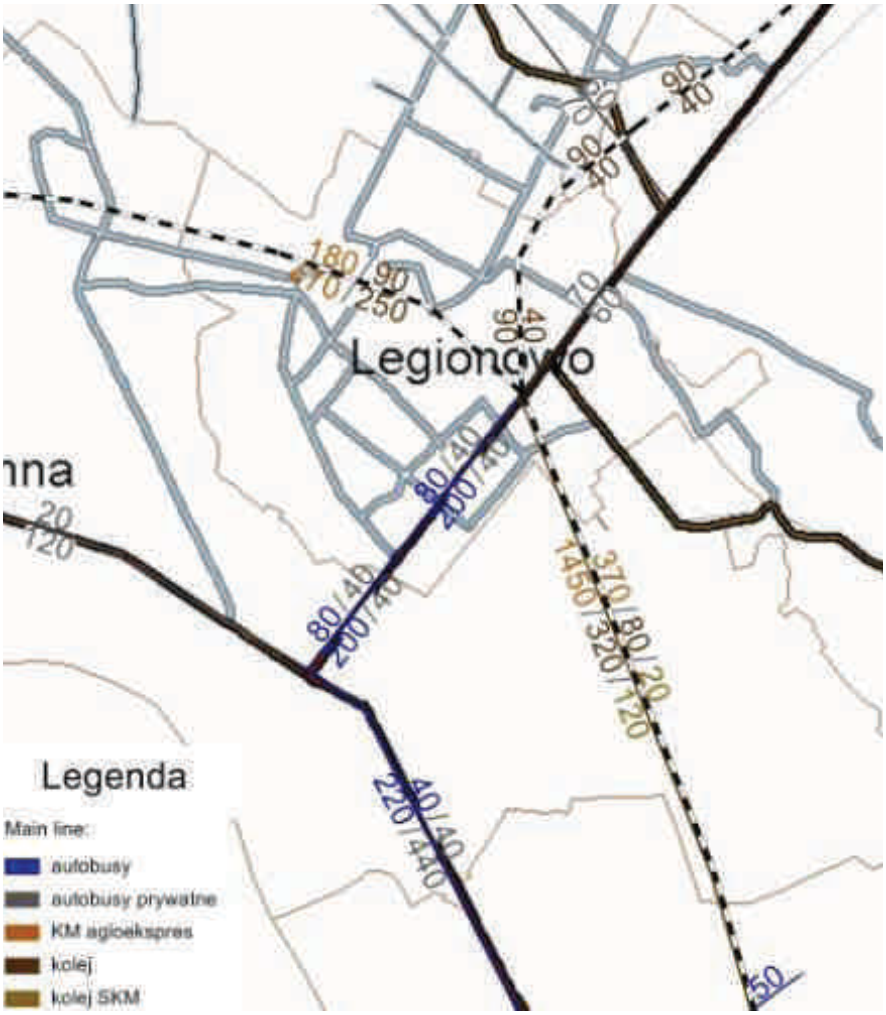
**Rysunek 32. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2040**



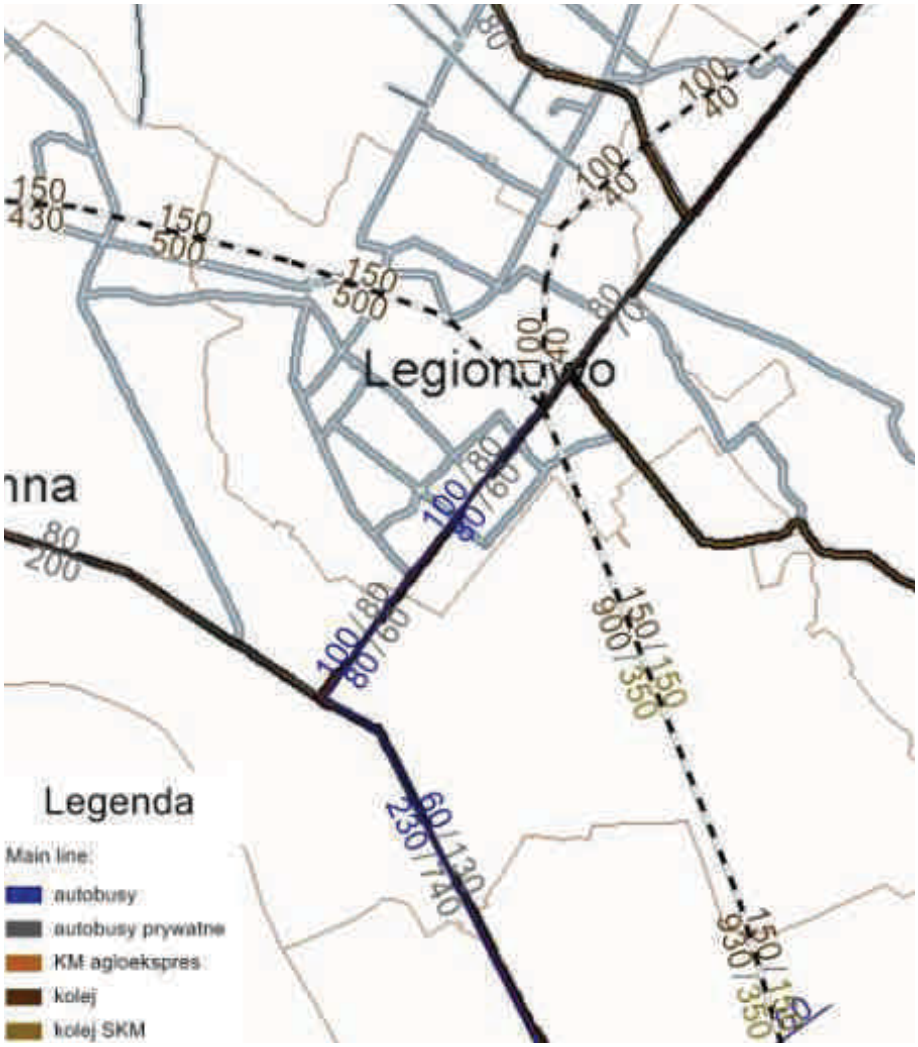
**Rysunek 33. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2012 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



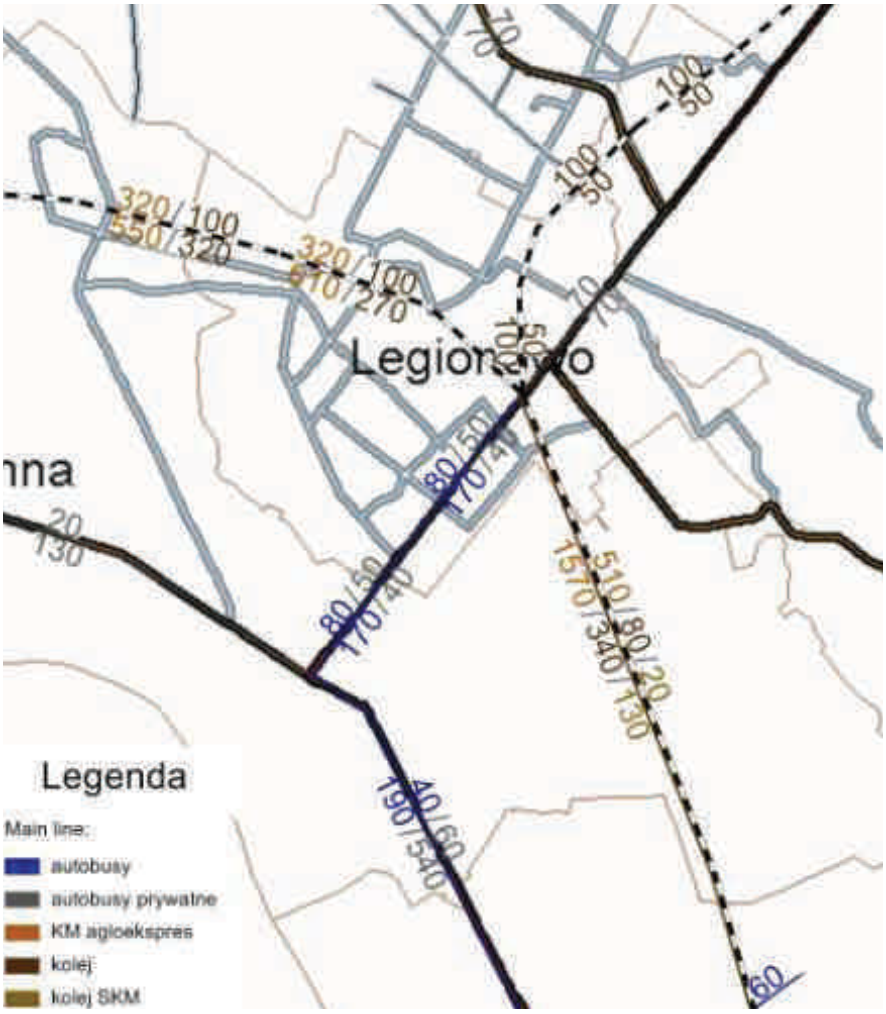
**Rysunek 34. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2012 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



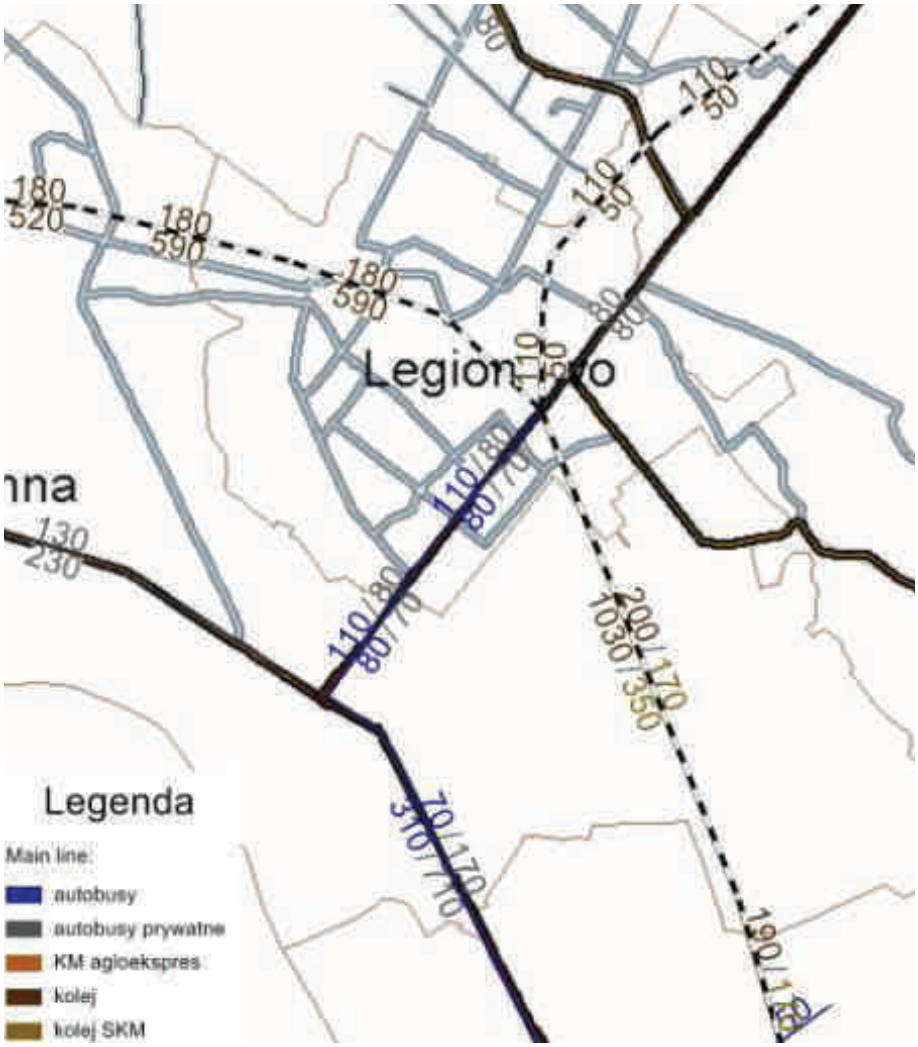
**Rysunek 35. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2015 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



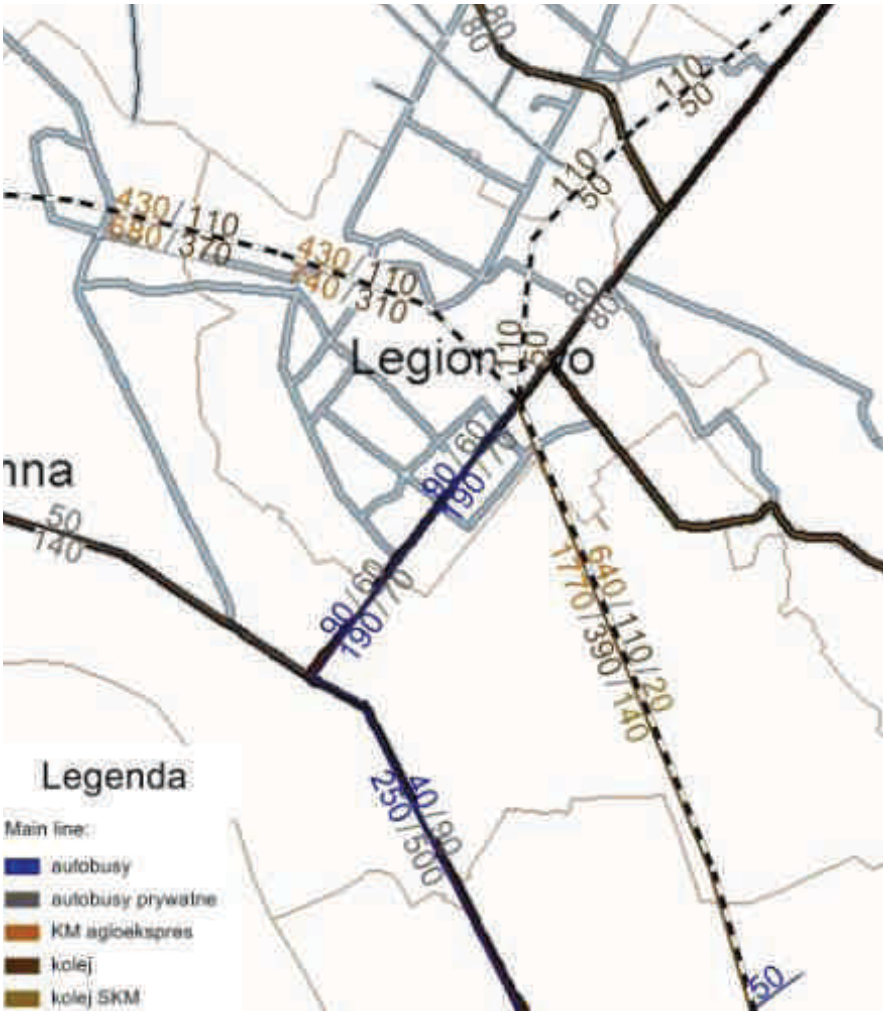
**Rysunek 36. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2015 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



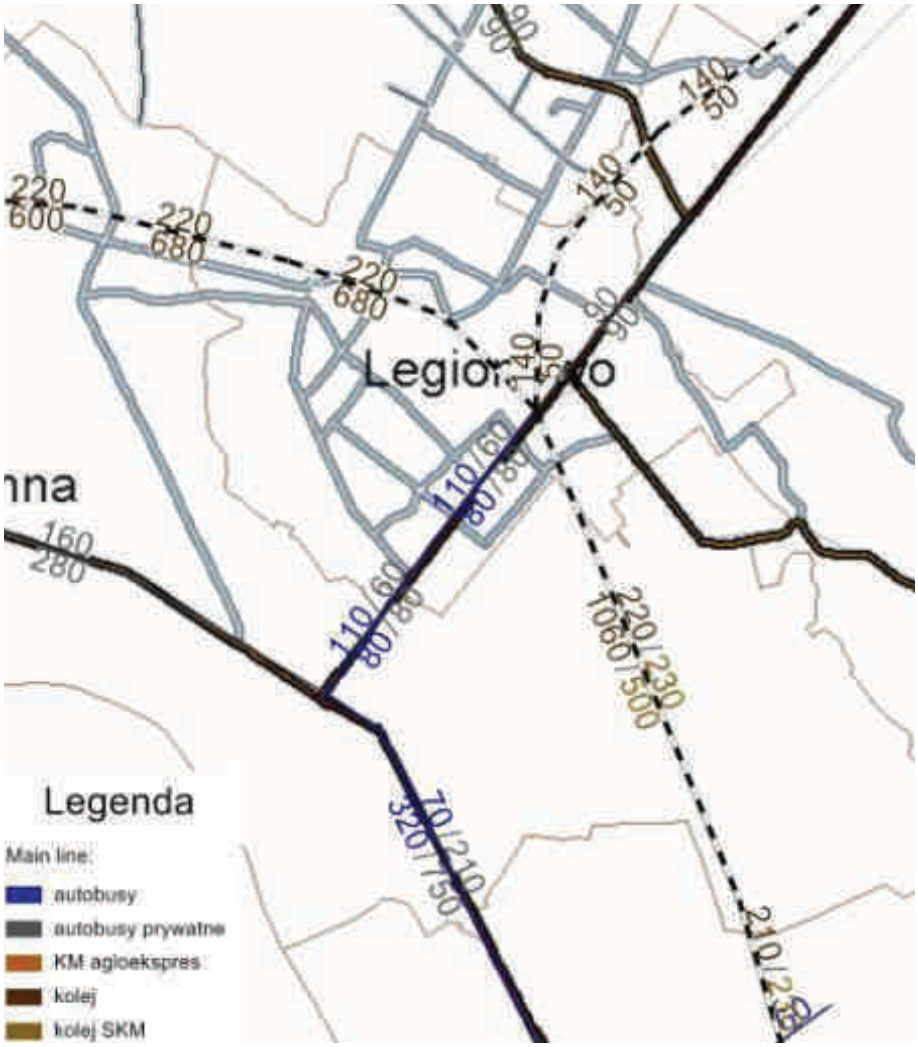
**Rysunek 37. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2020 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



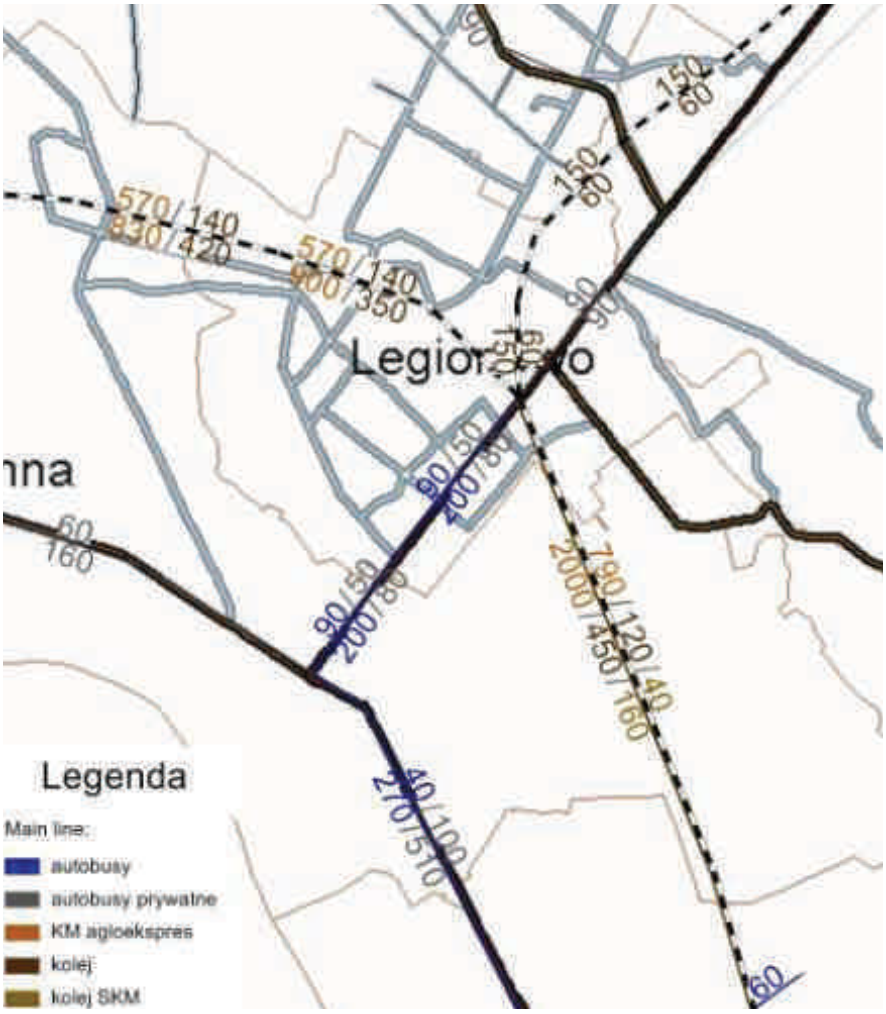
**Rysunek 38. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2020 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



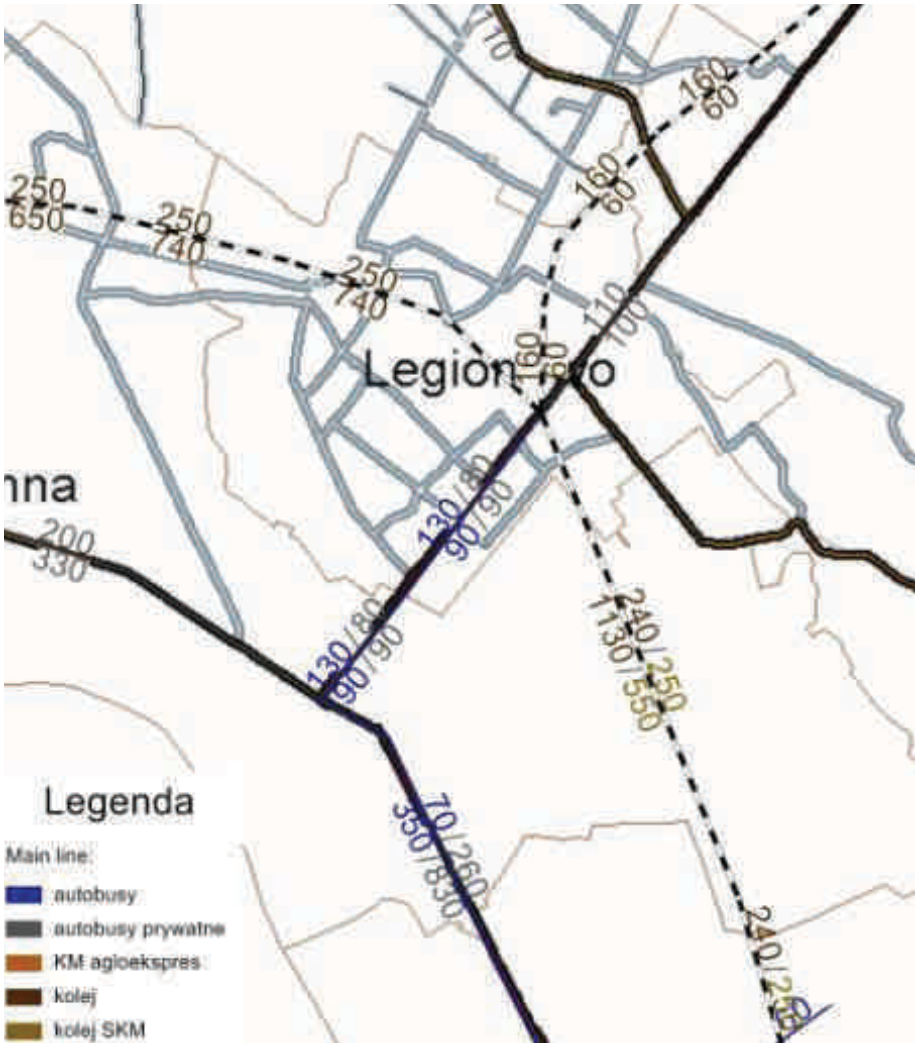
**Rysunek 39. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2025 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



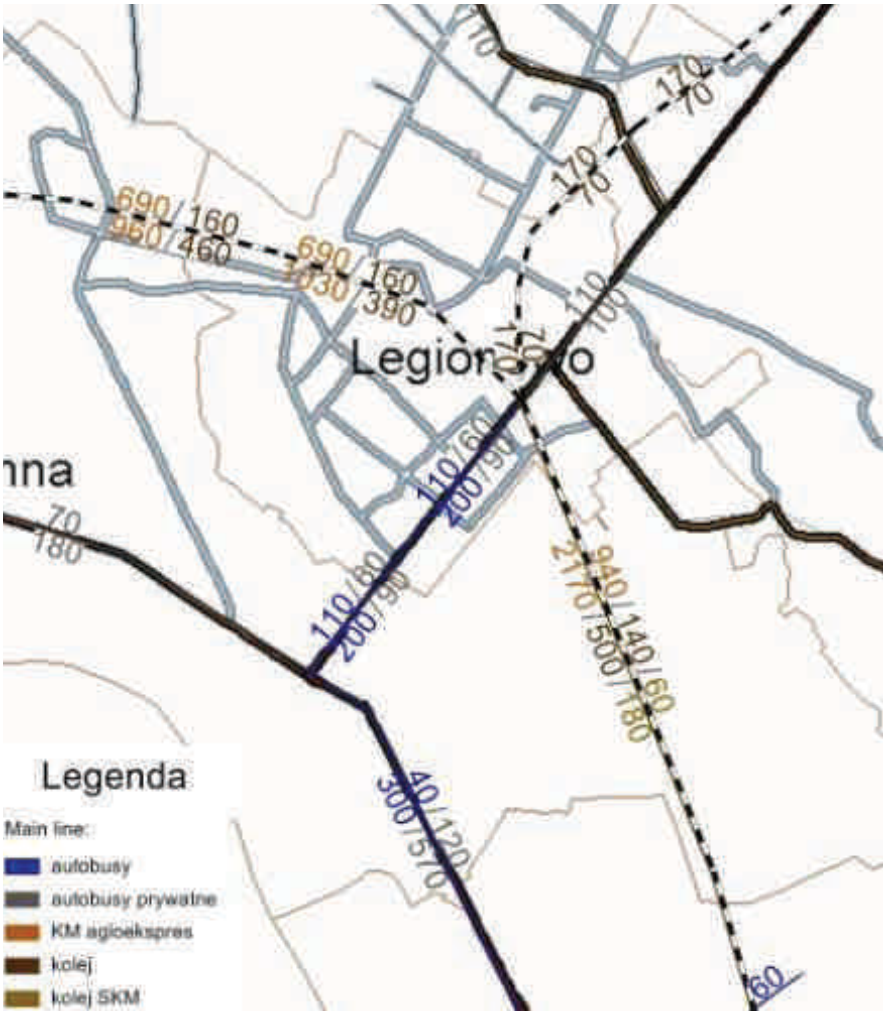
**Rysunek 40. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2025 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



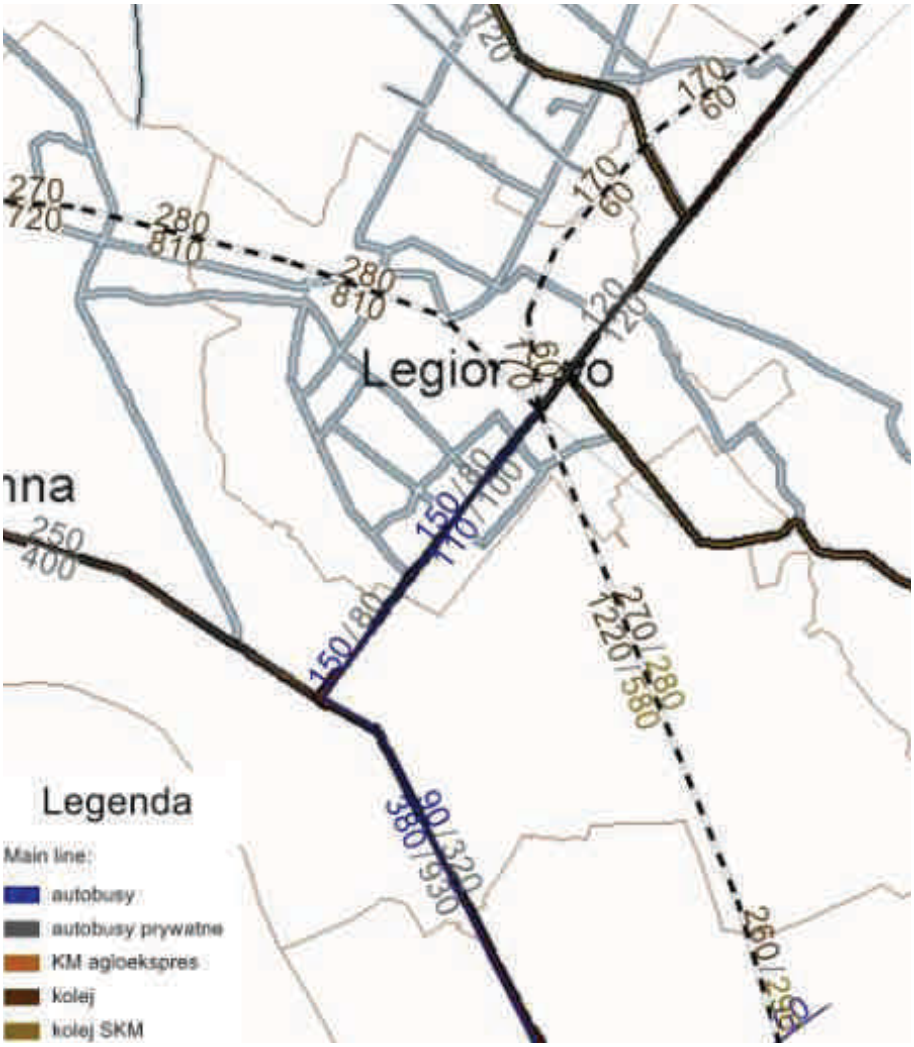
**Rysunek 41. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2030 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



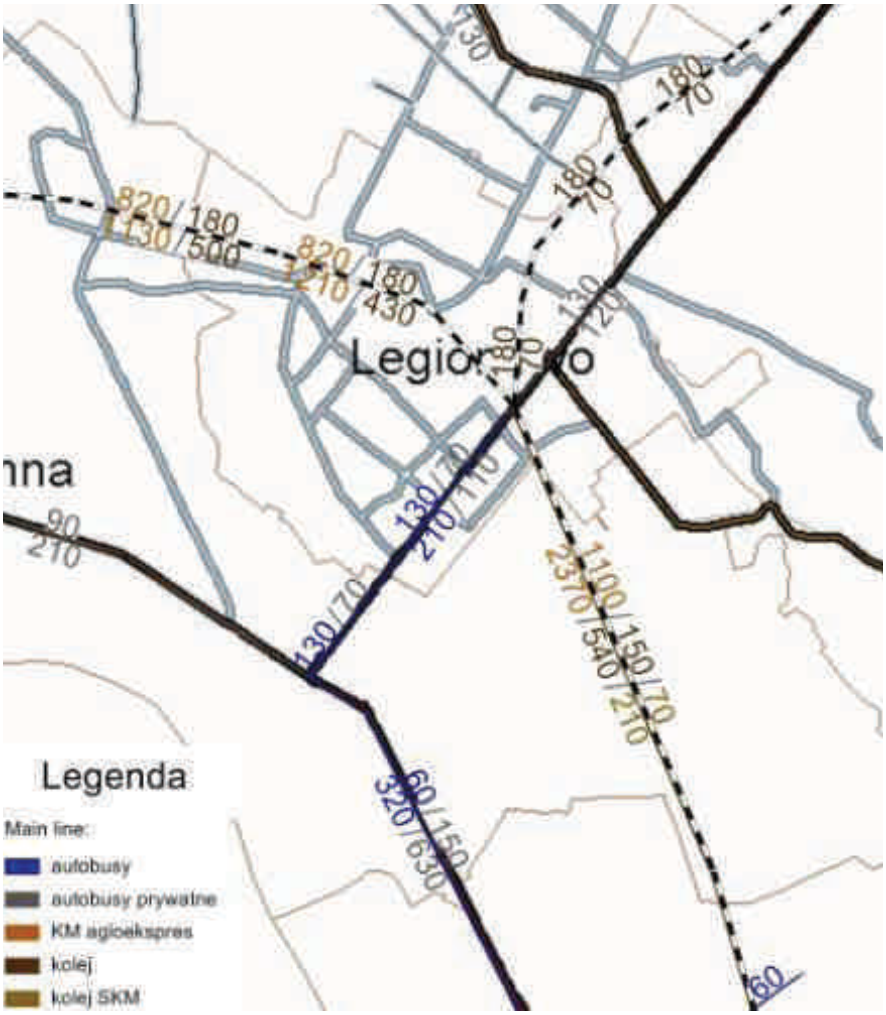
**Rysunek 42. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2030 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



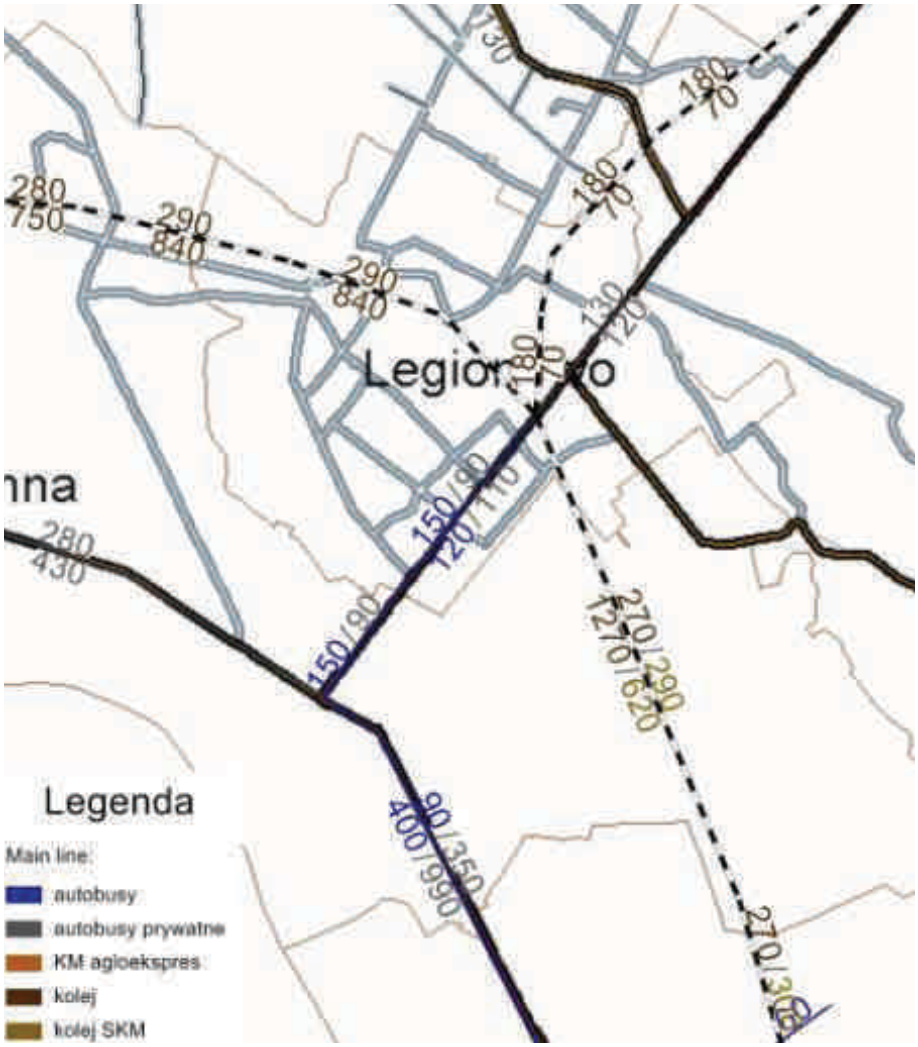
**Rysunek 43. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2035 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



**Rysunek 44. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2035 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



**Rysunek 45. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2040 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**



**Rysunek 46. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2040 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich)**

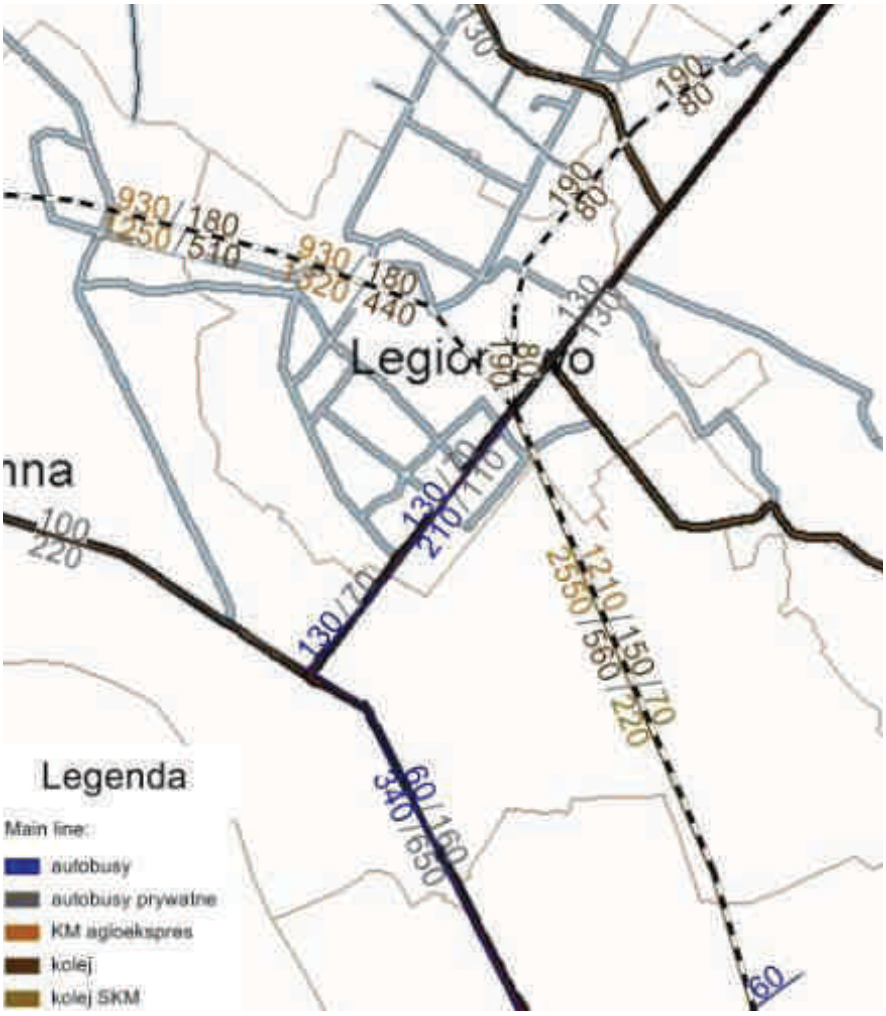


**Tabela 27. Porównanie potoków pasażerskich na relacjach Modlin Lotnisko - Warszawa Gdańska oraz Modlin Lotnisko – Okęcie Lotnisko - w wariantach analizy (pasażerowie/godzinę/przekrój)**

| | | 2012 | | 2015 | | 2020 | | 2025 | | 2030 | | 2035 | | 2040 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 |
| Modlin Lotnisko-Nowy Dwór Maz. | Aglo Express | 0 | 220 | 0 | 490 | 0 | 660 | 0 | 880 | 0 | 1080 | 0 | 1330 | 0 | 1530 |
| | **Suma** | **0** | **220** | **0** | **490** | **0** | **660** | **0** | **880** | **0** | **1080** | **0** | **1330** | **0** | **1530** |
| Nowy Dwór Maz.-Legionowo | Aglo Express | 0 | 590 | 0 | 880 | 0 | 1110 | 0 | 1400 | 0 | 1650 | 0 | 1950 | 0 | 2180 |
| | Pozostałe pociągi regionalne w tym KM | 600 | 400 | 640 | 420 | 770 | 490 | 900 | 560 | 990 | 620 | 1090 | 680 | 1130 | 690 |
| | **Suma** | **600** | **990** | **640** | **1300** | **770** | **1600** | **900** | **1960** | **990** | **2270** | **1090** | **2630** | **1130** | **2870** |
| Legionowo-Warszawa Toruńska | Aglo Express | 0 | 1820 | 0 | 2080 | 0 | 2410 | 0 | 2790 | 0 | 3100 | 0 | 3470 | 0 | 3760 |
| | SKM | 610 | 320 | 680 | 390 | 970 | 700 | 1930 | 1470 | 2520 | 2030 | 3100 | 2600 | 3350 | 2860 |
| | Pozostałe pociągi regionalne w tym KM | 1490 | 870 | 1570 | 940 | 2050 | 1340 | 2170 | 1500 | 2540 | 1840 | 2840 | 2090 | 2860 | 2220 |
| | **Suma** | **2100** | **3010** | **2250** | **3410** | **3020** | **4450** | **4090** | **5760** | **5060** | **6970** | **5940** | **8160** | **6370** | **8830** |

| | | 2012 | | 2015 | | 2020 | | 2025 | | 2030 | | 2035 | | 2040 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 |
| Warszawa Praga – Warszawa Gdańska | Aglo Express | 0 | 1500 | 0 | 1640 | 0 | 1660 | 0 | 1810 | 0 | 2010 | 0 | 2230 | 0 | 2410 |
| | SKM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 940 | 700 | 1290 | 1000 | 1590 | 1290 | 1750 | 1430 |
| | Pozostałe pociągi regionalne w tym KM | 1360 | 850 | 1440 | 920 | 1840 | 1300 | 1960 | 1440 | 2300 | 1760 | 2570 | 2010 | 2720 | 2130 |
| | **Suma** | **1360** | **2350** | **1440** | **2560** | **1840** | **2950** | **2900** | **3950** | **3580** | **4770** | **4160** | **5530** | **4470** | **5970** |
| Warszawa- Praga – Warszawa Wschodnia | Aglo Express | 0 | 550 | 0 | 650 | 0 | 720 | 0 | 900 | 0 | 980 | 0 | 1110 | 0 | 1190 |
| | SKM | 650 | 340 | 710 | 380 | 940 | 620 | 1050 | 800 | 1290 | 1030 | 1580 | 1280 | 1670 | 1370 |
| | Pozostałe pociągi regionalne w tym KM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Suma** | **650** | **890** | **710** | **1030** | **940** | **1340** | **1050** | **1700** | **1290** | **2010** | **1580** | **2380** | **1670** | **2560** |
| Warszawa Zachodnia – Warszawa Służewiec | Aglo Express | 0 | 700 | 0 | 770 | 0 | 870 | 0 | 960 | 0 | 980 | 0 | 1030 | 0 | 1050 |
| | SKM | 1700 | 1290 | 1830 | 1370 | 2090 | 1570 | 2310 | 1730 | 2520 | 1900 | 2700 | 2040 | 2750 | 2070 |

| | | 2012 | | 2015 | | 2020 | | 2025 | | 2030 | | 2035 | | 2040 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 | WB | W1 W2 |
| | Pozostałe pociągi regionalne w tym KM | 1330 | 1300 | 1450 | 1410 | 1740 | 1690 | 1950 | 1910 | 2260 | 2220 | 2580 | 2530 | 2740 | 2680 |
| | **Suma** | **3030** | **3290** | **3280** | **3550** | **3830** | **4130** | **4260** | **4600** | **4780** | **5100** | **5280** | **5600** | **5490** | **5800** |
| Warszawa Służewiec – Okęcie Lotnisko | Aglo Express | 0 | 700 | 0 | 760 | 0 | 830 | 0 | 910 | 0 | 950 | 0 | 1010 | 0 | 1030 |
| | SKM | 1920 | 1320 | 2090 | 1420 | 2460 | 1710 | 2610 | 1820 | 2780 | 1970 | 2960 | 2110 | 2970 | 2130 |
| | **Suma** | **1920** | **2020** | **2090** | **2180** | **2460** | **2540** | **2610** | **2730** | **2780** | **2920** | **2960** | **3120** | **2970** | **3160** |

Powyżej zestawiono wielkości potoków pasażerów w wybranych przekrojach w obu wariantach analizy. Prognozowane natężenie pasażerów dojeżdżających i wyjeżdżających z lotniska w Modlinie wzrośnie z 220 pasażerów na godzinę w roku 2012 do 1520 pasażerów na godzinę w roku 2040.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozę zmniejszenia liczby podróży w komunikacji indywidualnej w związku z przejęciem pasażerów przez transport zbiorowy w kolejnych latach.

**Tabela 28. Liczba pasażerów przejętych przez transport zbiorowy w wyniku uruchomienia nowych połączeń kolejowych *Aglo Express* (godzina szczytu porannego)**

| rok | liczba pasażerów przejętych przez transport zbiorowy |
|---|---|
| 2012 | 307 |
| 2015 | 460 |
| 2020 | 591 |
| 2025 | 722 |
| 2030 | 857 |
| 2035 | 1006 |
| 2040 | 1147 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie modelu ruchu.

Prace przewozowe przedstawiono w rozdziale dotyczącym Analizy Ekonomicznej.

## 9.8 Analiza przepustowości projektowanej inwestycji

Analizę wykorzystania przepustowości nowych pociągów Kolei Mazowieckich sporządzono przy założeniu pojemności 1 składu pociągu na poziomie 467 pasażerów (przy standardzie obsługi 4 osób/$m^2$). Częstotliwość każdej z nowych linii Kolei Mazowieckich (Modlin Lotnisko – Warszawa Gdańska i Modlin Lotnisko – Okęcie Lotnisko) w godzinie szczytu porannego wynosi 2 poc./godz./kierunek. Zdolność przewozowa zależy od linii i równa jest 1400 osób na godz. na kierunek na linii do stacji Warszawa Gdańska oraz 935 osób na godz. na kierunek na linii do stacji Warszawa Okęcie Lotnisko. Na odcinku Modlin Lotnisko – Warszawa Toruńska zdolność ta wynosi w sumie 2335 pasażerów (wspólny przebieg obu linii) na godzinę szczytu na kierunek. Obliczone stopnie wykorzystania przepustowości w latach od

2012, 2015-2040 (co 5 lat) przedstawiono w tabelach poniżej. Liczbę pasażerów w poszczególnych latach podano na podstawie prognoz ruchu.

**Tabela 29. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Lotnisko Modlin – Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko, rok 2012 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin – Legionowo | 470 | 2335 | 0,20 |
| Legionowo – Warszawa Toruńska | 1450 | 2335 | 0,62 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1160 | 1400 | 0,83 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 400 | 935 | 0,43 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 310 | 935 | 0,33 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 410 | 935 | 0,44 |

**Tabela 30. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko- Modlin Lotnisko, rok 2012 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Okęcie Lotnisko - Warszawa Zachodnia | 300 | 935 | 0,32 |
| Warszawa Zachodnia - Warszawa Wsch. | 210 | 935 | 0,22 |
| Warszawa Wsch. - Warszawa Toruńska | 160 | 935 | 0,17 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Toruńska | 340 | 1400 | 0,24 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 370 | 2335 | 0,16 |
| Legionowo - Lotnisko Modlin | 180 | 2335 | 0,08 |

**Tabela 31. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Lotnisko Modlin – Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko, rok 2015 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 550 | 2335 | 0,24 |
| Legionowo - Warszawa Toruńska | 1570 | 2335 | 0,67 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1210 | 1400 | 0,86 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 450 | 935 | 0,48 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 330 | 935 | 0,35 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 450 | 935 | 0,48 |

**Tabela 32. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko- Modlin Lotnisko, rok 2015 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Okęcie Lotnisko - Warszawa Zachodnia | 330 | 935 | 0,35 |
| Warszawa Zachodnia - Warszawa Wsch. | 240 | 935 | 0,26 |
| Warszawa Wsch. - Warszawa Toruńska | 200 | 935 | 0,21 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Toruńska | 430 | 1400 | 0,31 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 510 | 2335 | 0,22 |
| Legionowo - Lotnisko Modlin | 320 | 2335 | 0,14 |

**Tabela 33. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Lotnisko Modlin – Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko, rok 2020 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 680 | 2335 | 0,29 |
| Legionowo - Warszawa Toruńska | 1770 | 2335 | 0,76 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1180 | 1400 | 0,84 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 490 | 935 | 0,52 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 350 | 935 | 0,37 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 520 | 935 | 0,56 |

**Tabela 34. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko- Modlin Lotnisko, rok 2020 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Okęcie Lotnisko - Warszawa Zachodnia | 380 | 935 | 0,41 |
| Warszawa Zachodnia - Warszawa Wsch. | 270 | 935 | 0,29 |
| Warszawa Wsch. - Warszawa Toruńska | 240 | 935 | 0,26 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Toruńska | 480 | 1400 | 0,34 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 640 | 2335 | 0,27 |
| Legionowo - Lotnisko Modlin | 430 | 2335 | 0,18 |

**Tabela 35. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Lotnisko Modlin – Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko, rok 2025 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 830 | 2335 | 0,36 |
| Legionowo - Warszawa Toruńska | 2000 | 2335 | 0,86 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1300 | 1400 | 0,93 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 610 | 935 | 0,65 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 380 | 935 | 0,41 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 560 | 935 | 0,60 |

**Tabela 36. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko- Modlin Lotnisko, rok 2025 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Okęcie Lotnisko - Warszawa Zachodnia | 420 | 935 | 0,45 |
| Warszawa Zachodnia - Warszawa Wsch. | 310 | 935 | 0,33 |
| Warszawa Wsch. - Warszawa Toruńska | 290 | 935 | 0,31 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Toruńska | 520 | 1400 | 0,37 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 790 | 2335 | 0,34 |
| Legionowo - Lotnisko Modlin | 570 | 2335 | 0,24 |

**Tabela 37. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Lotnisko Modlin – Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko, rok 2030 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 960 | 2335 | 0,41 |
| Legionowo - Warszawa Toruńska | 2170 | 2335 | 0,93 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1360 | 1400 | 0,97 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 650 | 935 | 0,70 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 340 | 935 | 0,36 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 550 | 935 | 0,59 |

**Tabela 38. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko- Modlin Lotnisko, rok 2030 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Okęcie Lotnisko - Warszawa Zachodnia | 440 | 935 | 0,47 |
| Warszawa Zachodnia - Warszawa Wsch. | 220 | 935 | 0,24 |
| Warszawa Wsch. - Warszawa Toruńska | 330 | 935 | 0,35 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Toruńska | 650 | 1400 | 0,46 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 940 | 2335 | 0,40 |
| Legionowo - Lotnisko Modlin | 690 | 2335 | 0,30 |

**Tabela 39. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Lotnisko Modlin – Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko, rok 2035 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 1130 | 2335 | 0,48 |
| Legionowo - Warszawa Toruńska | 2370 | 2335 | 1,01 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1470 | 1400 | 1,05 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 740 | 935 | 0,79 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 360 | 935 | 0,39 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 580 | 935 | 0,62 |

**Tabela 40. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko- Modlin Lotnisko, rok 2035 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Okęcie Lotnisko - Warszawa Zachodnia | 470 | 935 | 0,50 |
| Warszawa Zachodnia - Warszawa Wsch. | 240 | 935 | 0,26 |
| Warszawa Wsch. - Warszawa Toruńska | 370 | 935 | 0,40 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Toruńska | 760 | 1400 | 0,54 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 1100 | 2335 | 0,47 |
| Legionowo - Lotnisko Modlin | 820 | 2335 | 0,35 |

**Tabela 41. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Lotnisko Modlin – Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko, rok 2040 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 1250 | 2335 | 0,54 |
| Legionowo - Warszawa Toruńska | 2550 | 2335 | 1,09 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1570 | 1400 | 1,12 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 800 | 935 | 0,86 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 400 | 935 | 0,43 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 590 | 935 | 0,63 |

**Tabela 42. Stopień wykorzystania przepustowości na kierunku Warszawa Gdańska, Okęcie Lotnisko- Modlin Lotnisko, rok 2040 – szczyt poranny**

| Odcinek | Liczba pasażerów | Zdolność przewozowa | Stopień wykorzystania przepustowości |
|---|---|---|---|
| Okęcie Lotnisko - Warszawa Zachodnia | 480 | 935 | 0,51 |
| Warszawa Zachodnia - Warszawa Wsch. | 240 | 935 | 0,26 |
| Warszawa Wsch. - Warszawa Toruńska | 390 | 935 | 0,42 |
| Warszawa Gdańska - Warszawa Toruńska | 840 | 1400 | 0,60 |
| Warszawa Toruńska - Legionowo | 1210 | 2335 | 0,52 |
| Legionowo - Lotnisko Modlin | 930 | 2335 | 0,40 |

Przeprowadzona analiza przepustowości nowych linii Kolei Mazowieckich na relacji Modlin Lotnisko – Warszawa Gdańska i Modlin Lotnisko – Okęcie Lotnisko wykazuje, że do roku 2030 na każdym odcinku liczba pasażerów będzie mniejsza od zakładanej zdolności przewozowej przy standardzie 4 osób/m$^2$. W latach 2030-2040 na odcinku Legionowo – Warszawa Gdańska należy spodziewać się pogorszenia standardu obsługi – stopień wykorzystania przepustowości na poziomie od 1,01 do 1,12. Na pozostałych odcinkach zakładany poziom obsługi (przy zadanej

częstotliwości i pojemności składów) w standardzie 4 osób/m$^2$ będzie możliwy do utrzymania.

## 9.9 Podsumowanie prognoz ruchu

W wykonanych prognozach ruchu uwzględniono wszystkie czynniki mające wpływ na źródła i rozkład ruchu, w tym dane programowo-przestrzenne Warszawy i założenia dotyczące zmian w układzie drogowym i transportu zbiorowego. (na podstawie założeń Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy). Podstawą wykonania prognoz ruchu był model ruchowy dla stanu istniejącego zbudowany i skalibrowany na podstawie Warszawskich Badań Ruchu 2005 i będący w dyspozycji m.st. Warszawa. Obliczenia wykonano z wykorzystaniem systemu komputerowego VISUM firmy PTV.

Prognozy ruchu wykonano dla godziny szczytu porannego dla 7 horyzontów czasowych (2012-2040). Wykonane prognozy ruchu potwierdziły potencjalnie duże obciążenie planowanych linii kolejowych łączących lotnisko w Modlinie, Nowy Dwór Mazowiecki i Legionowo z Warszawą (łącznie 4 pociągi na godzinę) oraz lotniskiem Okęcie i ich znaczący udział w obsłudze podróży dojazdowych do Warszawy.

W kolejnych latach prognozuje się następujące liczby pasażerów na poszczególnych odcinkach, będących przedmiotem projektu:

**Tabela 43. Prognoza liczby pasażerów na odcinkach, będących przedmiotem projektu. Godzina szczytu, łącznie w obu kierunkach**

| Odcinek | 2012 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lotnisko Modlin - Legionowo | 590 | 880 | 1110 | 1400 | 1650 | 1950 | 2180 |
| Legionowo - Warszawa Toruńska | 1820 | 2080 | 2410 | 2790 | 3100 | 3470 | 3760 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Gdańska | 1500 | 1640 | 1660 | 1810 | 2010 | 2230 | 2410 |
| Warszawa Toruńska – Warszawa Wsch. | 550 | 650 | 720 | 900 | 980 | 1110 | 1190 |
| Warszawa Wsch. – Warszawa Zachodnia | 520 | 570 | 630 | 690 | 560 | 600 | 630 |
| Warszawa Zachodnia – Okęcie Lotnisko | 700 | 770 | 870 | 960 | 980 | 1030 | 1050 |

# 10. Identyfikacja wariantów możliwych do realizacji

## 10.1 Aspekty techniczne

*(patrz uwaga w rozdziale 8)*

### 10.1.1 Preselekcja wariantów

Uwagi ogólne

Dla przedmiotowego projektu nie zostały sporządzone wstępne studia wykonalności. W związku z tym Wykonawca, w ramach Fazy 0, wykonał szereg analiz wstępnych. W ich wyniku proponuje się przyjęcie podanych poniżej założeń, zgodnie z „Niebieską Księgą" wyjściowych dla Fazy 0, a tym samym wejściowych dla projektu.

W ramach przedmiotowego projektu, zakłada się realizację jednocześnie zakupu taboru i przebudowy / rozbudowy bocznicy na linię pasażerską, w celu realizacji połączenia kolejowego do portu lotniczego Modlin. Pomimo ograniczeń wskazanych w analizie ryzyk (niebezpieczeństwo niejednoczesności realizacji dostawy taboru i adaptacji bocznicy, skutkujące uznaniem całego projektu za nie w pełni wykonany), założenie, iż oczekiwana terminowość realizacji zostanie jednak dotrzymana, staje się bardzo istotnym elementem projektu. Pozwala bowiem założyć dojazd pociągiem do terminala dworca lotniczego, bez potrzeby przesiadek i korzystania uzupełniającej komunikacji autobusowej pomiędzy pociągiem a dworcem lotniczym[2]. Zdaniem Wykonawcy, jest to kluczowy czynnik powodzenia całości projektu, bo decyduje o konkurencyjności kolei wobec transportu drogowego. Generując tym samym zasadniczą korzyść społeczną przedmiotowego przedsięwzięcia: przeniesienie jak największej liczby podróżnych z transportu drogowego do szynowego.

Jako pierwszy rok efektów w wariantach inwestycyjnych niniejszego projektu przyjęto rok 2012, pokrywający się z pierwszym rokiem efektów w wariancie inwestycyjnym projektu przewozów kolejowych w relacji z/do Portu Lotniczego Warszawa Okęcie, realizowanych przez Szybką Kolej Miejską w Warszawie.

Preselekcja wariantów – możliwe relacje i liczebność taboru

W pierwszej kolejności należy zdefiniować relacje, w których powinien zostać zatrudniony tabor, skierowany do eksploatacji w ramach przedmiotowego projektu.

[2] Nie jest to komunikacja dowozowa na b. krótkim odcinku w sensie wariantu inwestycyjnego W3

Uwzględniając aktualne przewozy w kolejowej komunikacji aglomeracyjnej w Warszawie i prognozy w tym zakresie i coraz istotniejsze oczekiwania wobec oferowanego komfortu podróży koleją, a z drugiej strony, liczebność a zwłaszcza stopień zużycia posiadanego obecnie taboru, kolejne pojazdy mogłyby być przydatne w zasadzie na wszystkich głównych kierunkach przewozowych. Wobec zbliżonych, w komunikacji aglomeracyjnej, średnich odległości przewozów, jako kryterium wyboru można byłoby zastosować wielkości przewozów. Różne prognozy wskazują, że relacjami o największych przewozach kolejowych w aglomeracji warszawskiej są i pozostaną kierunki z/do: Grodziska Mazowieckiego, Tłuszcza i Mińska Mazowieckiego. Przyjmując tylko kryterium bezwzględnej wielkości przewozów, nowy tabor można byłoby więc skierować do ich obsługi. Biorąc jednak pod uwagę, iż:

- na kierunku do Grodziska Maz. i przez całą linię średnicową do Rembertowa w kierunku wschodnim, pociągi aglomeracyjne kursują po wydzielonych liniach, konstrukcyjnie przystosowanych do prędkości maksymalnej 60/100 km/godz. Z uwagi na sytuację urbanistyczną ewentualne zwiększenie tej prędkości byłoby bardzo kosztowne, a w większości niemożliwe, i wobec niewielkich odległości pomiędzy przystankami nie jest brane pod uwagę. Nawet eksploatowany obecnie tabor starszej konstrukcji, o umiarkowanych parametrach ruchowych, nie wykorzystuje na tej trasie w pełni swojej prędkości maksymalnej;
- analogiczna sytuacja ma miejsce na kierunku do Tłuszcza, na którym dobiega końca naprawa główna urządzeń stałych wraz z przywróceniem pierwotnej prędkości drogowej linii na całej długości. Ewentualne zwiększenie prędkości pociągów przewidziane jest dopiero (o ile w ogóle) w ramach adaptacji ciągu linii E 75 na odcinku Zielonka – Białystok do parametrów AGC;
- na zmodernizowanej linii do Mińska Mazowieckiego zakupione dla Kolei Mazowieckich w ub. roku EZT nowej generacji ER75 (FLIRT), obsługują już pociągi w tej relacji.

Zatrudnienie dalszych pojazdów należałoby więc założyć w jednaj z pozostałych relacji i uwzględniając także inne kryteria. Relacją taką mógłby być kierunek z Nasielska, ponieważ:

- adaptacja odcinka Warszawa – Nasielsk na ciągu linii E65 do parametrów AGC, w tym likwidacja, bardzo wydłużających czasy jazdy ograniczeń prędkości z uwagi na zły stan torowisk, jest zaawansowana. Wobec stosunkowo dużych, na niektórych odcinkach, odległości międzyprzystankowych, nowy tabor będzie więc mógł w pełni wykorzystywać walor dużej prędkości i znacznego przyspieszenia rozruchu/opóźnienia hamowania;
- w sytuacji gdy badania preferencji komunikacyjnych wskazują na szybko rosnące oczekiwanie wysokiego komfortu przejazdu pociągiem także w przewozach aglomeracyjnych, wprowadzenie nowoczesnego taboru w relacji innej niż w kierunku do Nasielska, a potem jego wycofanie w związku z

potrzebą obsługi relacji na lotnisko Modlin, wywołałoby zapewne nie przychylne kolei reakcje społeczne.

Kolejną kwestią jest liczebność i zdolność przewozowa pozyskiwanego taboru. W definicji projektu przyjęto, że byłoby to 16 czterowagonowych, elektrycznych zespołów trakcyjnych. Przeprowadzone symulacje zdolności przewozowej w godzinach szczytu w funkcji pojemności takiego taboru i prognozowanej liczby pasażerów kolei na kierunku Warszawa – Modlin pokazały, że taki potencjał przewozowy byłby wykorzystany. Tyma bardziej wykorzystany byłby starszy tabor, o mniejszej pojemności (ezt trzywagonowe), gdyby założyć jego wykorzystanie. W każdym wypadku jednak, plan relacji obsługiwanych przez dodatkowy tabor i plan jego kursowania, powinny zostać skoordynowane z prognozowanym planem kursowania pociągów regionalnych Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie.

Należy zarazem zauważyć, że zakres przeprowadzonego badania uniemożliwiał pełne porównanie założonej relacji z innymi, potencjalnie korzystnymi, relacjami przewozowymi na obszarze aglomeracji, wskazał jednak, iż uzasadnione byłoby przeprowadzenie takiego badania w celu definitywnego wyboru tych relacji.

Preselekcja wariantów – przebudowa i rozbudowa bocznicy dla potrzeb ruchu pasażerskiego

W wyniku przeprowadzonej preselekcji wariantów związanych z urządzeniami stałymi można stwierdzić, że:

1. Wskazana powyżej potrzeba zapewnienia atrakcyjności oferty kolei wymagałby doprowadzenia toru kolejowego (i budowy stacji końcowej) bezpośrednio w pobliżu terminala lotniczego. Konsekwencją byłaby konieczność przecinana – i zabezpieczenia przed kolizjami z pociągiem – licznych dróg komunikacji kołowej i pieszej, co według opinii portu lotniczego nie jest możliwe. W związku z tym, jako jeden z wariantów inwestycyjnych proponuje się, aby odcinek końcowy linii dojazdowej do lotniska poprowadzić w głębokim wykopie, częściowo odkrytym, albo w całkowicie zakrytym tunelu (patrz Tom II raportu, rozdział 3.1 oraz rysunki 1-06a i 1-06b).

2. Biorąc jednak pod uwagę znaczące nakłady inwestycyjne na wykonanie końcowego odcinka trasy na poziomie „-1", należałoby rozpatrzyć także wariant inwestycyjny zakładający zakończenie trasy kolei na skraju dworca lotniczego w miejscu odległym o kilkaset m od terminala lotniczego, ale nie kolidującym z żadnymi obiektami dworca, szczególnie z drogami kołowymi, i uzupełnienie oferty dojazdu do dworca lotniczego środkami komunikacji

zbiorowej, o dowozową komunikację autobusową w relacji peron kolejowy – dworzec lotniczy.

3. Przeprowadzona, wstępna analiza techniczna wskazała na jednoznaczną potrzebę wykonania skrzyżowania bocznicy z drogą krajową nr 62, jako dwupoziomowego. Na odcinku od ok. km 0+490 (za przejazdem kat. „A") do ok. km 0+760 (przed skrzyżowaniem z DK nr 62) istnieje pochylenie podłużne o wartości ok. 30 ‰. W przypadku pozostawienia skrzyżowania z drogą krajową nr 62 w kom 0+772 w jednym poziomie wartość ta nie uległaby zmianie. Obecnie obowiązujące przepisy (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1998 r. (Dz.U. nr 151, poz. 987) pozwalają na zastosowanie pochylenia podłużnego dla linii drugorzędnych o wartości 10 ‰. W związku z powyższym, w obecnym stanie prawa, zastosowanie pochylenia podłużnego o wartości ok. 30‰, który pozwala na pozostawienie skrzyżowania z drogą krajową nr 62 w km 0,772 w jednym poziomie, nie jest możliwe. Poza takim argumentem formalnym, przeciwko skrzyżowaniu w jednym poziomie w tym właśnie miejscu przemawiają także względy bezpieczeństwa. Po uruchomieniu połączenia kolejowego w kierunku stacji MPL Modlin iloczyn ruchu na tym przejeździe znacznie wzrośnie. Wzrost iloczynu ruchu wymagałby podniesienie kategorii przejazdu z kategorii D do kategorii A. Co za tym idzie omawiany przejazd musiałby zostać wyposażony w rogatki. Zamknięcie rogatek na czas przejazdu pociągu spowodowałoby zatrzymanie ruchu pojazdów na drodze krajowej. Droga krajowa w miejscu skrzyżowania z linią kolejową przebiega w łuku i usytuowana jest na pochyleniu. Te uwarunkowania geometryczne skutkują słabą widocznością przejazdu co przy opuszczonych rogatkach i ustawionej kolejce pojazdów może prowadzić do groźnych wypadków. Skrzyżowanie DK 62 z analizowaną bocznicą znajduje się w km 192+833. Według danych Komendy Powiatowej Policji w Nowym Dworze Mazowieckim, doszło na niej do następującej liczby zdarzeń drogowych (ze względu na lekkie korekty w pikietarzu, ze względu na modernizację niektórych odcinków drogi, w tabeli przeanalizowano zdarzenia w obszarze między km 192+700 a km 192+900 w latach 2002-2009).

**Tabela 44. Zdarzenia na skrzyżowaniu DK 62 i analizowanej bocznicy kolejowej**

| rok | liczba | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | razem | wypadków | zabitych | rannych | kolizji |
| I poł. 2009 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2008 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 2007 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 2006 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2005 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 2004 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 2003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **razem** | **15** | **1** | **0** | **0** | **14** |

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Policji i GDDKiA

Zgodnie z sugestią Marszałka Województwa Mazowieckiego w Warszawie zawartą w piśmie nr NI.IT.I./DA/0724-228/09 z dnia 15 lipca 2009 r. poddano analizie możliwość przedłużenia w przyszłości omawianej linii kolejowej w kierunku północnym. Bezpośrednie wyjście ze stacji MPL Modlin w kierunku północnym powodowałoby jednak konieczność przedłużenia tunelu, w którym przebiegałaby obecnie projektowana linia kolejowa, pod płytę lotniska. Ze względu na obciążenia i konstrukcję nawierzchni pasa startowego tunel musiałby być zlokalizowany na większej głębokości niż ten obecnie projektowany i należałoby przebudować całą istniejącą infrastrukturę pod pasem startowym co generowałoby kolejne wysokie koszty. Przeciwko przedłużeniu linii kolejowej w kierunku północnym bezpośrednio ze stacji MPL Modlin przemawiają również uwarunkowania geometryczne projektowanej obecnie linii. Tuż przed wjazdem na stację zlokalizowaną na lotnisku linia kolejowa przebiega w łuku o małym promieniu (R=200 m). Jazda pociągu po tym łuku może odbywać się z prędkością 40 km/h. Jest to prędkość wystarczająca dla spełnienia wymagań założonego obecnie rozkładu jazdy ponieważ pociągi na tym właśnie odcinku muszą zredukować swoją prędkość ze względu na konieczność zatrzymania się na stacji MPL Modlin. W przypadku przedłużenia linii kolejowej na północ stacja MPL Modlin stała by się stacją pośrednią (przelotową). Powyższy parametr geometryczny w znacznym stopniu ograniczałby prędkość a co za tym idzie efektywność pociągów nie mających rozkładowego postoju na omawianej stacji. Ze względu na wyżej wymienione okoliczności zrezygnowano z przedłużenia linii kolejowej w kierunku północnym bezpośrednio ze stacji MPL Modlin. Podobne wady wykazuje, pozornie kompromisowe, rozwiązanie polegające na zmianie kierunku jazdy, na stacji „Modlin Lotnisko", pociągów z kierunku zachodniego – północnego. Wbudowanie rozjazdu odgałęziającego przed stacją,

spowodowałoby, także w tym wypadku, konieczność jej przesunięcia w kierunku infrastruktury portu lotniczego, wykluczone ze względów jak wyżej.

4. W wyniku analizy (zasugerowanej przez Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Warszawie), wariantów trasowania zmodernizowanej bocznicy, całkowicie omijających obszar Natura 2000, stwierdzono, iż z wariantów takich należy zrezygnować, ponieważ:

   - wariant, omijający obszar Natura 2000 od strony południowej: W celu zrealizowania powyższego wariantu należałoby przebudować drogę krajową nr 62 na odcinku ok. 1 km. Konieczność przebudowy drogi krajowej wymagałoby jej przesunięcia w kierunku południowym a co za tym idzie wykupu gruntów pod jej nową lokalizację. Wykup działek pod nowy przebieg drogi krajowej generowałaby dodatkowe, bardzo wysokie koszty całego przedsięwzięcia;
   - Wariant, omijający obszar Natura 2000 od strony północnej. Taka lokalizacja linii kolejowej na powyższym odcinku spowoduje, że projektowana linia kolejowa będzie przebiegać po terenie lotniska, w rejonie gdzie są przewidziane i zaprojektowane urządzenia podziemne, magazyn chemiczny, drogi techniczne i pożarowe. Ponadto musi być zapewniony dojazd do istniejących hangarów z uwagi na ich docelowe przeznaczenie.

   W związku powyższym przyjęto, że trasa bocznicy zostanie poprowadzona na śladzie istniejącego poprzednio torowiska, tj. środkiem obszaru Natura 2000, oraz zastosowane zostaną techniczne środki ochrony zwierząt przed ruchem pociągów.

Zbiorcze zestawienie wariantów do preselekcji

Ze względów, zaprezentowanych w dalszych częściach należy przyjąć, że niezależnie od rozpatrywanego wariantu projektu, założony do wykorzystania w projekcie tabor byłyby to, niezależnie od innych kryteriów różnicowania wariantów inwestycyjnych, kolejowe pojazdy pasażerskie nowej generacji.

Uwzględniając takie założenie oraz ww. uwarunkowania brzegowe dotyczące infrastruktury, Wykonawca przyjmuje następujący zbiór, teoretycznie możliwych, opłacalnych a jednocześnie wykonalnych, sposobów (wstępnych wariantów) realizacji projektu, przy pomocy których mogłyby być osiągnięte jego cele. Zbiór ten został przedstawiony w tabeli poniżej. Dla potrzeb preselekcji wariantów do dokładnego zbadania w Fazie 1, w tej samej tabeli pokazana została analiza „mocnych stron – słabych stron" zdefiniowanych wariantów.

**Tabela 45. Definicja i ocena zbioru hipotetycznych wariantów inwestycyjnych do preselekcji w ramach fazy 0**

| Oznaczenie wariantu | Syntetyczny opis | Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|---|---|
| **Wp1** | Do Euro 2012 MPL Modlin rozpoczyna działalność w zakresie lotniczych przewozów pasażerskich i równolegle wykonana zostaje modernizacja bocznicy do Portu Lotniczego Modlin dla pociągów pasażerskich. Przewozy do lotniska elektrycznymi pociągami pasażerskimi, po zmodernizowanej i zelektryfikowanej bocznicy, zaadaptowanej na linię pasażerską i poprowadzonej zasadniczo po śladzie bocznicy istniejącej. Założony ramowy rozkład jazdy pociągów dla relacji jw., może zostać zrealizowany na linii jednotorowej bez konieczności znaczącej zmiany geometrii trasy („prostowania" łuków). Wszystkie pociągi kursują jako przyspieszony Aglo Express jw.<br><br>Na terenie Portu Lotniczego Modlin linia zostaje doprowadzona do terminala w głębokim wykopie, częściowo przykrytym.<br><br>Na odcinku przejścia linii przez obszar Natura 2000 (siedliska nietoperzy), zastosowane zostaną techniczne środki ochrony zwierząt przed ruchem pociągów.<br><br>Skrzyżowanie z drogą krajową nr 62 i zostaje przebudowane na dwupoziomowe | Bardzo istotne korzyści z uwagi na tabor nowej generacji jako najbardziej wydajny środek szybkiej komunikacji aglomeracyjnej.<br><br>Najbardziej atrakcyjna oferta dla pasażerów lotniczych, dojazd na lotnisko najszybszy i – co bardzo ważne – bez przesiadek. | Stosunkowo kosztowny zakup taboru nowej generacji oraz modernizacji, w tym budowy częściowo przykrytego wykopu w końcowej części trasy oraz elektryfikacji torowisk bocznicy |
| **Wp2** | Tak jak w wariancie Wp1 z tym, że na terenie Portu Lotniczego Modlin linia zostaje doprowadzona do terminala w całkowicie zakrytym tunelu | Jak w Wp1 | Koszty jak w Wp1, powiększone o koszty budowy a następnie utrzymania w pełni zakrytego tunelu na odcinku końcowym |

| Oznaczenie wariantu | Syntetyczny opis | Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|---|---|
| **Wp3** | Tak jak w wariantach Wp1 / Wp2 z tym, że zakończenie trasy kolei następuje na skraju dworca lotniczego w miejscu odległym o kilkaset m od terminala lotniczego, ale nie kolidującym z żadnymi obiektami dworca, szczególnie z drogami kołowymi. Oferta dojazdu do dworca lotniczego środkami komunikacji zbiorowej, musi zostać uzupełniona o dowozową komunikację autobusową w relacji peron kolejowy – dworzec lotniczy; | Najniższe nakłady inwestycyjne przy zapewnieniu dojazdu pociągu do punktu, odległego o kilkaset m od dworca lotniczego | Konieczność przesiadki, przeważnie z bagażem. Oprócz wydłużenia czasu podróży, czynnik przez wiele osób oceniany jako dyskwalifikujący jednak takie rozwiązanie. |
| **Wp4** | Przewozy dotychczasowymi pociągami do stacji Modlin, tam przesiadka i przejazd dalej do lotniska spalinowymi autobusami szynowymi.<br><br>Relacje dotychczasowych pociągów: jak docelowo dla linii E 65 (bez specjalnego uwzględniania podróżnych do/z PL Modlin) | Stosunkowo umiarkowane nakłady inwestycyjne na zakup spalinowych autobusów szynowych i adaptację bocznicy bez jej elektryfikacji | Bez bardzo kosztownej przebudowy (właśnie zmodernizowanej) stacji Modlin, nie byłaby możliwa przesiadka z pociągów dotychczasowych do autobusu szynowego na tym samym peronie, co oznacza wydłużenie czasu podróży i znaczne uciążliwości, zwłaszcza dla podróżnych z dużym bagażem. Najgorsza oferta dla klientów |

W ramach analiz wstępnych analizowano także, do ewentualnego zbadania na etapie preselekcji, dodatkowe warianty przebiegu bocznicy w których założono, iż dla uzyskania wymaganej prędkości handlowej konieczna byłaby znacząca korekta jej geometrii poprzez „prostowanie łuków". Warianty takie pociągałyby więc za sobą znacznie większe niż Wp1, Wp2 i Wp3 nakłady inwestycyjne z uwagi na dodatkowe, bardzo kosztowne, prace ziemne i praktycznie pewną potrzebę wywłaszczeń na początkowym odcinku trasy. Wykonana analiza czasów jazdy na bocznicy pokazała jednak, że korekta jej geometrii nie byłaby konieczna. W związku z tym, wyjątkowo kosztowne i kłopotliwe w ew. realizacji warianty związane z korektą geometrii trasy stały się bezprzedmiotowe i w końcowej wersji raportu, nie są w ogóle rozpatrywane.

### 10.1.2 Definicja wariantu referencyjnego (bezinwestycyjnego) WB

W wariancie referencyjnym (bezinwestycyjnym) nie jest realizowana żadna z przedmiotowych inwestycji, tj. ani zakup taboru ani adaptacja bocznicy dla potrzeb ruchu pasażerskiego, tzn. lotnisko Modlin nie jest bezpośrednio obsługiwane komunikacją szynową. Dla różnicowego oszacowania efektów ekonomicznych zakłada się natomiast uruchomienie, przy braku komunikacji szynowej, dodatkowych przewozów zbiorowym transportem drogowym. Przy założeniu braku inwestycji w połączenie transportem szynowym można założyć także, iż nie byłoby środków na wybudowanie dojazdu i infrastruktury przesiadkowej z pociągu do autobusu na stacji Modlin (wzorem np. Krakowa Balic, ale w przypadku Modlina byłoby to znacznie trudniejsze i kosztowniejsze z uwagi na sytuację topograficzną), a więc zbiorowy transport drogowy musiałby odbywać się z Warszawy (nowa linia obsługiwana autobusami prywatnymi z częstotliwością co ok. 1 godz.) Takie rozwiązanie zostało uwzględnione w analizie ekonomicznej.

### 10.1.3 Uzasadnienie zasadności zakupu taboru

Tabor, potrzebny do realizacji celów projektu, teoretycznie można byłoby zapewnić także poprzez pozyskanie (z zasobów, posiadanych przez Koleje Mazowieckie, bądź też nabytego) starszego taboru po kompleksowej modernizacji. Jak wspomniano poprzednio, przyjęcie takiego założenia byłoby obecnie bardzo konserwatywne i pogarszałoby znacznie atrakcyjność oferty kolei, zaniżając tym samym kluczowy efekt społeczny projektu: liczbę podróżnych, przejmowanych z transportu drogowego.

Należy także mieć na uwadze inne ograniczenia takiego rozwiązania. Tabor starszej konstrukcji (tak krajowy, jak i ew. zagraniczny) z uwagi na generalnie dużą żywotność pojazdów szynowych, są to dzisiaj pojazdy w większości kilkudziesięcioletnie. Pociągi użytkowane w ruchu aglomeracyjnym są zarazem

szczególnie intensywnie eksploatowane i według ostrożnych ocen, ponad 50% z nich będzie musiało zostać wyłącznych z eksploatacji w okresie badania niniejszego projektu, z uwagi na zużycie węzłowych elementów konstrukcji (ramy, etc.,) i to niezależnie od, praktykowanych dzisiaj powszechnie, głębokich modernizacji starych pojazdów. Szybko będzie także narastać ryzyko trudnego do przewidzenia zakresu napraw, nawet planowych – okresowych. Pozyskanie starego taboru mogłoby więc okazać się, w dłuższym okresie czasu, inwestycją niewiele mniej kosztowną niż zakup pojazdów nowej generacji. Nie wspominając już o zaletach, jakie posiadają tylko pojazdy nowoczesnej konstrukcji w zakresie komfortu jazdy (klimatyzacja, wnętrza w pełni jednoprzestrzenne, wyciszenie wewnętrzne i zewnętrzne) czy ochrony środowiska (zamknięte systemy WC, hamowanie generatorowe bez użycia elementów ciernych).

Reasumując, dla potrzeb projektu należy założyć zakup taboru nowej generacji, odpowiadającego współczesnym oczekiwaniom, zarówno pasażerów (wysoki komfort jazdy, krótkie czasy podróży) jak i przewoźników (niskie koszty eksploatacji, bardzo wysoki wskaźnik gotowości technicznej) oraz obecnym i perspektywicznym wymogom w zakresie ochrony środowiska. Tak więc powinny być to pojazdy pasażerskie nowej generacji o prędkości maksymalnej 140/160 km/godz., dużym przyspieszeniu rozruchu/opóźnieniu hamowania, wyposażone w wysokowydajne systemy ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, redukcji hałasu, zapewnienia wysokiej spokojności biegu, jednoprzestrzenne wnętrza o wysokiej estetyce, zamknięte systemy WC, nowoczesne systemy informacji dla pasażerów, urządzenia do pokładowej sprzedaży biletów, zdalnej kontroli sytuacji we wnętrzu i powiadamiania drużyny pociągowej o zagrożeniach, itd. Bardziej szczegółowy opis taboru proponowanego do zastosowania w projekcie, podany jest w rozdziale 4 w tomie II.

W związku z powyższym, warianty inwestycyjne inne niż zakup taboru nowej generacji, w niniejszym projekcie nie były rozpatrywane.

## 10.2 Aspekty środowiskowe

Transport kolejowy jest jednym z najbardziej przyjaznych środowisku środków transportu publicznego, gdyż generuje jedne z najniższych kosztów zewnętrznych. Tabor w postaci elektrycznych zespołów trakcyjnych napędzany jest energią elektryczną poprzez system zasilania 3 kV. Pozwala to na redukcję zanieczyszczenia środowiska naturalnego, obejmującego ujemny wpływ na zdrowie ludzkie, straty materialne i szkody środowiskowe oraz emisję $CO_2$.

Uruchomienie przewozów w ramach analizowanego projektu z wykorzystaniem transportu kolejowego pozwala zmniejszyć pracę eksploatacyjną alternatywnych środków transportu (transportu indywidualnego oraz zbiorowego autobusowego),

które generują istotnie większe koszty zewnętrzne. Pozwala to osiągnąć wymierne oszczędności kosztów emisji toksycznych składników spalin.

Projekt zakłada przeprowadzenie inwestycji infrastrukturalnej oraz nabycie taboru kolejowego. Przeprowadzono analizę środowiskową, która wykazała, że konieczne może być przeprowadzenie głębszych analiz w postaci raportu oddziaływania inwestycji na środowisko oraz raportu dla obszaru Natura 2000 *Forty Modlińskie* (ostoja nietoperzy), ponieważ rozpatrywana inwestycja będzie przebiegać przez teren objęty ochroną w ramach sieci Natura 2000.

Szczegółowa analiza kwestii środowiskowych przedstawiona jest w części B Tomu I opracowania.

## 10.3 Aspekty ekonomiczno-społeczne

W analizowanym projekcie założono realizację przewozów w dwóch relacjach MPL im. Fryderyka Chopina w Warszawie – Warszawa Centralna – Legionowo – MPL Modlin oraz Warszawa Gdańska – Legionowo – MPL Modlin w ramach nowej oferty przyspieszonego pociągu regionalnego, skracającego wydatnie podróże w ramach Warszawy, jak również między Warszawą a Legionowem i Nowym Dworem Mazowieckim.

Prognozy przewozowe wykonane w oparciu o powyższe założenie dowiodły prawidłowości konstrukcji oferty przewozowej. Prognozowane potoki pasażerów wskazały na to, że tego typu oferta ma szansę znaleźć zainteresowanie wśród pasażerów.

Założenie obsługi danych relacji z określoną częstotliwością oraz okresem świadczenia usług przewozowych wymaga pozyskania 16 nowoczesnych elektrycznych zespołów trakcyjnych.

Uruchomienie nowej, wysokiej jakości oferty pasażerskich przewozów kolejowych w obrębie aglomeracji warszawskiej wygeneruje liczne korzyści ekonomiczno społeczne. Transport kolejowy z uwagi na swój masowy charakter pozwala osiągać oszczędności z tytułu eksploatacji pojazdów alternatywnych środków transportu, które zazwyczaj generują istotnie wyższe koszty zewnętrzne.

Transport kolejowy wykorzystuje wyodrębnioną, specjalistyczną infrastrukturę, która w warunkach aglomeracyjnych (liczne skrzyżowania o regulowanym ruchu, zatory drogowe, ograniczona liczba miejsc parkingowych itd.) pozwala zazwyczaj na przemieszczanie się pasażerów w krótszym czasie w danej relacji w porównaniu do zbiorowej komunikacji autobusowej czy indywidualnej samochodowej. Fakt ten generuje wymierne oszczędności kosztów czasu.

Przewozy transportem kolejowym są również bezpieczniejsze, zarówno pod względem prawdopodobieństwa zaistnienia wypadku, kolizji itp. zdarzeń oraz statystyki napadów rabunków dowodzą, że prawdopodobieństwo zaistnienia tych zdarzeń jest również mniejsze niż np. w przypadku komunikacji autobusowej.

## 10.4 Aspekty finansowe

W celu przeprowadzenia analizy finansowej Projektu poprzez porównanie wariantu referencyjnego oraz wariantów inwestycyjnych, niezbędne było określenie następujących elementów dla każdego z wariantów oraz dla każdego z podmiotów zaangażowanych w realizację Projektu:

- wysokość nakładów inwestycyjnych i ich harmonogram;
- koszty operacyjne i pozostałe koszty prowadzenia działalności;
- koszty wdrożenia Projektu;
- przychody z realizacji Projektu i pozostałe przychody operacyjne;
- koszty finansowe oraz sposób obsługi finansowania.

# 11. Koszty realizacji i sposób jej finansowania

## 11.1 Koszty inwestycji

Rozpatrując koszty inwestycji polegającej na nabyciu taboru i modernizacji infrastruktury, rozważane zostały następujące strumienie finansowe:

- Wydatki związane z zakupem taboru;
- Wydatki związane z inwestycją infrastrukturalną;
- Wydatki odtworzeniowe (naprawy główne taboru);
- Wydatki związane z utrzymaniem i naprawami infrastruktury;
- Koszt wdrożenia projektu (szkolenie kadry zatrudnionej do obsługi nowego taboru);
- Koszty finansowania zewnętrznego, niezbędnego do pozyskania w przypadku zakupu taboru.

Dane liczbowe dotyczące kosztów przedstawione są w rozdziale poświęconym analizie finansowej.

## 11.2 Źródła finansowania

Zakłada się, że Projekt będzie realizowany jedynie pod warunkiem uzyskania dofinansowania z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ).

Poniższe tabele przedstawiają docelową strukturę finansowania wg źródeł. Podział tego finansowania uwzględnia ustalenia preumowy zawartej przez Beneficjenta z Centrum Unijnych Projektów Transportowych (przy założeniu dofinansowania z Funduszu Spójności na stałym poziomie dla infrastruktury 34 426 229,00 PLN, a taboru 133 930 000,00 PLN):

**Tabela 46. Docelowa struktura finansowania wg źródeł (pierwotne założenia Beneficjenta)**

| | Lider (WM) | Partner (KM) |
|---|---|---|
| Fundusz Spójności | 8,38% | 32,60% |
| Kredyt EBI | - | 46,95% |
| Udział własny | 12,07% | - |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji UMWM

**Tabela 47. Docelowa struktura finansowania wg źródeł – wariant inwestycyjny W1**

| | Lider (WM) | Partner (KM) |
|---|---|---|
| Fundusz Spójności | 6,30% | 24,51% |
| Kredyt EBI | - | 42,57% |
| Udział własny | 26,62% | - |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji UMWM

**Tabela 48. Docelowa struktura finansowania wg źródeł – wariant inwestycyjny W2**

| | Lider (WM) | Partner (KM) |
|---|---|---|
| Fundusz Spójności | 6,12% | 23,79% |
| Kredyt EBI | - | 41,33% |
| Udział własny | 28,76% | - |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji UMWM

**Tabela 49. Docelowa struktura finansowania wg źródeł – wariant inwestycyjny W3**

| | Lider (WM) | Partner (KM) |
|---|---|---|
| Fundusz Spójności | 7,56% | 29,40% |
| Kredyt EBI | - | 51,06% |
| Udział własny | 11,98% | - |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji UMWM

Wkład własny zostanie zapewniony z budżetu Samorządu Województwa i z funduszy własnych spółki „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. (w postaci kredytu w EBI). Kredyt inwestycyjny zostanie zaciągnięty przez KM w Europejskim Banku Inwestycyjnym (EBI) zgodnie z warunkami uzgodnionymi w umowie kredytowej. Po otrzymaniu refundacji poniesionych nakładów, kredyt zostanie częściowo spłacony.

# Spis tabel i rysunków części A

## Spis tabel

TABELA 1. LUDNOŚĆ W PODREGIONACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA TLE KRAJU ..... 33
TABELA 2. PRZYROST NATURALNY I SALDO MIGRACJI WEWNĘTRZNYCH W PODREGIONACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ..... 34
TABELA 3. BEZROBOTNI ZAREJESTROWANI W PODREGIONACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ..... 36
TABELA 4. STOPA BEZROBOCIA W PODREGIONACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ..... 37
TABELA 5. PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM ..... 39
TABELA 6. PRODUKT KRAJOWY BRUTTO W PODREGIONACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ..... 41
TABELA 7. PRODUKT KRAJOWY BRUTTO W WARSZAWIE ..... 44
TABELA 8. DANE SPOŁECZNO-GOSPODARCZE AGLOMERACJI WARSZAWSKIEJ (ROK 2007) ..... 49
TABELA 9. DANE SPOŁECZNO-GOSPODARCZE NOWEGO DWORU MAZOWIECKIEGO (ROK 2007) ..... 52
TABELA 10. DANE SPOŁECZNO-GOSPODARCZE GMINY NASIELSK (ROK 2007) ..... 54
TABELA 11. DANE SPOŁECZNO-GOSPODARCZE LEGIONOWA (ROK 2007) ..... 55
TABELA 12. PRODUKTY REALIZACJI PROJEKTU ..... 93
TABELA 13. WSKAŹNIKI REZULTATU PROJEKTU ..... 94
TABELA 14. NATĘŻENIE POJAZDÓW NA GRANICY W-WY, KIERUNEK Z W-WY ..... 103
TABELA 15. NATĘŻENIE POJAZDÓW NA GRANICY W-WY, KIERUNEK DO W-WY ..... 103
TABELA 16. WSPÓŁCZYNNIKI PODZIAŁU ZADAŃ PRZEWOZOWYCH W GODZINIE SZCZYTU PORANNEGO (7.30-8.30) DLA POSZCZEGÓLNYCH MOTYWACJI PODRÓŻY ..... 115
TABELA 17. PODZIAŁ NA POSZCZEGÓLNE ŚRODKI TRANSPORTU W PODRÓŻACH OGÓŁEM I PODRÓŻACH NIEPIESZYCH W WARSZAWIE 115
TABELA 18. ŚREDNIE CZASY PODRÓŻY ..... 116
TABELA 19. ŚREDNIE ODLEGŁOŚCI PODRÓŻY ..... 117
TABELA 20. RUCHLIWOŚĆ OSÓB W PODRÓŻACH ..... 118
TABELA 21. LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH W WARSZAWIE (1995-2005) ..... 118
TABELA 22. PROGNOZA RUCHU PASAŻERSKIEGO NA LOTNISKACH OKĘCIE I MODLIN W LATACH 2010-2040 [MLN] ..... 119
TABELA 23. LICZBA LUDNOŚCI W DZIELNICACH WARSZAWY – STAN ISTNIEJĄCY I PROGNOZA ..... 120
TABELA 24. ZAŁOŻENIA DEMOGRAFICZNE W OBSZARZE METROPOLITARNYM WARSZAWY ..... 121
TABELA 25. ZAKŁADANE PRĘDKOŚCI KOMUNIKACYJNE NA LINIACH „AGLO EXPRESS" W [KM/H] ..... 122
TABELA 26. ZAKŁADANE PRĘDKOŚCI KOMUNIKACYJNE NA LINIACH KOLEJOWYCH W POSZCZEGÓLNYCH LATACH [KM/H] ..... 123
TABELA 27. PORÓWNANIE POTOKÓW PASAŻERSKICH NA RELACJACH MODLIN LOTNISKO - WARSZAWA GDAŃSKA ORAZ MODLIN LOTNISKO – OKĘCIE LOTNISKO - W WARIANTACH ANALIZY (PASAŻEROWIE/GODZINĘ/PRZEKRÓJ) ..... 147
TABELA 28. LICZBA PASAŻERÓW PRZEJĘTYCH PRZEZ TRANSPORT ZBIOROWY W WYNIKU URUCHOMIENIA NOWYCH POŁĄCZEŃ KOLEJOWYCH *AGLO EXPRESS* (GODZINA SZCZYTU PORANNEGO) ..... 150
TABELA 29. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU LOTNISKO MODLIN – WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO, ROK 2012 – SZCZYT PORANNY ..... 151
TABELA 30. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO- MODLIN LOTNISKO, ROK 2012 – SZCZYT PORANNY ..... 151
TABELA 31. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU LOTNISKO MODLIN – WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO, ROK 2015 – SZCZYT PORANNY ..... 152
TABELA 32. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO- MODLIN LOTNISKO, ROK 2015 – SZCZYT PORANNY ..... 152
TABELA 33. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU LOTNISKO MODLIN – WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO, ROK 2020 – SZCZYT PORANNY ..... 153
TABELA 34. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO- MODLIN LOTNISKO, ROK 2020 – SZCZYT PORANNY ..... 153
TABELA 35. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU LOTNISKO MODLIN – WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO, ROK 2025 – SZCZYT PORANNY ..... 154

TABELA 36. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO- MODLIN LOTNISKO, ROK 2025 – SZCZYT PORANNY ..... 154
TABELA 37. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU LOTNISKO MODLIN – WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO, ROK 2030 – SZCZYT PORANNY ..... 155
TABELA 38. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO- MODLIN LOTNISKO, ROK 2030 – SZCZYT PORANNY ..... 155
TABELA 39. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU LOTNISKO MODLIN – WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO, ROK 2035 – SZCZYT PORANNY ..... 156
TABELA 40. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO- MODLIN LOTNISKO, ROK 2035 – SZCZYT PORANNY ..... 156
TABELA 41. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU LOTNISKO MODLIN – WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO, ROK 2040 – SZCZYT PORANNY ..... 157
TABELA 42. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA PRZEPUSTOWOŚCI NA KIERUNKU WARSZAWA GDAŃSKA, OKĘCIE LOTNISKO- MODLIN LOTNISKO, ROK 2040 – SZCZYT PORANNY ..... 157
TABELA 43. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW NA ODCINKACH, BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM PROJEKTU. GODZINA SZCZYTU, ŁĄCZNIE W OBU KIERUNKACH ..... 158
TABELA 44. ZDARZENIA NA SKRZYŻOWANIU DK 62 I ANALIZOWANEJ BOCZNICY KOLEJOWEJ ..... 163
TABELA 45. DEFINICJA I OCENA ZBIORU HIPOTETYCZNYCH WARIANTÓW INWESTYCYJNYCH DO PRESELEKCJI W RAMACH FAZY 0 ..... 166
TABELA 46. DOCELOWA STRUKTURA FINANSOWANIA WG ŹRÓDEŁ (PIERWOTNE ZAŁOŻENIA BENEFICJENTA) ..... 172
TABELA 47. DOCELOWA STRUKTURA FINANSOWANIA WG ŹRÓDEŁ (STUDIUM WYKONALNOŚCI – WARIANT INWESTYCYJNY W1) ..... 173
TABELA 48. DOCELOWA STRUKTURA FINANSOWANIA WG ŹRÓDEŁ (STUDIUM WYKONALNOŚCI – WARIANT INWESTYCYJNY W2) ..... 173
TABELA 49. DOCELOWA STRUKTURA FINANSOWANIA WG ŹRÓDEŁ (STUDIUM WYKONALNOŚCI – WARIANT INWESTYCYJNY W3) ..... 173

# Spis rysunków

Rysunek 1. Stopa bezrobocia rejestrowanego (koniec miesiąca) w województwie mazowieckim w latach 2006-200937
Rysunek 2. Struktura podmiotów gospodarki narodowej w województwie mazowieckim wg rodzajów działalności w roku 2008 (stan na 31 XII 2008) ..... 39
Rysunek 3. Struktura zatrudnienia wg PKD w Warszawie (kwiecień 2009) ..... 42
Rysunek 4. Obszar oddziaływania aglomeracji warszawskiej ..... 47
Rysunek 5. Układ transportowy województwa mazowieckiego ..... 58
Rysunek 6. Funkcjonowanie układu transportowego województwa mazowieckiego ..... 58
Rysunek 7. Planowane zagospodarowanie przestrzenne m.st. Warszawy ..... 60
Rysunek 8. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego miasta Nowy Dwór Mazowiecki ..... 77
Rysunek 9. Rozwój ponadlokalnych systemów infrastruktury technicznej ..... 82
Rysunek 10. Liczba osób w pociągach na granicy W-wy w godz. 6:01-21:00 ..... 99
Rysunek 11. Wsiadł/wysiadł w godzinie szczytu porannego (7:01-8:00), kierunek Modlin – Warszawa ..... 100
Rysunek 12. Wsiadł/wysiadł w godzinie szczytu popołudniowego (17:01-18:00), kierunek Modlin – Warszawa .... 100
Rysunek 13. Wsiadł/wysiadł w godzinie szczytu popołudniowego (16:01-17:00), kierunek Warszawa - Modlin .... 101
Rysunek 14. Liczba osób w autobusach na granicy W-wy w godz. 6:00-21:00 ..... 102
Rysunek 15. Natężenie pojazdów na granicy W-wy ..... 104
Rysunek 16. Liczba osób w komunikacji indywidualnej na granicy W-wy ..... 104
Rysunek 17. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku bazowym ..... 105
Rysunek 18. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2010 ..... 106
Rysunek 19. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2012 ..... 107
Rysunek 20. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2015 ..... 108
Rysunek 21. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2020 ..... 109
Rysunek 22. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2025 ..... 110
Rysunek 23. Sieć szynowego transportu zbiorowego – w roku 2030 ..... 111
Rysunek 24. Sieć układu drogowego w roku bazowym – rok 2005 ..... 112
Rysunek 25. Sieć układu drogowego w roku bazowym – rok 2040 ..... 113
Rysunek 26. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2012 ..... 126
Rysunek 27. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2015 ..... 127
Rysunek 28. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2020 ..... 128
Rysunek 29. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2025 ..... 129
Rysunek 30. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2030 ..... 130
Rysunek 31. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2035 ..... 131
Rysunek 32. Prognoza liczby pasażerów na nowych liniach Kolei Mazowieckich w roku 2040 ..... 132
Rysunek 33. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2012 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich) ..... 133
Rysunek 34. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2012 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich) ..... 134
Rysunek 35. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie bezinwestycyjnym – rok 2015 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich) ..... 135
Rysunek 36. Prognoza liczby pasażerów w rejonie Legionowa w wariancie inwestycyjnym – rok 2015 (*KM Aglo Express* – nowa oferta Kolei Mazowieckich, *kolej SKM* – pociągi aglomeracyjne uruchamiane przez SKM, *kolej* – pociągi regionalne innych przewoźników, w tym Kolei Mazowieckich) ..... 136

RYSUNEK 37. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM – ROK 2020 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 137
RYSUNEK 38. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE INWESTYCYJNYM – ROK 2020 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 138
RYSUNEK 39. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM – ROK 2025 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 139
RYSUNEK 40. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE INWESTYCYJNYM – ROK 2025 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 140
RYSUNEK 41. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM – ROK 2030 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 141
RYSUNEK 42. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE INWESTYCYJNYM – ROK 2030 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 142
RYSUNEK 43. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM – ROK 2035 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 143
RYSUNEK 44. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE INWESTYCYJNYM – ROK 2035 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 144
RYSUNEK 45. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM – ROK 2040 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 145
RYSUNEK 46. PROGNOZA LICZBY PASAŻERÓW W REJONIE LEGIONOWA W WARIANCIE INWESTYCYJNYM – ROK 2040 (*KM AGLO EXPRESS* – NOWA OFERTA KOLEI MAZOWIECKICH, *KOLEJ SKM* – POCIĄGI AGLOMERACYJNE URUCHAMIANE PRZEZ SKM, *KOLEJ* – POCIĄGI REGIONALNE INNYCH PRZEWOŹNIKÓW, W TYM KOLEI MAZOWIECKICH) ..... 146

Studium wykonalności dla projektu „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie z uwzględnieniem budowy skrzyżowania bocznicy kolejowej z drogą krajową nr 62 wraz z przystankiem na terenie lotniska oraz zakupem 16 czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych”

# RAPORT KOŃCOWY 2
# TOM I
# Część B

Zespół Doradców Gospodarczych

TOR Sp. z o.o.

**Warszawa**, listopad 2009

**Opracowanie pt.**

Studium wykonalności dla projektu „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie z uwzględnieniem budowy skrzyżowania bocznicy kolejowej z drogą krajową nr 62 wraz z przystankiem na terenie lotniska oraz zakupem 16 czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych"

zostało przygotowane dla Województwa Mazowieckiego (Zamawiającego) przez:

## „ZESPÓŁ DORADCÓW GOSPODARCZYCH TOR" SP. Z O.O.

na podstawie umowy NI.ITI/ZP/U-335-10/09 z dnia 21 kwietnia 2009 r.

**ZESPÓŁ DORADCÓW GOSPODARCZYCH TOR**
**SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**
**03-581 WARSZAWA UL. KARKONOSZY 45**
**01-518 WARSZAWA, UL. GEN. J. ZAJĄCZKA 9 (BIURO I KORESPONDENCJA)**
**TEL., FAX +48 22 323 77 44 DO 46 WWW.TOR.NET.PL TOR@TOR.NET.PL**
**NIP 113-20-41-930, KRS 0000133090, KAPITAŁ ZAKŁADOWY 54 000 PLN**
**PREZES ZARZĄDU: HENRYK KLIMKIEWICZ PROKURENT: PIOTR FARYNA**

**W imieniu ZDG TOR Sp. z o.o.**

Piotr Rydzyński
Ekspert
Kierownik projektu

Warszawa, dnia 19 listopada 2009 r.

# Spis treści

**12. ANALIZA EKONOMICZNA ..... 7**

12.1 METODYKA ANALIZY ..... 7
12.2 SCENARIUSZE ANALIZY ..... 7
12.3 KOSZTY REALIZACJI INWESTYCJI ..... 8
12.4 KOSZTY OPERACYJNE ..... 8
12.5 INNE KOSZTY EKONOMICZNE ..... 10
12.6 WARTOŚĆ REZYDUALNA INWESTYCJI ..... 10
12.7 OBLICZENIE KORZYŚCI UŻYTKOWNIKÓW I KORZYŚCI PROSTYCH ..... 10
*12.7.1 Koszty eksploatacji pojazdów ..... 10*
*12.7.2 Koszty czasu użytkowników ..... 21*
*12.7.3 Koszty wypadków ..... 33*
*12.7.4 Koszty emisji toksycznych składników spalin ..... 39*
*12.7.5 Zestawienie korzyści użytkowników ..... 43*
12.8 OBLICZENIE WSKAŹNIKÓW EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ ..... 45
12.9 PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ ..... 52

**13. ANALIZA FINANSOWA ..... 53**

13.1 METODYKA ANALIZY ..... 53
13.2 KOSZTY INWESTYCYJNE ..... 54
*13.2.1 Modernizacja i rozbudowa linii kolejowej ..... 54*
*13.2.2 Zakup taboru ..... 55*
*13.2.3 Nakłady odtworzeniowe ..... 55*
13.3 KOSZTY OPERACYJNE I UTRZYMANIA ..... 56
*13.3.1 Utrzymanie i eksploatacja infrastruktury liniowej ..... 56*
*13.3.2 Utrzymanie i eksploatacja taboru ..... 57*
*13.3.3 Zużycie energii elektrycznej ..... 59*
*13.3.4 Wynagrodzenie drużyn pociągowych ..... 59*
*13.3.5 Koszty dostępu do linii ..... 60*
*13.3.6 Koszty wdrożenia ..... 61*
*13.3.7 Pozostałe koszty operacyjne ..... 61*
*13.3.8 Koszty finansowania projektu ..... 61*
13.4 PRZYCHODY ..... 61
*13.4.1 Przychody z dostępu do infrastruktury liniowej (po stronie PLK SA) ..... 61*
*13.4.2 Przychody ze świadczenia usług przewozowych ..... 64*
13.5 WARTOŚĆ REZYDUALNA ..... 65
13.6 OBLICZENIA FINANSOWE ..... 65
13.7 PODSUMOWANIE ANALIZY FINANSOWEJ ..... 81

**14. ANALIZA WRAŻLIWOŚCI ..... 82**

14.1 ANALIZA WRAŻLIWOŚCI WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH ..... 82
14.2 WARTOŚCI KRYTYCZNE. ..... 83
14.3 ANALIZA WRAŻLIWOŚCI WSKAŹNIKÓW FINANSOWYCH ..... 83

**15. OCENA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO ..... 85**

15.1 UWAGI WPROWADZAJĄCE ..... 85
15.2 RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA ..... 87
*15.2.1 Lokalizacja przedsięwzięcia ..... 87*
15.3 POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ ..... 89
15.4 RODZAJ TECHNOLOGII – CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ..... 91
15.5 WSTĘPNE PROPOZYCJE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA ..... 92
15.6 PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, PALIW ORAZ ENERGII ... 95
*15.6.1 Pobór wody ..... 95*
*15.6.2 Energia ..... 95*
15.7 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO ..... 96
*15.7.1 Minimalizacja oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne ..... 96*
*15.7.2 Minimalizacja oddziaływań na roślinność i zwierzęta ..... 97*
*15.7.3 Minimalizacja oddziaływań na krajobraz i dobra kultury ..... 97*
*15.7.4 Minimalizacja oddziaływań na powietrze ..... 98*
*15.7.5 Minimalizacja oddziaływań w zakresie gospodarki odpadami ..... 98*
*15.7.6 Minimalizacja oddziaływań na klimat wibroakustyczny ..... 98*
15.8 RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO ..... 98
*15.8.1 Odpady ..... 99*
*15.8.2 Ścieki ..... 101*
*15.8.3 Emisja do atmosfery ..... 102*
*15.8.4 Hałas ..... 104*
15.8.4.1 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny środowiska w trakcie budowy ..... 106
15.8.4.2 Stan klimatu akustycznego po realizacji ..... 106
*15.8.5 Powierzchnia ziemi, szata roślinna, zwierzęta i krajobraz ..... 107*
*15.8.6 Wpływ na dobra kultury ..... 107*
15.9 MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ..... 107
15.10 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE ..... 108

**16. ANALIZA INSTYTUCJONALNA ..... 109**

16.1 WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA PROJEKTU. STATUS PRAWNY BENEFICJENTA ..... 109
16.2 TRWAŁOŚĆ PROJEKTU ..... 109
*16.2.1 Trwałość organizacyjna i instytucjonalna ..... 109*
*16.2.2 Trwałość finansowa projektu ..... 111*

**17. ANALIZA PRAWNA WYKONALNOŚCI INWESTYCJI ..... 119**

17.1 RELACJE POMIĘDZY WOJEWÓDZTWEM MAZOWIECKIM A SPÓŁKĄ „KOLEJE MAZOWIECKIE-KM" SP. Z O.O. ..... 119
17.2 OPIS PROCEDURY PRZETARGOWEJ – ZAKUP TABORU ..... 121
17.3 OPIS PROCEDURY PRZETARGOWEJ – PROJEKTOWANIE I MODERNIZACJA BOCZNICY ..... 121
17.4 UMOWA PARTNERSKA MIĘDZY WOJEWÓDZTWEM MAZOWIECKIM A SPÓŁKĄ „KOLEJE MAZOWIECKIE-KM" SP. Z O.O. 125
17.5 POZYSKANIE PRZEZ „KOLEJE MAZOWIECKIE-KM" SP. Z O.O. FINANSOWANIA W EBI ..... 125
17.6 ANALIZA PRAWNA W ZAKRESIE INWESTYCJI W PRZEBUDOWĘ BOCZNICY I BUDOWĘ STACJI/PRZYSTANKU ..... 126
*17.6.1 Stan bieżący ..... 126*
*17.6.2 Charakter planowanej inwestycji w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane ..... 128*
17.6.2.1 Kwestia zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę lub wniosku o pozwolenie na budowę ..... 128

*17.6.3 Kwestia właściwości organu administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji w rozumieniu ustawy prawo budowlane ..... 130*
*17.6.4 Czynności konieczne przed wydaniem przez organ administracji architektoniczno-budowlanej pozwolenia na budowę (wynikające z odpowiednich przepisów ustawy Prawo budowlane) ..... 132*
17.6.4.1 Wymogi formalne w zakresie postępowania poprzedzającego wydanie pozwolenia na budowę oraz wymogi dotyczące załączników do wniosku regulują następujące przepisy ustawy Prawo budowlane ..... 132
17.6.4.2 Wykaz dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia postępowania zmierzającego do wydania pozwolenia na budowę ..... 134
*17.6.5 Wpływ prowadzenia inwestycji na obszar Natura 2000 ..... 135*
17.6.5.1 Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura 2000 ..... 135
17.6.5.2 Wpływ rodzaju przedsięwzięcia a kwestia znaczącego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko 137
17.6.5.3 Decyzja o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej ..... 138
17.6.5.3.1 Opcja wpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro 2012. ..... 139
17.6.5.3.2 Opcja niewpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro 2012. ..... 141
*17.6.6 Wpływ stosunków własnościowych gruntu na przedsięwzięcie ..... 143*
17.6.6.1 Stan nieruchomości na których usytuowana jest bocznica kolejowa w obecnym przebiegu ..... 143
17.6.6.2 Wymagania w zakresie zmiany przeznaczenia gruntów w związku z planowaną inwestycją ..... 146
17.6.6.3 Procedura zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych ..... 148
17.6.6.4 Zmiana przeznaczenia gruntu przy okazji wydawania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy ..... 149
17.6.6.5 Regulacje prawne dotyczące procedury uwłaszczania gruntów ..... 152
*17.6.7 Wykaz możliwych wymaganych pozwoleń w zakresie ochrony środowiska ..... 153*
17.6.7.1 W zakresie gospodarki wodnej ..... 153
17.6.7.2 W zakresie gospodarki ściekowej ..... 154
17.6.7.3 W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego ..... 154
17.6.7.4 W zakresie gospodarki odpadami ..... 154
17.6.7.5 W zakresie emisji hałasu do otoczenia: ..... 155
17.7 ANALIZA PRAWNA – ZARZĄDZANIE INFRASTRUKTURĄ KOLEJOWĄ – WYBÓR ZARZĄDCY ..... 155
*17.7.1 Stan faktyczny ..... 155*
*17.7.2 Uregulowanie pojęcia zarządcy infrastruktury i zarządu infrastrukturą w ustawie z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym ..... 156*
*17.7.3 Sytuacja prawna Województwa Mazowieckiego w świetle ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku prawo zamówień publicznych ..... 157*
*17.7.4 Wnioski ..... 159*
17.8 ZARZĄDZANIE INFRASTRUKTURĄ KOLEJOWĄ ..... 160
*17.8.1 Założenia ..... 160*
*17.8.2 Obowiązujące obecnie, podstawy prawne zawarte w ustawie z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym: ..... 160*
*17.8.3 Wnioski ..... 161*
*17.8.4 Propozycje rozwiązań ..... 163*
**18. WYBÓR WARIANTÓW INWESTYCYJNYCH DO DALSZYCH ANALIZ ..... 164**
**19. PLAN WDROŻENIA PROJEKTU ..... 174**
19.1 HARMONOGRAM REALIZACJI INWESTYCJI ..... 175
19.2 ZAAWANSOWANIE PROJEKTU – POSIADANE UZGODNIENIA I DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE ..... 176
**20. ANALIZA POTENCJALNYCH RYZYK PROJEKTU ..... 177**
**21. SPIS TABEL I RYSUNKÓW CZĘŚCI B ..... 181**
19.3 SPIS TABEL ..... 181

19.4 SPIS RYSUNKÓW ..... 183

# 12. Analiza ekonomiczna

## 12.1 Metodyka analizy

Zastosowana metodyka odpowiada standardom międzynarodowych instytucji finansowych. Oparta na jest na założeniach przedstawionych w „Niebieskiej Księdze" (Sektor transportu publicznego ). Celem takiej analizy jest określenie, czy i w jakim stopniu przedsięwzięcie jest ekonomicznie uzasadnione. Ekonomiczne koszty przedsięwzięcia (koszty z wyłączeniem podatków) porównano z głównymi korzyściami generowanymi przez inwestycję, tzn.:

- oszczędnościami czasu podróży pasażerów transportu zbiorowego,
- oszczędnościami w kosztach eksploatacji pojazdów w transporcie indywidualnym,
- oszczędnościami w kosztach emisji spalin pojazdów w transporcie indywidualnym,
- oszczędnościami w kosztach wypadków.

Analiza ekonomiczna wykorzystuje prognozy przewozów opracowane dla rozpatrywanych wariantów inwestycyjnych oraz dla wariantu odniesienia (bezinwestycyjnego). W odniesieniu do wariantów inwestycyjnych zastosowano standardową – pełną metodykę, polegającą na porównaniu zdyskontowanych kosztów i korzyści przedsięwzięcia w założonym okresie analizy, obejmującym lata 2009 – 2040. Metodyka ta daje pełną informację o ekonomicznej efektywności inwestycji przez wyznaczenie wskaźników ENPV, BCR i ERR.

Założono realizację planowanej inwestycji w latach 2009 – 2011. Za pierwszy rok eksploatacji przyjęto rok 2012.

## 12.2 Scenariusze analizy

Analizie ekonomicznej poddano dwa warianty inwestycyjne:

- Wariant W1 – realizacja łącznika kolejowego do lotniska Modlin z wykopem częściowo przykrytym, zakup 16 sztuk taboru kolejowego, umożliwiającego realizację połączeń MPL Modlin – MPL Okęcie oraz MPL Modlin – Warszawa Gdańska;
- Wariant W2 – realizacja łącznika kolejowego do lotniska Modlin z wykopem w całości przykrytym, zakup 16 sztuk taboru kolejowego, umożliwiającego realizację połączeń MPL Modlin – MPL Okęcie oraz MPL Modlin – Warszawa Gdańska;
- Wariant W3 - Zakończenie trasy kolei na skraju dworca lotniczego w miejscu odległym o kilkaset m od terminala lotniczego, ale nie kolidującym z żadnymi obiektami dworca, szczególnie z drogami kołowymi. Obsługa pasażerów kolei poprzez specjalnie dostosowane autokary. Zakup 16 sztuk taboru kolejowego,

umożliwiającego realizację połączeń MPL Modlin – MPL Okęcie oraz MPL Modlin – Warszawa Gdańska.

## 12.3 Koszty realizacji inwestycji

Wielkości kosztów realizacji inwestycyjnych dla obu wariantów przedstawiono w poniżej tabeli. Koszty te są kosztami ekonomicznymi, skorygowanymi o efekty fiskalne.

**Tabela 1. Ekonomiczne koszty realizacji inwestycji**

| Rok | Ekonomiczne koszty realizacji inwestycji | | |
|---|---|---|---|
| | Wariant W1 | Wariant W2 | Wariant W3 |
| | [PLN] | | |
| 2009 | 426 512 | 426 512 | 426 512 |
| 2010 | 122 761 658 | 128 819 316 | 92 441 684 |
| 2011 | 323 431 183 | 332 517 669 | 277 951 222 |
| 2012 | 380 000 | 380 000 | 380 000 |

**Źródło: ZDG TOR**

## 12.4 Koszty operacyjne

W analizie ekonomicznej uwzględniono koszty operacyjne wynikające z utrzymania i eksploatacji infrastruktury. Koszty operacyjne wynikające i eksploatacji i utrzymania taboru wliczone zostały w koszt wozokilometra. Koszty operacyjne wynikające z wykorzystania autokarów do dowożenia pasażerów z przystanku kolejowego na lotnisko wliczono w koszt wzkm autokaru.

W tabeli poniżej przedstawiono ekonomiczne koszty operacyjne dla wariantów inwestycji.

## Tabela 2. Ekonomiczne koszty operacyjne

| Rok | Ekonomiczne koszty operacyjne | | |
|---|---|---|---|
| | Wariant W1 | Wariant W2 | Wariant W3 |
| | [PLN] | | |
| 2009 | - | - | - |
| 2010 | - | - | - |
| 2011 | - | - | 433 655 |
| 2012 | 512 327 | 521 486 | 1 032 255 |
| 2013 | 512 327 | 521 486 | 1 032 473 |
| 2014 | 512 545 | 521 704 | 1 033 927 |
| 2015 | 513 999 | 523 158 | 1 109 988 |
| 2016 | 830 483 | 848 801 | 1 143 255 |
| 2017 | 942 422 | 969 900 | 1 188 504 |
| 2018 | 1 064 139 | 1 109 934 | 1 520 324 |
| 2019 | 1 465 817 | 1 557 408 | 1 799 069 |
| 2020 | 1 722 527 | 1 905 709 | 2 612 125 |
| 2021 | 2 513 547 | 2 788 321 | 1 776 885 |
| 2022 | 1 722 378 | 1 813 969 | 1 502 650 |
| 2023 | 1 448 143 | 1 539 734 | 1 569 780 |
| 2024 | 1 515 273 | 1 606 864 | 1 933 802 |
| 2025 | 1 938 135 | 2 121 317 | 2 900 789 |
| 2026 | 2 905 122 | 3 088 304 | 1 880 192 |
| 2027 | 1 906 561 | 1 998 152 | 1 611 354 |
| 2028 | 1 718 598 | 1 810 190 | 1 273 649 |
| 2029 | 1 402 929 | 1 402 929 | 1 330 145 |
| 2030 | 1 455 018 | 1 473 336 | 1 276 847 |
| 2031 | 1 406 127 | 1 406 127 | 5 342 175 |
| 2032 | 9 293 685 | 9 385 276 | 6 229 912 |
| 2033 | 11 686 234 | 11 923 382 | 5 341 483 |
| 2034 | 4 720 215 | 5 115 045 | 2 922 382 |
| 2035 | 2 441 462 | 2 624 644 | 1 961 656 |
| 2036 | 1 583 647 | 1 675 238 | 1 164 681 |
| 2037 | 889 583 | 889 583 | 1 224 422 |
| 2038 | 1 027 996 | 1 037 155 | 1 346 038 |
| 2039 | 1 228 284 | 1 246 602 | 1 416 509 |
| 2040 | 1 377 427 | 1 404 904 | 598 600 |

**Źródło: ZDG TOR**

## 12.5 Inne koszty ekonomiczne

W analizie ekonomicznej nie uwzględniono innych kosztów ekonomicznych.

## 12.6 Wartość rezydualna inwestycji

Wartość rezydualną uwzględniono na koniec okresu analizy.

Dla poszczególnych wariantów wartość rezydualna przedstawia się następująco:

- Wariant W1 – 122 761 658 PLN;
- Wariant W2 – 128 819 316 PLN;
- Wariant W3 – 92 441 684 PLN.

## 12.7 Obliczenie korzyści użytkowników i korzyści prostych

### 12.7.1 Koszty eksploatacji pojazdów

W wyniku realizacji inwestycji zmianie ulegnie praca przewozowa transportu indywidualnego (samochody osobowe) oraz zbiorowego (komunikacji autobusowej oraz kolei). W związku z powyższym nastąpi zmiana kosztów eksploatacji pojazdów.

Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów

W poniższych tabelach (Tabela 49 – Tabela 56) przedstawiono przyjęte koszty eksploatacji pojazdów.

Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów w transporcie zbiorowym, autokarowym 6,94 PLN/wzkm, przyjęto na podstawie szacunków wykonanych przez firmę ZDG TOR.

Wielkości kosztów eksploatacji komunikacji zbiorowej – autobusowej skorygowano o efekty fiskalne, zgodnie z założeniami Niebieskiej Księgi. Wskaźnik korekty wynosi 0,72.

Skorygowany koszt eksploatacji taboru autobusowego wynosi 5,32 PLN/wzkm

Ekonomiczne jednostkowe koszty eksploatacji taboru kolejowego przedstawiono poniżej (Tabela 49). Wielkości kosztów eksploatacji komunikacji zbiorowej – kolej skorygowano są o efekty fiskalne, zgodnie z założeniami Niebieskiej Księgi. Różnica kosztów jednostkowych w wariancie W3 a pozostałymi wynika z różnej wielkości pracy przewozowej wykonywanej przez kolej dla poszczególnych wariantów.

**Tabela 3. Jednostkowe koszty eksploatacji taboru kolejowego**

| Rok | Ekonomiczne jednostkowe koszty eksploatacji taboru [PLN/poc.-km] | |
|---|---|---|
| | W1, W2 | W3 |
| 2012 | 13,35 | 13,51 |
| 2013 | 13,30 | 13,46 |
| 2014 | 13,30 | 13,46 |
| 2015 | 13,30 | 13,46 |
| 2016 | 17,89 | 18,12 |
| 2017 | 14,44 | 14,62 |
| 2018 | 13,30 | 13,46 |
| 2019 | 13,30 | 13,46 |
| 2020 | 17,89 | 18,12 |
| 2021 | 13,30 | 13,46 |
| 2022 | 14,44 | 14,62 |
| 2023 | 13,30 | 13,46 |
| 2024 | 17,89 | 18,12 |
| 2025 | 24,01 | 24,34 |
| 2026 | 13,30 | 13,46 |
| 2027 | 14,44 | 14,62 |
| 2028 | 17,89 | 18,12 |
| 2029 | 15,97 | 16,18 |
| 2030 | 13,30 | 13,46 |
| 2031 | 13,30 | 13,46 |
| 2032 | 17,89 | 18,12 |
| 2033 | 14,44 | 14,62 |
| 2034 | 13,30 | 13,46 |
| 2035 | 13,30 | 13,46 |
| 2036 | 17,89 | 18,12 |
| 2037 | 24,01 | 24,34 |
| 2038 | 14,44 | 14,62 |
| 2039 | 13,30 | 13,46 |
| 2040 | 17,89 | 18,12 |

**Tabela 4. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów. Rok 2012.**

| Przedziały prędkości [km/h] | koszt eksploatacji [PLN/poj.-km] |
|---|---|
| | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 1,331 |
| 11 – 30 | 1,312 |
| 31 – 50 | 1,285 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Niebieskiej Księgi, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

**Tabela 5. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów. Rok 2015.**

| Przedziały prędkości [km/h] | koszt eksploatacji [PLN/poj.-km] |
|---|---|
| | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 1,518 |
| 11 – 30 | 1,498 |
| 31 – 50 | 1,466 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Niebieskiej Księgi, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

**Tabela 6. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów. Rok 2020.**

| Przedziały prędkości [km/h] | koszt eksploatacji [PLN/poj.-km] |
|---|---|
| | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 1,892 |
| 11 – 30 | 1,866 |
| 31 – 50 | 1,827 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Niebieskiej Księgi, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

**Tabela 7. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów. Rok 2025.**

| Przedziały prędkości [km/h] | koszt eksploatacji [PLN/poj.-km] |
|---|---|
| | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 2,141 |

| | |
|---|---|
| **11 – 30** | 2,112 |
| **31 – 50** | 2,067 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Niebieskiej Księgi, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

**Tabela 8. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów. Rok 2030.**

| Przedziały prędkości [km/h] | koszt eksploatacji [PLN/poj.-km] |
|---|---|
| | **samochody osobowe** |
| **1 – 10** | 2,422 |
| **11 – 30** | 2,389 |
| **31 – 50** | 2,339 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Niebieskiej Księgi, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

**Tabela 9. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów. Rok 2035.**

| Przedziały prędkości [km/h] | koszt eksploatacji [PLN/poj.-km] |
|---|---|
| | **samochody osobowe** |
| **1 – 10** | 2,741 |
| **11 – 30** | 2,703 |
| **31 – 50** | 2,647 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Niebieskiej Księgi, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

**Tabela 10. Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów. Rok 2040.**

| Przedziały prędkości [km/h] | koszt eksploatacji [PLN/poj.-km] |
|---|---|
| | **samochody osobowe** |
| **1 – 10** | 3,101 |
| **11 – 30** | 3,058 |
| **31 – 50** | 2,994 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Niebieskiej Księgi, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

## Dane ruchowe

Za podstawę obliczeń zmian kosztów eksploatacji pojazdów indywidualnych posłużyły statystyki pracy przewozowej.

Wielkość przedstawionej pracy przewozowej użytkowników transportu indywidualnego, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego równa jest oszczędnościom wykonanej pracy przewozowej w transporcie indywidualnym, wynikającym z realizacji inwestycji.

Prace przewozowe w transporcie indywidualnym użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 11. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2012.**

| Przedziały prędkości [km/h] | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| **1 – 10** | 185 | 476 |
| **11 – 30** | 4 730 | 12 127 |
| **31 – 50** | 4 359 | 11 176 |
| ***Razem*** | ***9 274*** | ***23 779*** |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 12. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym, użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2015.**

| Przedziały prędkości [km/h] | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| **1 – 10** | 278 | 713 |
| **11 – 30** | 7 087 | 18 171 |
| **31 – 50** | 6 531 | 16 746 |
| ***Razem*** | ***13 896*** | ***35 630*** |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 13. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym, użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2020.**

| Przedziały prędkości [km/h] | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 357 | 916 |
| 11 – 30 | 9 105 | 23 346 |
| 31 – 50 | 8 391 | 21 515 |
| ***Razem*** | ***17 853*** | ***45 776*** |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 14. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym, użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2025.**

| Przedziały prędkości [km/h] | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 436 | 1 118 |
| 11 – 30 | 11 123 | 28 521 |
| 31 – 50 | 10 251 | 26 284 |
| ***Razem*** | ***21 810*** | ***55 923*** |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 15. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym, użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2030.**

| Przedziały prędkości [km/h] | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 518 | 1 328 |
| 11 – 30 | 13 203 | 33 854 |
| 31 – 50 | 12 167 | 31 198 |
| ***Razem*** | ***25 888*** | ***66 379*** |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku. Źródło: własne

**Tabela 16. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym, użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2035.**

| Przedziały prędkości [km/h] | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| **1 – 10** | 608 | 1 558 |
| **11 – 30** | 15 498 | 39 739 |
| **31 – 50** | 14 283 | 36 623 |
| ***Razem*** | ***30 389*** | ***77 920*** |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 17. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym, użytkowników, którzy przenieśli się do transportu zbiorowego [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2040.**

| Przedziały prędkości [km/h] | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| **1 – 10** | 693 | 1 777 |
| **11 – 30** | 17 671 | 45 309 |
| **31 – 50** | 16 285 | 41 756 |
| ***Razem*** | ***34 648*** | ***88 842*** |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

W komunikacji zbiorowej w porównaniu wariantów inwestycyjnych W1, W2 oraz bezinwestycyjnego zmianie ulegnie tylko praca przewozowa w komunikacji kolejowej. W przypadku wariantu W3 dodatkowo wykonywana jest praca przewozowa autokaru. W tabelach przedstawiono wielkości dla wariantów inwestycyjnych. W wariancie bezinwestycyjnym tej pracy przewozowej nie wykonano, w związku z powyższym przedstawiona wielkość pracy przewozowej stanowi wzrost w stosunku do wariantu WB.

**Tabela 18. Praca przewozowa – komunikacja zbiorowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Rok 2012.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | kolej | 8 810 | 3 216 |
| W3 | | 8 666 | 3 164 |

* 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla kolei wynika z przyjętego rozkładu jazdy.
Źródło: ZDG TOR

**Tabela 19. Praca przewozowa – komunikacja zbiorowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Rok 2015.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | kolej | 8 810 | 3 216 |
| W3 | | 8 666 | 3 164 |

* 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla kolei wynika z przyjętego rozkładu jazdy.
Źródło: ZDG TOR

**Tabela 20. Praca przewozowa – komunikacja zbiorowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Rok 2020.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | kolej | 8 810 | 3 216 |
| W3 | | 8 666 | 3 164 |

* 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla kolei wynika z przyjętego rozkładu jazdy.
Źródło: ZDG TOR

**Tabela 21. Praca przewozowa – komunikacja zbiorowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Rok 2025.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | kolej | 8 810 | 3 216 |
| W3 | | 8 666 | 3 164 |

* 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla kolei wynika z przyjętego rozkładu jazdy.
Źródło: ZDG TOR

**Tabela 22. Praca przewozowa – komunikacja zbiorowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Rok 2030.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | kolej | 8 810 | 3 216 |
| W3 | | 8 666 | 3 164 |

* 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla kolei wynika z przyjętego rozkładu jazdy.
Źródło: ZDG TOR

**Tabela 23. Praca przewozowa – komunikacja zbiorowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Rok 2035.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | kolej | 8 810 | 3 216 |
| W3 | | 8 666 | 3 164 |

* 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla kolei wynika z przyjętego rozkładu jazdy.
Źródło: ZDG TOR

**Tabela 24. Praca przewozowa – komunikacja zbiorowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Rok 2040.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | kolej | 8 810 | 3 216 |
| W3 | | 8 666 | 3 164 |

* 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla kolei wynika z przyjętego rozkładu jazdy.
Źródło: ZDG TOR

**Tabela 25 Praca przewozowa – komunikacja autokarowa [poj-km]. Warianty inwestycyjne. Lata 2012, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040.**

| Wariant | Środek transportu | Wzrost pracy przewozowej w dobie [poj-km] | Wzrost pracy przewozowej w roku [tys. poj-km]* |
|---|---|---|---|
| W1, W2 | autokar | - | - |
| W3 | | 288 | 106 |

*** 365 dni przeliczeniowych w roku; praca przewozowa dla autokaru wynika z przyjętego rozkładu jazdy.**

**Źródło: ZDG TOR**

## Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów

Na podstawie kosztów jednostkowych eksploatacji pojazdów oraz danych ruchowych obliczono oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów. Wartości pomiędzy latami, dla których obliczono statystyki pracy przewozowej interpolowano liniowo.

Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów dla wszystkich wariantów inwestycyjnych są identyczne, ze względu na jednakową prognozę ruchu dla tych wariantów

**Tabela 26. Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów – warianty W1 i W2**

| Rok | Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów w komunikacji indywidualnej | Koszty eksploatacji pojazdów kolei | Razem |
|---|---|---|---|
| | [PLN] | | |
| 2009 | - | - | - |
| 2010 | - | - | - |
| 2011 | - | - | - |
| 2012 | 30 908 588 | -42 926 021 | *-12 017 433* |
| 2013 | 37 665 185 | -42 762 021 | *-5 096 835* |
| 2014 | 44 967 286 | -42 762 021 | *2 205 266* |
| 2015 | 52 850 304 | -42 762 021 | *10 088 284* |
| 2016 | 58 374 195 | -57 522 021 | *852 175* |
| 2017 | 64 288 214 | -46 452 021 | *17 836 194* |
| 2018 | 70 616 287 | -42 762 021 | *27 854 267* |
| 2019 | 77 383 703 | -42 762 021 | *34 621 683* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2020** | 84 617 189 | -57 522 021 | *27 095 168* |
| **2021** | 90 577 618 | -42 762 021 | *47 815 597* |
| **2022** | 96 783 183 | -46 452 021 | *50 331 162* |
| **2023** | 103 242 415 | -42 762 021 | *60 480 394* |
| **2024** | 109 964 119 | -57 522 021 | *52 442 098* |
| **2025** | 116 957 382 | -77 202 021 | *39 755 361* |
| **2026** | 124 364 412 | -42 762 021 | *81 602 392* |
| **2027** | 132 068 697 | -46 452 021 | *85 616 676* |
| **2028** | 140 080 467 | -57 522 021 | *82 558 446* |
| **2029** | 148 410 283 | -51 372 021 | *97 038 263* |
| **2030** | 157 069 040 | -42 762 021 | *114 307 019* |
| **2031** | 166 593 985 | -42 762 021 | *123 831 964* |
| **2032** | 176 497 009 | -57 522 021 | *118 974 988* |
| **2033** | 186 791 063 | -46 452 021 | *140 339 043* |
| **2034** | 197 489 510 | -42 762 021 | *154 727 489* |
| **2035** | 208 606 134 | -42 762 021 | *165 844 113* |
| **2036** | 219 815 085 | -57 522 021 | *162 293 064* |
| **2037** | 231 454 104 | -77 202 021 | *154 252 084* |
| **2038** | 243 537 690 | -46 452 021 | *197 085 670* |
| **2039** | 256 080 797 | -42 762 021 | *213 318 776* |
| **2040** | 269 098 848 | -57 522 021 | *211 576 827* |

Źródło: własne

**Tabela 27 Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów - wariant W3.**

| Rok | Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów w komunikacji indywidualnej | Koszty eksploatacji pojazdów kolei | Koszty eksploatacji autokarów | Razem |
|---|---|---|---|---|
| | [PLN] | | | |
| **2009** | - | - | | - |
| **2010** | - | - | | - |
| **2011** | - | - | | - |
| **2012** | 30 908 588 | -42 745 031 | -530 000 | *-12 366 443* |
| **2013** | 37 665 185 | -42 581 031 | -530 000 | *-5 445 846* |
| **2014** | 44 967 286 | -42 581 031 | -530 000 | *1 856 255* |
| **2015** | 52 850 304 | -42 581 031 | -530 000 | *9 739 273* |
| **2016** | 58 374 195 | -57 341 031 | -530 000 | *503 164* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2017** | 64 288 214 | -46 271 031 | -530 000 | *17 487 183* |
| **2018** | 70 616 287 | -42 581 031 | -530 000 | *27 505 257* |
| **2019** | 77 383 703 | -42 581 031 | -530 000 | *34 272 673* |
| **2020** | 84 617 189 | -57 341 031 | -530 000 | *26 746 158* |
| **2021** | 90 577 618 | -42 581 031 | -530 000 | *47 466 587* |
| **2022** | 96 783 183 | -46 271 031 | -530 000 | *49 982 152* |
| **2023** | 103 242 415 | -42 581 031 | -530 000 | *60 131 384* |
| **2024** | 109 964 119 | -57 341 031 | -530 000 | *52 093 088* |
| **2025** | 116 957 382 | -77 021 031 | -530 000 | *39 406 351* |
| **2026** | 124 364 412 | -42 581 031 | -530 000 | *81 253 382* |
| **2027** | 132 068 697 | -46 271 031 | -530 000 | *85 267 666* |
| **2028** | 140 080 467 | -57 341 031 | -530 000 | *82 209 436* |
| **2029** | 148 410 283 | -51 191 031 | -530 000 | *96 689 252* |
| **2030** | 157 069 040 | -42 581 031 | -530 000 | *113 958 009* |
| **2031** | 166 593 985 | -42 581 031 | -530 000 | *123 482 954* |
| **2032** | 176 497 009 | -57 341 031 | -530 000 | *118 625 978* |
| **2033** | 186 791 063 | -46 271 031 | -530 000 | *139 990 032* |
| **2034** | 197 489 510 | -42 581 031 | -530 000 | *154 378 479* |
| **2035** | 208 606 134 | -42 581 031 | -530 000 | *165 495 103* |
| **2036** | 219 815 085 | -57 341 031 | -530 000 | *161 944 054* |
| **2037** | 231 454 104 | -77 021 031 | -530 000 | *153 903 073* |
| **2038** | 243 537 690 | -46 271 031 | -530 000 | *196 736 659* |
| **2039** | 256 080 797 | -42 581 031 | -530 000 | *212 969 766* |
| **2040** | 269 098 848 | -57 341 031 | -530 000 | *211 227 817* |

**Źródło: własne**

### 12.7.2 Koszty czasu użytkowników

W wyniku realizacji inwestycji zmianie ulegnie praca przewozowa wyrażona w pasażero-godzinach zarówno dla transportu indywidualnego jak i zbiorowego. W związku z powyższym nastąpi zmiana kosztów czasu użytkowników.

Jednostkowe koszty czasu użytkowników

Jednostkowe koszty czasu użytkowników infrastruktury przyjęto na podstawie „Niebieskiej Księgi".

Przyjęte w analizie jednostkowe koszty czasu użytkowników zostały przedstawione w tabeli poniżej.

**Tabela 28. Jednostkowe koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej w zależności od motywacji**

| Rok | Jednostkowe koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej [PLN] | | |
|---|---|---|---|
| | Praca | Dojazd do pracy | Pozostałe |
| 2009 | 53,86 | 26,76 | 22,28 |
| 2010 | 56,10 | 28,02 | 23,20 |
| 2011 | 58,44 | 29,30 | 24,16 |
| 2012 | 60,92 | 30,66 | 25,18 |
| 2013 | 64,39 | 32,08 | 26,24 |
| 2014 | 65,93 | 33,46 | 27,26 |
| 2015 | 68,51 | 34,88 | 28,31 |
| 2016 | 71,18 | 36,37 | 29,44 |
| 2017 | 73,99 | 37,95 | 30,59 |
| 2018 | 76,92 | 39,57 | 31,81 |
| 2019 | 79,96 | 41,28 | 33,07 |
| 2020 | 82,14 | 42,57 | 33,99 |
| 2021 | 84,41 | 43,86 | 34,91 |
| 2022 | 86,72 | 45,21 | 35,87 |
| 2023 | 89,13 | 46,60 | 36,86 |
| 2024 | 91,64 | 48,05 | 37,92 |
| 2025 | 94,22 | 49,57 | 38,97 |
| 2026 | 96,89 | 51,12 | 40,10 |
| 2027 | 98,60 | 52,14 | 40,79 |
| 2028 | 100,39 | 53,23 | 41,51 |
| 2029 | 102,20 | 54,32 | 42,27 |
| 2030 | 104,05 | 55,47 | 43,03 |
| 2031 | 105,96 | 56,63 | 43,82 |
| 2032 | 107,91 | 57,82 | 44,65 |
| 2033 | 109,16 | 58,64 | 45,18 |
| 2034 | 110,48 | 59,47 | 45,71 |
| 2035 | 111,80 | 60,32 | 46,27 |
| 2036 | 113,16 | 61,18 | 46,83 |
| 2037 | 114,54 | 62,07 | 47,39 |
| 2038 | 115,96 | 63,00 | 47,98 |
| 2039 | 117,45 | 63,92 | 48,58 |

| Rok | Jednostkowe koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej [PLN] | | |
|---|---|---|---|
| | Praca | Dojazd do pracy | Pozostałe |
| 2040 | 118,93 | 64,88 | 49,20 |

Źródło: Niebieska Księga, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

Do obliczenia uśrednionej wartości czasu w transporcie wykorzystano strukturę motywacji podróży uzyskaną z WBR 2005 r. dla komunikacji zbiorowej, miejskiej i podmiejskiej, dla mieszkańców Strefy poruszających się po obszarze Warszawy oraz Strefy.

**Tabela 29. Dobowy rozkład podróży w zależności od motywacji**

| Lp. | Motywacja podróży | Udział podróży |
|---|---|---|
| 1 | Dom – praca - dom | 74,2% |
| 2 | Sprawy służbowe, interesy | 2,5% |
| 3 | pozostałe | 23,3% |

Źródło: WBR 2005

Wykorzystując dane przedstawione w powyższych tabelach uzyskano następujące wartości czasu użytkowników infrastruktury transportowej dla horyzontów analizy.

**Tabela 30. Jednostkowe koszty czasu użytkowników infrastruktury transportowej**

| Rok | Koszty czasu użytkowników infrastruktury transportowej [PLN/h] |
|---|---|
| 2009 | 26,39 |
| 2010 | 27,60 |
| 2011 | 28,83 |
| 2012 | 30,14 |

| | |
|---|---|
| **2013** | 31,53 |
| **2014** | 32,83 |
| **2015** | 34,19 |
| **2016** | 35,63 |
| **2017** | 37,14 |
| **2018** | 38,70 |
| **2019** | 40,33 |
| **2020** | 41,56 |
| **2021** | 42,79 |
| **2022** | 44,07 |
| **2023** | 45,39 |
| **2024** | 46,78 |
| **2025** | 48,22 |
| **2026** | 49,70 |
| **2027** | 50,66 |
| **2028** | 51,68 |
| **2029** | 52,71 |
| **2030** | 53,79 |
| **2031** | 54,88 |
| **2032** | 56,00 |
| **2033** | 56,77 |
| **2034** | 57,54 |
| **2035** | 58,33 |
| **2036** | 59,14 |
| **2037** | 59,96 |
| **2038** | 60,82 |
| **2039** | 61,68 |
| **2040** | 62,58 |

Źródło: Obliczenia własne

Dane ruchowe

Za podstawę obliczeń zmian kosztów czasu użytkowników posłużyły statystyki pracy przewozowej wyrażone w pasażero-godzinach.

Oszczędności czasu użytkowników infrastruktury podzielono na trzy kategorie:

- Oszczędności czasu dotychczasowych użytkowników komunikacji zbiorowej;
- Oszczędności czasu użytkowników przeniesionych z komunikacji indywidualnej;

- Oszczędności czasu użytkowników nowowygenerowanych.

Korzyści użytkowników nowowygenerowanych obliczono zgodnie z Niebieską Księgą, stosując tzw. regułę połowy. W oparciu o nią, połowa oszczędności czasu na istniejącego użytkownika została przypisana nowemu użytkownikowi systemu transportowego.

Prace przewozowe w komunikacji zbiorowej dotychczasowych użytkowników przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 31. Praca przewozowa [pas-godz] w komunikacji zbiorowej – dotychczasowi użytkownicy. Rok 2012.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| W0 | 183 960 | 424 523 |
| W1, W2 | 183 432 | 423 305 |
| W3 | 183 442 | 423 327 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 32. Praca przewozowa [pas-godz] w komunikacji zbiorowej – dotychczasowi użytkownicy. Rok 2015.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| W0 | 196 212 | 452 797 |
| W1, W2 | 195 620 | 451 431 |
| W3 | 195 639 | 451 475 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 33. Praca przewozowa [pas-godz] w komunikacji zbiorowej – dotychczasowi użytkownicy. Rok 2020.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| W0 | 215 328 | 496 911 |
| W1, W2 | 214 633 | 495 307 |
| W3 | 214 660 | 495 368 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 34. Praca przewozowa [pas-godz] w komunikacji zbiorowej – dotychczasowi użytkownicy. Rok 2025.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| W0 | 238 634 | 550 694 |
| W1, W2 | 237 904 | 549 009 |
| W3 | 237 928 | 549 088 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 35. Praca przewozowa [pas-godz] w komunikacji zbiorowej – dotychczasowi użytkownicy. Rok 2030.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| W0 | 269 738 | 622 472 |
| W1, W2 | 268 925 | 620 596 |
| W3 | 268 967 | 620 693 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 36. Praca przewozowa [pas-godz] w komunikacji zbiorowej – dotychczasowi użytkownicy. Rok 2035.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| W0 | 297 845 | 687 335 |
| W1, W2 | 296 938 | 685 242 |
| W3 | 296 989 | 685 360 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 37. Praca przewozowa [pas-godz] w komunikacji zbiorowej – dotychczasowi użytkownicy. Rok 2040.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| W0 | 318 537 | 735 085 |
| W1, W2 | 317 559 | 732 828 |

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W3** | 317 618 | 732 965 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

Pracę przewozową użytkowników, którzy przenieśli się z komunikacji indywidualnej do komunikacji zbiorowej przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 38. Praca przewozowa [pas-godz] – przeniesieni użytkownicy. Rok 2012.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W0** | 355 | 818 |
| **W1, W2** | 326 | 752 |
| **W3** | 339 | 782 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 39. Praca przewozowa [pas-godz] – przeniesieni użytkownicy. Rok 2015.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W0** | 531 | 1 226 |
| **W1, W2** | 488 | 1 127 |
| **W3** | 513 | 1 185 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 40. Praca przewozowa [pas-godz] – przeniesieni użytkownicy. Rok 2020.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W0** | 683 | 1 575 |
| **W1, W2** | 627 | 1 448 |
| **W3** | 663 | 1 529 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 41. Praca przewozowa [pas-godz] – przeniesieni użytkownicy. Rok 2025.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W0** | 834 | 1 924 |
| **W1, W2** | 766 | 1 768 |
| **W3** | 812 | 1 874 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 42. Praca przewozowa [pas-godz] – przeniesieni użytkownicy. Rok 2030.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W0** | 990 | 2 284 |
| **W1, W2** | 910 | 2 099 |
| **W3** | 966 | 2 229 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 43. Praca przewozowa [pas-godz] – przeniesieni użytkownicy. Rok 2035.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W0** | 1 162 | 2 681 |
| **W1, W2** | 1 068 | 2 464 |
| **W3** | 1 136 | 2 622 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 44. Praca przewozowa [pas-godz] – przeniesieni użytkownicy. Rok 2040.**

| Wariant | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [pas-godz] | Praca przewozowa w roku* [tys. pas-godz] |
|---|---|---|
| **W0** | 1 325 | 3 057 |
| **W1, W2** | 1 217 | 2 809 |
| **W3** | 1 296 | 2 990 |

* udział godziny szczytu 13,0%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

Oszczędności pracy przewozowej dotychczasowych użytkowników oraz użytkowników, którzy przenieśli się z komunikacji indywidualnej do zbiorowej przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 45. Oszczędności [pas-godz.] w komunikacji zbiorowej. Dotychczasowi i przeniesieni użytkownicy**

| Rok | Oszczędności pracy przewozowej w roku [tys. pas-godz] | |
|---|---|---|
| | Dotychczasowi użytkownicy | Użytkownicy przeniesieni z komunikacji indywidualnej |
| 2012 | 1 218 | 66 |
| 2015 | 1 366 | 99 |
| 2020 | 1 604 | 128 |
| 2025 | 1 685 | 156 |
| 2030 | 1 876 | 185 |
| 2035 | 2 093 | 217 |
| 2040 | 2 257 | 248 |

Źródło: własne

**Tabela 46. Liczba podróży w komunikacji zbiorowej w godzinie szczytu**

| Rok | Dotychczasowi użytkownicy | Nowo wygenerowani użytkownicy |
|---|---|---|
| 2012 | 315 283 | 186 |
| 2015 | 335 257 | 193 |
| 2020 | 370 270 | 198 |
| 2025 | 410 242 | 209 |
| 2030 | 460 076 | 219 |
| 2035 | 501 828 | 224 |
| 2040 | 537 594 | 244 |

Źródło: własne

Na podstawie powyższych danych określono oszczędności pracy przewozowej wyrażonej w pasażero-godzinach użytkowników nowo wygenerowanych przez inwestycję.

**Tabela 47. Oszczędności [pas-godz.] w komunikacji zbiorowej. Dotychczasowi i przeniesieni użytkownicy**

| Rok | Oszczędności pracy przewozowej w roku [tys. pas-godz] |
|---|---|
| | Nowo wygenerowani użytkownicy |
| 2012 | 0,1 |
| 2015 | 0,1 |
| 2020 | 0,2 |
| 2025 | 0,2 |
| 2030 | 0,2 |
| 2035 | 0,2 |
| 2040 | 0,2 |

Źródło: własne

Oszczędności kosztów czasu użytkowników

Na podstawie jednostkowych kosztów czasu oraz danych ruchowych obliczono oszczędności kosztów czasu. Wartości pomiędzy latami, dla których obliczono statystyki pracy przewozowej interpolowano liniowo.

Oszczędności kosztów czasu dla wariantów inwestycyjnych W1 i W2 są identyczne, ze względu na jednakową prognozę ruchu dla tych wariantów.

**Tabela 48. Oszczędności kosztów czasu – warianty W1 i W2**

| Rok | Oszczędności kosztów czasu [PLN] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Dotychczasowi użytkownicy | Użytkownicy przeniesieni z komunikacji indywidualnej | Nowo wygenerowani użytkownicy | *Razem* |
| 2009 | - | - | - | - |
| 2010 | - | - | - | - |
| 2011 | - | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2012** | 36 724 016 | 1 999 660 | 3 939 | *38 727 616* |
| **2013** | 39 966 573 | 2 439 189 | 4 311 | *42 410 073* |
| **2014** | 43 230 831 | 2 901 589 | 4 686 | *46 137 107* |
| **2015** | 46 708 718 | 3 398 878 | 5 087 | *50 112 683* |
| **2016** | 50 363 580 | 3 743 312 | 5 436 | *54 112 329* |
| **2017** | 54 264 441 | 4 112 303 | 5 808 | *58 382 552* |
| **2018** | 58 382 836 | 4 504 101 | 6 200 | *62 893 137* |
| **2019** | 62 772 223 | 4 923 185 | 6 616 | *67 702 024* |
| **2020** | 66 656 023 | 5 308 155 | 6 975 | *71 971 152* |
| **2021** | 69 317 208 | 5 707 309 | 7 254 | *75 031 771* |
| **2022** | 72 107 803 | 6 127 998 | 7 547 | *78 243 348* |
| **2023** | 75 004 574 | 6 568 885 | 7 850 | *81 581 310* |
| **2024** | 78 049 730 | 7 034 270 | 8 170 | *85 092 170* |
| **2025** | 81 226 173 | 7 523 360 | 8 503 | *88 758 036* |
| **2026** | 85 623 402 | 8 044 292 | 8 611 | *93 676 304* |
| **2027** | 89 218 579 | 8 495 328 | 8 621 | *97 722 528* |
| **2028** | 92 996 981 | 8 968 146 | 8 635 | *101 973 762* |
| **2029** | 96 871 676 | 9 454 644 | 8 645 | *106 334 965* |
| **2030** | 100 910 773 | 9 961 605 | 8 656 | *110 881 034* |
| **2031** | 105 341 430 | 10 517 378 | 8 925 | *115 867 733* |
| **2032** | 109 930 837 | 11 093 677 | 9 203 | *121 033 718* |
| **2033** | 113 891 708 | 11 610 441 | 9 426 | *125 511 574* |
| **2034** | 117 937 594 | 12 138 969 | 9 652 | *130 086 215* |
| **2035** | 122 096 189 | 12 682 192 | 9 884 | *134 788 265* |
| **2036** | 121 210 502 | 13 217 080 | 10 172 | *134 437 754* |
| **2037** | 129 433 406 | 13 766 977 | 10 467 | *143 210 851* |
| **2038** | 133 289 523 | 14 335 813 | 10 774 | *147 636 109* |
| **2039** | 137 194 773 | 14 914 360 | 11 084 | *152 120 216* |
| **2040** | 141 233 303 | 15 511 836 | 11 405 | *156 756 544* |

Źródło: własne

**Tabela 49 Oszczędności kosztów czasu – wariant W3**

| Rok | Oszczędności kosztów czasu [PLN] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Dotychczasowi użytkownicy | Użytkownicy przeniesieni z komunikacji indywidualnej | Nowo wygenerowani użytkownicy | *Razem* |
| **2009** | - | - | - | - |
| **2010** | - | - | - | - |
| **2011** | - | - | - | - |
| **2012** | 36 040 078 | 1 095 470 | 3 939 | *37 139 487* |
| **2013** | 39 028 846 | 1 198 318 | 4 311 | *40 231 475* |
| **2014** | 42 022 961 | 1 302 318 | 4 686 | *43 329 965* |
| **2015** | 45 209 621 | 1 413 232 | 5 087 | *46 627 939* |
| **2016** | 48 675 477 | 1 507 123 | 5 436 | *50 188 036* |
| **2017** | 52 373 356 | 1 607 043 | 5 808 | *53 986 207* |
| **2018** | 56 275 411 | 1 712 060 | 6 200 | *57 993 670* |
| **2019** | 60 432 847 | 1 823 667 | 6 616 | *62 263 130* |
| **2020** | 64 098 477 | 1 919 407 | 6 975 | *66 024 860* |
| **2021** | 66 532 671 | 2 011 049 | 7 254 | *68 550 974* |
| **2022** | 69 083 818 | 2 107 318 | 7 547 | *71 198 683* |
| **2023** | 71 729 235 | 2 207 586 | 7 850 | *73 944 671* |
| **2024** | 74 508 885 | 2 313 143 | 8 170 | *76 830 197* |
| **2025** | 77 405 947 | 2 423 543 | 8 503 | *79 837 993* |
| **2026** | 81 506 230 | 2 547 085 | 8 611 | *84 061 926* |
| **2027** | 84 838 701 | 2 646 399 | 8 621 | *87 493 721* |
| **2028** | 88 341 964 | 2 750 856 | 8 635 | *91 101 455* |
| **2029** | 91 933 216 | 2 857 866 | 8 645 | *94 799 726* |
| **2030** | 95 676 984 | 2 969 428 | 8 656 | *98 655 067* |
| **2031** | 99 769 149 | 3 079 228 | 8 925 | *102 857 302* |
| **2032** | 104 007 375 | 3 192 856 | 9 203 | *107 209 435* |
| **2033** | 107 647 357 | 3 287 552 | 9 426 | *110 944 335* |
| **2034** | 111 364 850 | 3 384 163 | 9 652 | *114 758 666* |
| **2035** | 115 185 930 | 3 483 471 | 9 884 | *118 679 286* |
| **2036** | 114 455 357 | 3 614 312 | 10 172 | *118 079 840* |
| **2037** | 121 905 956 | 3 748 826 | 10 467 | *125 665 249* |
| **2038** | 125 438 504 | 3 888 063 | 10 774 | *129 337 340* |
| **2039** | 129 014 521 | 4 029 501 | 11 084 | *133 055 106* |
| **2040** | 132 713 094 | 4 175 625 | 11 405 | *136 900 123* |

**Źródło: Obliczenia własne**

### 12.7.3 Koszty wypadków

W celu obliczenia kosztów wypadków wykorzystano wielkości pracy przewozowej wykonanej na drogach poszczególnych klas. Różnica uzyskanych wartości pomiędzy wariantami inwestycyjnymi a wariantem bezinwestycyjnym stanowi oszczędności pracy przewozowej dla różnych klas dróg. Koszty wypadków i ofiar w każdym wariancie obejmują:

- koszty zabitych w wypadkach,
- koszty rannych w wypadkach,
- koszty strat materialnych.

Jednostkowe koszty zdarzeń drogowych

Jednostkowe koszty zdarzeń drogowych przyjęto na podstawie „Niebieskiej Księgi".

Przyjęte w analizie jednostkowe koszty zdarzeń drogowych w podziale na koszt osoby zabiotej, koszt osoby rannej oraz koszt strat materialnych dla kolejnych lat analizy zostały przedstawione poniżej.

**Tabela 50. Jednostkowe koszty zdarzeń drogowych**

| Rok | Jednostkowe koszty zdarzeń drogowych [PLN] | | |
|---|---|---|---|
| | Ofiary | Rannego | Strat materialnych |
| 2009 | 1 446 294 | 204 962 | 15 160 |
| 2010 | 1 606 790 | 230 310 | 17 295 |
| 2011 | 1 767 285 | 255 932 | 19 430 |
| 2012 | 1 927 781 | 281 553 | 21 566 |
| 2013 | 2 088 280 | 307 174 | 23 701 |
| 2014 | 2 248 775 | 332 795 | 25 836 |
| 2015 | 2 409 271 | 358 413 | 27 968 |
| 2016 | 2 569 769 | 384 034 | 30 103 |
| 2017 | 2 730 265 | 409 655 | 32 238 |
| 2018 | 2 890 760 | 435 277 | 34 373 |
| 2019 | 3 051 256 | 460 898 | 36 508 |

| Rok | Jednostkowe koszty zdarzeń drogowych [PLN] | | |
|---|---|---|---|
| | Ofiary | Rannego | Strat materialnych |
| 2020 | 3 211 755 | 486 516 | 38 643 |
| 2021 | 3 372 250 | 512 137 | 40 778 |
| 2022 | 3 532 746 | 537 758 | 42 913 |
| 2023 | 3 693 245 | 563 379 | 45 048 |
| 2024 | 3 853 740 | 589 001 | 47 183 |
| 2025 | 4 014 236 | 614 618 | 49 319 |
| 2026 | 4 174 731 | 640 240 | 51 454 |
| 2027 | 4 335 230 | 665 861 | 53 589 |
| 2028 | 4 495 725 | 691 482 | 55 724 |
| 2029 | 4 656 221 | 717 103 | 57 859 |
| 2030 | 4 816 720 | 742 724 | 59 994 |
| 2031 | 4 977 215 | 768 342 | 62 126 |
| 2032 | 5 137 711 | 793 964 | 64 261 |
| 2033 | 5 298 206 | 819 585 | 66 396 |
| 2034 | 5 458 705 | 845 206 | 68 531 |
| 2035 | 5 619 200 | 870 827 | 70 666 |
| 2036 | 5 779 696 | 896 445 | 72 801 |
| 2037 | 5 940 195 | 922 066 | 74 936 |
| 2038 | 6 100 690 | 947 687 | 77 072 |
| 2039 | 6 261 186 | 973 309 | 79 207 |
| 2040 | 6 421 681 | 998 930 | 81 342 |

Źródło: Niebieska Księga, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

Współczynniki wypadkowości

Zgodnie z założeniami przyjętymi w „Niebieskiej Księdze" przyjęto współczynniki wypadkowości RAI dla różnych typów drogi.

**Tabela 51. Współczynniki wypadkowości**

| Typ drogi | Współczynnik wypadkowości RAI [wypadki/$10^6$ poj-km] |
|---|---|
| GP | 0,100 |
| G | 0,189 |
| Pozostałe | 0,244 |

Źródło: Niebieska Księga, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

Ponadto za „Niebieską Księgą" przyjęto statystyki osób poszkodowanych w jednym wypadku dla dróg poszczególnych typów.

**Tabela 52. Średnia liczba osób poszkodowanych w jednym wypadku**

| Typ drogi | Wypadek śmiertelny | | Wypadek poważny | |
|---|---|---|---|---|
| | Liczba | | | |
| | Ofiar | Rannych | Ofiar | Rannych |
| GP | 0,903 | 0,198 | - | 1,038 |
| G | 1,077 | 0,219 | - | 1,102 |
| Pozostałe | 1,077 | 0,219 | - | 1,102 |

Źródło: Niebieska Księga, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

Założono, że na 10 wypadków przypada jeden wypadek śmiertelny. Założenie wynika z interpretacji zapisów Niebieskiej Księgi „Infrastruktura drogowa".

Dane ruchowe

Za podstawę obliczeń zmian kosztów wypadków posłużyły statystyki pracy przewozowej wyrażone w poj-km, wykonane na poszczególnych typach dróg.

W wariantach inwestycyjnych te wielkości pracy przewozowej nie zostały wykonane, w związku z przeniesieniem się użytkowników do komunikacji zbiorowej. Wielkości te stanowią zatem oszczędność pracy przewozowej.

Statystyki pracy przewozowej w transporcie indywidualnym, wykonane na poszczególnych typach dróg, przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 53. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2012.**

| Typ drogi | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| GP | 3 538 | 9 071 |

| | | |
|---|---|---|
| **G** | 3 482 | 8 928 |
| **Pozostałe** | 2 254 | 5 780 |
| ***Razem*** | *9 274* | *23 779* |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 54. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2015.**

| Typ drogi | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | **samochody osobowe** | **samochody osobowe** |
| **GP** | 5 301 | 13 592 |
| **G** | 5 217 | 13 377 |
| **Pozostałe** | 3 378 | 8 661 |
| ***Razem*** | *13 896* | *35 630* |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 55. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2020.**

| Typ drogi | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | **samochody osobowe** | **samochody osobowe** |
| **GP** | 6 810 | 17 462 |
| **G** | 6 703 | 17 187 |
| **Pozostałe** | 4 340 | 11 127 |
| ***Razem*** | *17 853* | *45 776* |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 56. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2025.**

| Typ drogi | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| GP | 8 320 | 21 333 |
| G | 8 189 | 20 996 |
| Pozostałe | 5 302 | 13 594 |
| *Razem* | *21 810* | *55 923* |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 57. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2030.**

| Typ drogi | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| GP | 9 875 | 25 322 |
| G | 9 720 | 24 922 |
| Pozostałe | 6 293 | 16 136 |
| *Razem* | *25 888* | *66 379* |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 58. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2035.**

| Typ drogi | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | samochody osobowe | samochody osobowe |
| GP | 11 592 | 29 724 |
| G | 11 410 | 29 255 |

| | | |
|---|---|---|
| **Pozostałe** | 7 387 | 18 941 |
| ***Razem*** | *30 389* | *77 920* |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

**Tabela 59. Praca przewozowa w transporcie indywidualnym [poj-km]. Wariant bezinwestycyjny. Rok 2040.**

| Typ drogi | Praca przewozowa w godzinie szczytu porannego [poj-km] | Praca przewozowa w roku* [tys. poj.-km] |
|---|---|---|
| | **samochody osobowe** | **samochody osobowe** |
| **GP** | 13 217 | 33 890 |
| **G** | 13 009 | 33 356 |
| **Pozostałe** | 8 422 | 21 596 |
| ***Razem*** | *34 648* | *88 842* |

* udział godziny szczytu 11,7%; 300 dni przeliczeniowych w roku.
Źródło: własne

Oszczędności kosztów wypadków

Na podstawie jednostkowych kosztów zdarzeń drogowych, współczynników wypadków oraz danych ruchowych dla różnych typów dróg obliczono oszczędności kosztów wypadków. Wartości pracy przewozowej pomiędzy latami, dla których obliczono statystyki pracy przewozowej interpolowano liniowo.

Oszczędności kosztów wypadków dla wszystkich wariantów inwestycyjnych są identyczne, ze względu na jednakową prognozę ruchu dla tych wariantów.

**Tabela 60. Oszczędności kosztów wypadków- wariantu W1, W2 i W3**

| Rok | Oszczędności kosztów wypadków |
|---|---|
| | **[PLN]** |
| **2009** | - |
| **2010** | - |
| **2011** | - |
| **2012** | 2 015 194 |
| **2013** | 2 557 383 |
| **2014** | 3 158 665 |
| **2015** | 3 819 008 |

| Rok | Oszczędności kosztów wypadków |
|---|---|
| | [PLN] |
| 2016 | 4 318 218 |
| 2017 | 4 847 786 |
| 2018 | 5 407 719 |
| 2019 | 5 998 005 |
| 2020 | 6 618 629 |
| 2021 | 7 269 632 |
| 2022 | 7 950 995 |
| 2023 | 8 662 719 |
| 2024 | 9 404 808 |
| 2025 | 10 177 220 |
| 2026 | 10 991 767 |
| 2027 | 11 837 596 |
| 2028 | 12 714 706 |
| 2029 | 13 623 103 |
| 2030 | 14 562 790 |
| 2031 | 15 582 891 |
| 2032 | 16 637 603 |
| 2033 | 17 726 833 |
| 2034 | 18 850 598 |
| 2035 | 20 008 889 |
| 2036 | 21 168 921 |
| 2037 | 22 361 673 |
| 2038 | 23 587 111 |
| 2039 | 24 845 227 |
| 2040 | 26 136 004 |

Źródło: Obliczenia własne

### 12.7.4 Koszty emisji toksycznych składników spalin

W wyniku realizacji inwestycji zmianie ulegnie praca przewozowa transportu indywidualnego. W związku z powyższym nastąpi zmiana kosztów emisji toksycznych składników spalin. Na koszty zanieczyszczenia środowiska składają się koszty związane z oddziaływaniem transportu na środowisko naturalne, obejmujące:

- ujemny wpływ na zdrowie ludzkie,
- straty materialne i szkody środowiskowe,

- emisje CO2.

W wariancie inwestycyjnym W3 uwzględniono dodatkowo pracę przewozową realizowaną przez autokary. W związku z powyższym nastąpił w związku tym wzrost kosztów emisji spalin wynikający z funkcjonowania autokaru.

Jednostkowe koszty emisji toksycznych składników spalin

Podstawą obliczenia kosztów emisji toksycznych składników są jednostkowe koszty ekonomiczne, które przyjęto za „Niebieską Księgą".

W zestawieniu uwzględniono podział na przedziały prędkości.

**Tabela 61. Jednostkowe koszty emisji toksycznych składników spalin**

| Przedziały prędkości [km/h] | Koszty emisji [PLN/poj-km] |
|---|---|
| | samochody osobowe |
| 1 – 10 | 0,121 |
| 11 – 30 | 0,073 |
| 31 – 50 | 0,049 |

Źródło: Niebieska Księga, Sektor transportu publicznego, wrzesień 2008

Dla komunikacji zbiorowej – autobusowej jednostkowy koszt emisji toksycznych składników spalin przyjęto w wysokości 1,679 PLN/poj.-km.

Dane ruchowe

Na podstawie jednostkowych kosztów emisji toksycznych składników spalin oraz zmian w pracy przewozowej obliczono oszczędności kosztów emisji toksycznych składników spalin.

Oszczędności kosztów emisji spalin dla wariantów inwestycyjnych W1 i W2 są identyczne, ze względu na jednakową prognozę ruchu dla tych wariantów.

Oszczędności kosztów emisji toksycznych składników spalin

Na podstawie jednostkowych kosztów emisji toksycznych składników spalin oraz zmian w pracy przewozowej obliczono oszczędności kosztów emisji toksycznych składników spalin.

Oszczędności kosztów emisji spalin dla wszystkich wariantów inwestycyjnych są identyczne, ze względu na jednakową prognozę ruchu dla tych wariantów.

**Tabela 62. Oszczędności kosztów emisji spalin – warianty W1 i W2**

| Rok | Oszczędności kosztów emisji spalin w komunikacji indywidualnej | Oszczędności kosztów emisji spalin w komunikacji zbiorowej | Razem |
|---|---|---|---|
| | [PLN] | | |
| 2009 | - | - | - |
| 2010 | - | - | - |
| 2011 | - | - | - |
| 2012 | 1 490 460 | - | *1 490 460* |
| 2013 | 1 738 061 | - | *1 738 061* |
| 2014 | 1 985 662 | - | *1 985 662* |
| 2015 | 2 233 262 | - | *2 233 262* |
| 2016 | 2 360 461 | - | *2 360 461* |
| 2017 | 2 487 660 | - | *2 487 660* |
| 2018 | 2 614 859 | - | *2 614 859* |
| 2019 | 2 742 058 | - | *2 742 058* |
| 2020 | 2 869 257 | - | *2 869 257* |
| 2021 | 2 996 456 | - | *2 996 456* |
| 2022 | 3 123 654 | - | *3 123 654* |
| 2023 | 3 250 853 | - | *3 250 853* |
| 2024 | 3 378 052 | - | *3 378 052* |
| 2025 | 3 505 251 | - | *3 505 251* |
| 2026 | 3 636 334 | - | *3 636 334* |
| 2027 | 3 767 417 | - | *3 767 417* |
| 2028 | 3 898 499 | - | *3 898 499* |
| 2029 | 4 029 582 | - | *4 029 582* |
| 2030 | 4 160 665 | - | *4 160 665* |
| 2031 | 4 305 342 | - | *4 305 342* |
| 2032 | 4 450 018 | - | *4 450 018* |
| 2033 | 4 594 695 | - | *4 594 695* |
| 2034 | 4 739 371 | - | *4 739 371* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2035** | 4 884 048 | - | *4 884 048* |
| **2036** | 5 020 957 | - | *5 020 957* |
| **2037** | 5 157 865 | - | *5 157 865* |
| **2038** | 5 294 774 | - | *5 294 774* |
| **2039** | 5 431 683 | - | *5 431 683* |
| **2040** | 5 568 591 | - | *5 568 591* |

Źródło: Obliczenia własne

### Tabela 63 Oszczędności kosztów emisji spalin – wariant W3

| Rok | Oszczędności kosztów emisji spalin w komunikacji indywidualnej | Oszczędności kosztów emisji spalin w komunikacji zbiorowej | Razem |
|---|---|---|---|
| | [PLN] | | |
| **2009** | - | - | - |
| **2010** | - | - | - |
| **2011** | - | - | - |
| **2012** | 1 490 460 | -177 974 | *1 312 486* |
| **2013** | 1 738 061 | -177 974 | *1 560 087* |
| **2014** | 1 985 662 | -177 974 | *1 807 688* |
| **2015** | 2 233 262 | -177 974 | *2 055 288* |
| **2016** | 2 360 461 | -177 974 | *2 182 487* |
| **2017** | 2 487 660 | -177 974 | *2 309 686* |
| **2018** | 2 614 859 | -177 974 | *2 436 885* |
| **2019** | 2 742 058 | -177 974 | *2 564 084* |
| **2020** | 2 869 257 | -177 974 | *2 691 283* |
| **2021** | 2 996 456 | -177 974 | *2 818 482* |
| **2022** | 3 123 654 | -177 974 | *2 945 680* |
| **2023** | 3 250 853 | -177 974 | *3 072 879* |
| **2024** | 3 378 052 | -177 974 | *3 200 078* |
| **2025** | 3 505 251 | -177 974 | *3 327 277* |
| **2026** | 3 636 334 | -177 974 | *3 458 360* |
| **2027** | 3 767 417 | -177 974 | *3 589 443* |
| **2028** | 3 898 499 | -177 974 | *3 720 525* |
| **2029** | 4 029 582 | -177 974 | *3 851 608* |
| **2030** | 4 160 665 | -177 974 | *3 982 691* |
| **2031** | 4 305 342 | -177 974 | *4 127 368* |
| **2032** | 4 450 018 | -177 974 | *4 272 044* |
| **2033** | 4 594 695 | -177 974 | *4 416 721* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2034** | 4 739 371 | -177 974 | *4 561 397* |
| **2035** | 4 884 048 | -177 974 | *4 706 074* |
| **2036** | 5 020 957 | -177 974 | *4 842 983* |
| **2037** | 5 157 865 | -177 974 | *4 979 891* |
| **2038** | 5 294 774 | -177 974 | *5 116 800* |
| **2039** | 5 431 683 | -177 974 | *5 253 709* |
| **2040** | 5 568 591 | -177 974 | *5 390 617* |

**Źródło: Obliczenia własne**

### 12.7.5 Zestawienie korzyści użytkowników

W tabeli poniżej dokonano zestawienia korzyści użytkowników generowanych przez projekt.

Korzyści użytkowników dla wariantów inwestycyjnych W1 i W2 są identyczne, ze względu na jednakową prognozę ruchu dla tych wariantów.

**Tabela 64 Zestawienie korzyści użytkowników. Warianty W1 i W2.**

| Rok | Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów | Oszczędności kosztów czasu | Oszczędności kosztów wypadków | Oszczędności kosztów emisji toksycznych spalin | *Razem* |
|---|---|---|---|---|---|
| | [PLN] | | | | |
| ***2009*** | - | - | - | - | - |
| ***2010*** | - | - | - | - | - |
| ***2011*** | - | - | - | - | - |
| ***2012*** | -12 017 433 | 38 727 616 | 2 015 194 | 1 490 460 | *30 215 837* |
| ***2013*** | -5 096 835 | 42 410 073 | 2 557 383 | 1 738 061 | *41 608 681* |
| ***2014*** | 2 205 266 | 46 137 107 | 3 158 665 | 1 985 662 | *53 486 699* |
| ***2015*** | 10 088 284 | 50 112 683 | 3 819 008 | 2 233 262 | *66 253 238* |
| ***2016*** | 852 175 | 54 112 329 | 4 318 218 | 2 360 461 | *61 643 183* |
| ***2017*** | 17 836 194 | 58 382 552 | 4 847 786 | 2 487 660 | *83 554 192* |
| ***2018*** | 27 854 267 | 62 893 137 | 5 407 719 | 2 614 859 | *98 769 982* |
| ***2019*** | 34 621 683 | 67 702 024 | 5 998 005 | 2 742 058 | *111 063 770* |
| ***2020*** | 27 095 168 | 71 971 152 | 6 618 629 | 2 869 257 | *108 554 207* |
| ***2021*** | 47 815 597 | 75 031 771 | 7 269 632 | 2 996 456 | *133 113 456* |
| ***2022*** | 50 331 162 | 78 243 348 | 7 950 995 | 3 123 654 | *139 649 159* |
| ***2023*** | 60 480 394 | 81 581 310 | 8 662 719 | 3 250 853 | *153 975 277* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2024** | 52 442 098 | 85 092 170 | 9 404 808 | 3 378 052 | *150 317 128* |
| **2025** | 39 755 361 | 88 758 036 | 10 177 220 | 3 505 251 | *142 195 869* |
| **2026** | 81 602 392 | 93 676 304 | 10 991 767 | 3 636 334 | *189 906 798* |
| **2027** | 85 616 676 | 97 722 528 | 11 837 596 | 3 767 417 | *198 944 217* |
| **2028** | 82 558 446 | 101 973 762 | 12 714 706 | 3 898 499 | *201 145 414* |
| **2029** | 97 038 263 | 106 334 965 | 13 623 103 | 4 029 582 | *221 025 913* |
| **2030** | 114 307 019 | 110 881 034 | 14 562 790 | 4 160 665 | *243 911 508* |
| **2031** | 123 831 964 | 115 867 733 | 15 582 891 | 4 305 342 | *259 587 930* |
| **2032** | 118 974 988 | 121 033 718 | 16 637 603 | 4 450 018 | *261 096 328* |
| **2033** | 140 339 043 | 125 511 574 | 17 726 833 | 4 594 695 | *288 172 144* |
| **2034** | 154 727 489 | 130 086 215 | 18 850 598 | 4 739 371 | *308 403 674* |
| **2035** | 165 844 113 | 134 788 265 | 20 008 889 | 4 884 048 | *325 525 315* |
| **2036** | 162 293 064 | 134 437 754 | 21 168 921 | 5 020 957 | *322 920 696* |
| **2037** | 154 252 084 | 143 210 851 | 22 361 673 | 5 157 865 | *324 982 473* |
| **2038** | 197 085 670 | 147 636 109 | 23 587 111 | 5 294 774 | *373 603 664* |
| **2039** | 213 318 776 | 152 120 216 | 24 845 227 | 5 431 683 | *395 715 902* |
| **2040** | 211 576 827 | 156 756 544 | 26 136 004 | 5 568 591 | *400 037 967* |
| **Razem** | ***2 457 630 196*** | ***2 773 192 882*** | ***352 841 694*** | ***105 715 847*** | ***5 689 380 619*** |
| **Udział procentowy** | ***43,2%*** | ***48,7%*** | ***6,2%*** | ***1,9%*** | ***100,0%*** |

**Źródło: Obliczenia własne**

**Tabela 65 Zestawienie korzyści użytkowników. Wariant W3.**

| Rok | Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów | Oszczędności kosztów czasu | Oszczędności kosztów wypadków | Oszczędności kosztów emisji toksycznych spalin | Razem |
|---|---|---|---|---|---|
| | [PLN] | | | | |
| **2009** | - | - | - | - | - |
| **2010** | - | - | - | - | - |
| **2011** | - | - | - | - | - |
| **2012** | -12 366 443 | 37 139 487 | 2 015 194 | 1 312 486 | *28 100 724* |
| **2013** | -5 445 846 | 40 231 475 | 2 557 383 | 1 560 087 | *38 903 098* |
| **2014** | 1 856 255 | 43 329 965 | 3 158 665 | 1 807 688 | *50 152 573* |
| **2015** | 9 739 273 | 46 627 939 | 3 819 008 | 2 055 288 | *62 241 510* |
| **2016** | 503 164 | 50 188 036 | 4 318 218 | 2 182 487 | *57 191 906* |
| **2017** | 17 487 183 | 53 986 207 | 4 847 786 | 2 309 686 | *78 630 862* |
| **2018** | 27 505 257 | 57 993 670 | 5 407 719 | 2 436 885 | *93 343 530* |
| **2019** | 34 272 673 | 62 263 130 | 5 998 005 | 2 564 084 | *105 097 891* |
| **2020** | 26 746 158 | 66 024 860 | 6 618 629 | 2 691 283 | *102 080 930* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***2021*** | 47 466 587 | 68 550 974 | 7 269 632 | 2 818 482 | *126 105 675* |
| ***2022*** | 49 982 152 | 71 198 683 | 7 950 995 | 2 945 680 | *132 077 510* |
| ***2023*** | 60 131 384 | 73 944 671 | 8 662 719 | 3 072 879 | *145 811 654* |
| ***2024*** | 52 093 088 | 76 830 197 | 9 404 808 | 3 200 078 | *141 528 172* |
| ***2025*** | 39 406 351 | 79 837 993 | 10 177 220 | 3 327 277 | *132 748 841* |
| ***2026*** | 81 253 382 | 84 061 926 | 10 991 767 | 3 458 360 | *179 765 435* |
| ***2027*** | 85 267 666 | 87 493 721 | 11 837 596 | 3 589 443 | *188 188 425* |
| ***2028*** | 82 209 436 | 91 101 455 | 12 714 706 | 3 720 525 | *189 746 123* |
| ***2029*** | 96 689 252 | 94 799 726 | 13 623 103 | 3 851 608 | *208 963 690* |
| ***2030*** | 113 958 009 | 98 655 067 | 14 562 790 | 3 982 691 | *231 158 557* |
| ***2031*** | 123 482 954 | 102 857 302 | 15 582 891 | 4 127 368 | *246 050 515* |
| ***2032*** | 118 625 978 | 107 209 435 | 16 637 603 | 4 272 044 | *246 745 060* |
| ***2033*** | 139 990 032 | 110 944 335 | 17 726 833 | 4 416 721 | *273 077 921* |
| ***2034*** | 154 378 479 | 114 758 666 | 18 850 598 | 4 561 397 | *292 549 140* |
| ***2035*** | 165 495 103 | 118 679 286 | 20 008 889 | 4 706 074 | *308 889 352* |
| ***2036*** | 161 944 054 | 118 079 840 | 21 168 921 | 4 842 983 | *306 035 798* |
| ***2037*** | 153 903 073 | 125 665 249 | 22 361 673 | 4 979 891 | *306 909 887* |
| ***2038*** | 196 736 659 | 129 337 340 | 23 587 111 | 5 116 800 | *354 777 911* |
| ***2039*** | 212 969 766 | 133 055 106 | 24 845 227 | 5 253 709 | *376 123 808* |
| ***2040*** | 211 227 817 | 136 900 123 | 26 136 004 | 5 390 617 | *379 654 562* |
| ***Razem*** | ***2 447 508 897*** | ***2 481 745 867*** | ***352 841 694*** | ***100 554 601*** | ***5 382 651 059*** |
| ***Udział procentowy*** | ***45,5%*** | ***46,1%*** | ***6,6%*** | ***1,9%*** | ***100,0%*** |

**Źródło: Obliczenia własne**

## 12.8 Obliczenie wskaźników efektywności ekonomicznej

Obliczono wskaźniki efektywności ekonomicznej: ENPV czyli Ekonomiczną Zaktualizowaną Wartość Netto, iloraz korzyści do kosztów BCR oraz ERR czyli Ekonomiczną Wewnętrzną Stopę Zwrotu. Wskaźniki te umożliwiają dokonanie porównania korzyści wynikających z inwestycji z wartością kosztów inwestycyjnych w założonym okresie analizy. W obliczeniach przyjęto wartość stopy dyskontowej równą 5%.

Za pierwszy rok analizy przyjęto 2009 rok.

**Tabela 66 Obliczenia efektywności ekonomicznej - wariant W1**

| Rok | Skorygowane koszty inwestycyjne | Przepływy operacyjne po korekcie fiskalnej | Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów | Oszczędności kosztów czasu | Oszczędności kosztów emisji toksycznych spalin | Oszczędności kosztów wypadków | Oszczędności Użytkowników | Korzyści netto | Zdyskontowane korzyści netto przy stopie dyskontowej 5% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [PLN] | | | | | | | | |
| 2009 | -426 512 | 0 | - | - | - | - | - | -426 512 | -426 512 |
| 2010 | -122 761 658 | 0 | - | - | - | - | - | -122 761 658 | -116 915 865 |
| 2011 | -323 431 183 | 0 | - | - | - | - | - | -323 431 183 | -293 361 618 |
| 2012 | -380 000 | -512 327 | -12 017 433 | 38 727 616 | 1 490 460 | 2 015 194 | 30 215 837 | 29 323 510 | 25 330 750 |
| 2013 | 0 | -512 327 | -5 096 835 | 42 410 073 | 1 738 061 | 2 557 383 | 41 608 681 | 41 096 354 | 33 810 072 |
| 2014 | | -512 545 | 2 205 266 | 46 137 107 | 1 985 662 | 3 158 665 | 53 486 699 | 52 974 154 | 41 506 636 |
| 2015 | | -513 999 | 10 088 284 | 50 112 683 | 2 233 262 | 3 819 008 | 66 253 238 | 65 739 239 | 49 055 632 |
| 2016 | | -830 483 | 852 175 | 54 112 329 | 2 360 461 | 4 318 218 | 61 643 183 | 60 812 700 | 43 218 451 |
| 2017 | | -942 422 | 17 836 194 | 58 382 552 | 2 487 660 | 4 847 786 | 83 554 192 | 82 611 769 | 55 914 897 |
| 2018 | | -1 064 139 | 27 854 267 | 62 893 137 | 2 614 859 | 5 407 719 | 98 769 982 | 97 705 843 | 62 982 057 |
| 2019 | | -1 465 817 | 34 621 683 | 67 702 024 | 2 742 058 | 5 998 005 | 111 063 770 | 109 597 952 | 67 283 635 |
| 2020 | | -1 722 527 | 27 095 168 | 71 971 152 | 2 869 257 | 6 618 629 | 108 554 207 | 106 831 680 | 62 462 271 |
| 2021 | | -2 513 547 | 47 815 597 | 75 031 771 | 2 996 456 | 7 269 632 | 133 113 456 | 130 599 909 | 72 722 916 |
| 2022 | | -1 722 378 | 50 331 162 | 78 243 348 | 3 123 654 | 7 950 995 | 139 649 159 | 137 926 781 | 73 145 517 |
| 2023 | | -1 448 143 | 60 480 394 | 81 581 310 | 3 250 853 | 8 662 719 | 153 975 277 | 152 527 134 | 77 036 567 |
| 2024 | | -1 515 273 | 52 442 098 | 85 092 170 | 3 378 052 | 9 404 808 | 150 317 128 | 148 801 855 | 71 576 237 |
| 2025 | | -1 938 135 | 39 755 361 | 88 758 036 | 3 505 251 | 10 177 220 | 142 195 869 | 140 257 734 | 64 253 684 |
| 2026 | | -2 905 122 | 81 602 392 | 93 676 304 | 3 636 334 | 10 991 767 | 189 906 798 | 187 001 675 | 81 588 212 |
| 2027 | | -1 906 561 | 85 616 676 | 97 722 528 | 3 767 417 | 11 837 596 | 198 944 217 | 197 037 656 | 81 873 216 |
| 2028 | | -1 718 598 | 82 558 446 | 101 973 762 | 3 898 499 | 12 714 706 | 201 145 414 | 199 426 815 | 78 919 963 |
| 2029 | | -1 402 929 | 97 038 263 | 106 334 965 | 4 029 582 | 13 623 103 | 221 025 913 | 219 622 984 | 82 773 593 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***2030*** | | -1 455 018 | 114 307 019 | 110 881 034 | 4 160 665 | 14 562 790 | 243 911 508 | 242 456 491 | 87 027 906 |
| ***2031*** | | -1 406 127 | 123 831 964 | 115 867 733 | 4 305 342 | 15 582 891 | 259 587 930 | 258 181 804 | 88 259 416 |
| ***2032*** | | -9 293 685 | 118 974 988 | 121 033 718 | 4 450 018 | 16 637 603 | 261 096 328 | 251 802 643 | 81 979 715 |
| ***2033*** | | -11 686 234 | 140 339 043 | 125 511 574 | 4 594 695 | 17 726 833 | 288 172 144 | 276 485 911 | 85 729 409 |
| ***2034*** | | -4 720 215 | 154 727 489 | 130 086 215 | 4 739 371 | 18 850 598 | 308 403 674 | 303 683 459 | 89 678 567 |
| ***2035*** | | -2 441 462 | 165 844 113 | 134 788 265 | 4 884 048 | 20 008 889 | 325 525 315 | 323 083 853 | 90 864 340 |
| ***2036*** | | -1 583 647 | 162 293 064 | 134 437 754 | 5 020 957 | 21 168 921 | 322 920 696 | 321 337 049 | 86 069 588 |
| ***2037*** | | -889 583 | 154 252 084 | 143 210 851 | 5 157 865 | 22 361 673 | 324 982 473 | 324 092 890 | 82 674 034 |
| ***2038*** | | -1 027 996 | 197 085 670 | 147 636 109 | 5 294 774 | 23 587 111 | 373 603 664 | 372 575 668 | 90 515 888 |
| ***2039*** | | -1 228 284 | 213 318 776 | 152 120 216 | 5 431 683 | 24 845 227 | 395 715 902 | 394 487 619 | 91 275 539 |
| ***2040*** | 122 761 658 | -1 377 427 | 211 576 827 | 156 756 544 | 5 568 591 | 26 136 004 | 400 037 967 | 521 422 198 | 114 900 322 |
| | | | | | | | | **ENPV** | **1 703 725 035** |
| | | | | | | | | **BCR** | **5,50** |
| | | | | | | | | **ERR** | **18,3%** |

**Źródło: Obliczenia własne**

## Tabela 67 Obliczenia efektywności ekonomicznej – wariant W2

| Rok | Skorygowane koszty inwestycyjne | Przepływy operacyjne po korekcie fiskalnej | Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów | Oszczędności kosztów czasu | Oszczędności kosztów emisji toksycznych spalin | Oszczędności kosztów wypadków | Oszczędności Użytkowników | Korzyści netto | Zdyskontowane korzyści netto przy stopie dyskontowej 5% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [PLN] | | | | | | | | |
| 2009 | -426 512 | 0 | - | - | - | - | - | -426 512 | -426 512 |
| 2010 | -128 819 316 | 0 | - | - | - | - | - | -128 819 316 | -122 685 062 |
| 2011 | -332 517 669 | 0 | - | - | - | - | - | -332 517 669 | -301 603 328 |
| 2012 | -380 000 | -521 486 | -12 017 433 | 38 727 616 | 1 490 460 | 2 015 194 | 30 215 837 | 29 314 351 | 25 322 838 |
| 2013 | 0 | -521 486 | -5 096 835 | 42 410 073 | 1 738 061 | 2 557 383 | 41 608 681 | 41 087 195 | 33 802 537 |
| 2014 | | -521 704 | 2 205 266 | 46 137 107 | 1 985 662 | 3 158 665 | 53 486 699 | 52 964 995 | 41 499 459 |
| 2015 | | -523 158 | 10 088 284 | 50 112 683 | 2 233 262 | 3 819 008 | 66 253 238 | 65 730 080 | 49 048 798 |
| 2016 | | -848 801 | 852 175 | 54 112 329 | 2 360 461 | 4 318 218 | 61 643 183 | 60 794 382 | 43 205 432 |
| 2017 | | -969 900 | 17 836 194 | 58 382 552 | 2 487 660 | 4 847 786 | 83 554 192 | 82 584 292 | 55 896 300 |
| 2018 | | -1 109 934 | 27 854 267 | 62 893 137 | 2 614 859 | 5 407 719 | 98 769 982 | 97 660 047 | 62 952 537 |
| 2019 | | -1 557 408 | 34 621 683 | 67 702 024 | 2 742 058 | 5 998 005 | 111 063 770 | 109 506 361 | 67 227 406 |
| 2020 | | -1 905 709 | 27 095 168 | 71 971 152 | 2 869 257 | 6 618 629 | 108 554 207 | 106 648 498 | 62 355 168 |
| 2021 | | -2 788 321 | 47 815 597 | 75 031 771 | 2 996 456 | 7 269 632 | 133 113 456 | 130 325 135 | 72 569 912 |
| 2022 | | -1 813 969 | 50 331 162 | 78 243 348 | 3 123 654 | 7 950 995 | 139 649 159 | 137 835 190 | 73 096 944 |
| 2023 | | -1 539 734 | 60 480 394 | 81 581 310 | 3 250 853 | 8 662 719 | 153 975 277 | 152 435 543 | 76 990 308 |
| 2024 | | -1 606 864 | 52 442 098 | 85 092 170 | 3 378 052 | 9 404 808 | 150 317 128 | 148 710 264 | 71 532 180 |
| 2025 | | -2 121 317 | 39 755 361 | 88 758 036 | 3 505 251 | 10 177 220 | 142 195 869 | 140 074 551 | 64 169 766 |
| 2026 | | -3 088 304 | 81 602 392 | 93 676 304 | 3 636 334 | 10 991 767 | 189 906 798 | 186 818 493 | 81 508 290 |
| 2027 | | -1 998 152 | 85 616 676 | 97 722 528 | 3 767 417 | 11 837 596 | 198 944 217 | 196 946 065 | 81 835 158 |
| 2028 | | -1 810 190 | 82 558 446 | 101 973 762 | 3 898 499 | 12 714 706 | 201 145 414 | 199 335 224 | 78 883 717 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2029** | | -1 402 929 | 97 038 263 | 106 334 965 | 4 029 582 | 13 623 103 | 221 025 913 | 219 622 984 | 82 773 593 |
| **2030** | | -1 473 336 | 114 307 019 | 110 881 034 | 4 160 665 | 14 562 790 | 243 911 508 | 242 438 173 | 87 021 331 |
| **2031** | | -1 406 127 | 123 831 964 | 115 867 733 | 4 305 342 | 15 582 891 | 259 587 930 | 258 181 804 | 88 259 416 |
| **2032** | | -9 385 276 | 118 974 988 | 121 033 718 | 4 450 018 | 16 637 603 | 261 096 328 | 251 711 052 | 81 949 896 |
| **2033** | | -11 923 382 | 140 339 043 | 125 511 574 | 4 594 695 | 17 726 833 | 288 172 144 | 276 248 762 | 85 655 876 |
| **2034** | | -5 115 045 | 154 727 489 | 130 086 215 | 4 739 371 | 18 850 598 | 308 403 674 | 303 288 629 | 89 561 973 |
| **2035** | | -2 624 644 | 165 844 113 | 134 788 265 | 4 884 048 | 20 008 889 | 325 525 315 | 322 900 671 | 90 812 822 |
| **2036** | | -1 675 238 | 162 293 064 | 134 437 754 | 5 020 957 | 21 168 921 | 322 920 696 | 321 245 458 | 86 045 056 |
| **2037** | | -889 583 | 154 252 084 | 143 210 851 | 5 157 865 | 22 361 673 | 324 982 473 | 324 092 890 | 82 674 034 |
| **2038** | | -1 037 155 | 197 085 670 | 147 636 109 | 5 294 774 | 23 587 111 | 373 603 664 | 372 566 509 | 90 513 663 |
| **2039** | | -1 246 602 | 213 318 776 | 152 120 216 | 5 431 683 | 24 845 227 | 395 715 902 | 394 469 300 | 91 271 300 |
| **2040** | 128 819 316 | -1 404 904 | 211 576 827 | 156 756 544 | 5 568 591 | 26 136 004 | 400 037 967 | 527 452 378 | 116 229 129 |
| | | | | | | | | **ENPV** | **1 689 949 936** |
| | | | | | | | | **BCR** | **5,33** |
| | | | | | | | | **ERR** | **18,0%** |

**Źródło: Obliczenia własne**

## Tabela 68 Obliczenia efektywności ekonomicznej – wariant W3

| Rok | Skorygowane koszty inwestycyjne | Przepływy operacyjne po korekcie fiskalnej | Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów | Oszczędności kosztów czasu | Oszczędności kosztów emisji toksycznych spalin | Oszczędności kosztów wypadków | Oszczędności Użytkowników | Korzyści netto | Zdyskontowane korzyści netto przy stopie dyskontowej 5% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [PLN] | | | | | | | | |
| 2009 | -426 512 | 0 | - | - | - | - | - | -426 512 | -426 512 |
| 2010 | -92 441 684 | 0 | - | - | - | - | - | -92 441 684 | -88 039 699 |
| 2011 | -277 951 222 | -433 655 | - | - | - | - | - | -278 384 878 | -252 503 290 |
| 2012 | -380 000 | -1 032 255 | -12 366 443 | 37 139 487 | 1 312 486 | 2 015 194 | 28 100 724 | 26 688 469 | 23 054 503 |
| 2013 | 0 | -1 032 473 | -5 445 846 | 40 231 475 | 1 560 087 | 2 557 383 | 38 903 098 | 37 870 625 | 31 156 257 |
| 2014 | | -1 033 927 | 1 856 255 | 43 329 965 | 1 807 688 | 3 158 665 | 50 152 573 | 49 118 646 | 38 485 744 |
| 2015 | | -1 109 988 | 9 739 273 | 46 627 939 | 2 055 288 | 3 819 008 | 62 241 510 | 61 131 522 | 45 617 283 |
| 2016 | | -1 143 255 | 503 164 | 50 188 036 | 2 182 487 | 4 318 218 | 57 191 906 | 56 048 651 | 39 832 730 |
| 2017 | | -1 188 504 | 17 487 183 | 53 986 207 | 2 309 686 | 4 847 786 | 78 630 862 | 77 442 359 | 52 416 037 |
| 2018 | | -1 520 324 | 27 505 257 | 57 993 670 | 2 436 885 | 5 407 719 | 93 343 530 | 91 823 206 | 59 190 057 |
| 2019 | | -1 799 069 | 34 272 673 | 62 263 130 | 2 564 084 | 5 998 005 | 105 097 891 | 103 298 822 | 63 416 516 |
| 2020 | | -2 612 125 | 26 746 158 | 66 024 860 | 2 691 283 | 6 618 629 | 102 080 930 | 99 468 805 | 58 157 350 |
| 2021 | | -1 776 885 | 47 466 587 | 68 550 974 | 2 818 482 | 7 269 632 | 126 105 675 | 124 328 790 | 69 230 923 |
| 2022 | | -1 502 650 | 49 982 152 | 71 198 683 | 2 945 680 | 7 950 995 | 132 077 510 | 130 574 860 | 69 246 636 |
| 2023 | | -1 569 780 | 60 131 384 | 73 944 671 | 3 072 879 | 8 662 719 | 145 811 654 | 144 241 874 | 72 851 948 |
| 2024 | | -1 933 802 | 52 093 088 | 76 830 197 | 3 200 078 | 9 404 808 | 141 528 172 | 139 594 370 | 67 147 279 |
| 2025 | | -2 900 789 | 39 406 351 | 79 837 993 | 3 327 277 | 10 177 220 | 132 748 841 | 129 848 052 | 59 484 889 |
| 2026 | | -1 880 192 | 81 253 382 | 84 061 926 | 3 458 360 | 10 991 767 | 179 765 435 | 177 885 242 | 77 610 742 |
| 2027 | | -1 611 354 | 85 267 666 | 87 493 721 | 3 589 443 | 11 837 596 | 188 188 425 | 186 577 071 | 77 526 627 |
| 2028 | | -1 273 649 | 82 209 436 | 91 101 455 | 3 720 525 | 12 714 706 | 189 746 123 | 188 472 474 | 74 584 958 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2029** | | -1 330 145 | 96 689 252 | 94 799 726 | 3 851 608 | 13 623 103 | 208 963 690 | 207 633 545 | 78 254 899 |
| **2030** | | -1 276 847 | 113 958 009 | 98 655 067 | 3 982 691 | 14 562 790 | 231 158 557 | 229 881 710 | 82 514 285 |
| **2031** | | -5 342 175 | 123 482 954 | 102 857 302 | 4 127 368 | 15 582 891 | 246 050 515 | 240 708 340 | 82 286 115 |
| **2032** | | -6 229 912 | 118 625 978 | 107 209 435 | 4 272 044 | 16 637 603 | 246 745 060 | 240 515 148 | 78 304 831 |
| **2033** | | -5 341 483 | 139 990 032 | 110 944 335 | 4 416 721 | 17 726 833 | 273 077 921 | 267 736 437 | 83 016 478 |
| **2034** | | -2 922 382 | 154 378 479 | 114 758 666 | 4 561 397 | 18 850 598 | 292 549 140 | 289 626 758 | 85 527 584 |
| **2035** | | -1 961 656 | 165 495 103 | 118 679 286 | 4 706 074 | 20 008 889 | 308 889 352 | 306 927 696 | 86 320 571 |
| **2036** | | -1 164 681 | 161 944 054 | 118 079 840 | 4 842 983 | 21 168 921 | 306 035 798 | 304 871 117 | 81 659 216 |
| **2037** | | -1 224 422 | 153 903 073 | 125 665 249 | 4 979 891 | 22 361 673 | 306 909 887 | 305 685 465 | 77 978 417 |
| **2038** | | -1 346 038 | 196 736 659 | 129 337 340 | 5 116 800 | 23 587 111 | 354 777 911 | 353 431 873 | 85 864 973 |
| **2039** | | -1 416 509 | 212 969 766 | 133 055 106 | 5 253 709 | 24 845 227 | 376 123 808 | 374 707 299 | 86 698 819 |
| **2040** | 92 441 684 | -598 600 | 211 227 817 | 136 900 123 | 5 390 617 | 26 136 004 | 379 654 562 | 471 497 646 | 103 898 974 |
| | | | | | | | | **ENPV** | **1 650 366 137** |
| | | | | | | | | **BCR** | **6,23** |
| | | | | | | | | **ERR** | **19,8%** |

**Źródło: Obliczenia własne**

## 12.9 Podsumowanie analizy ekonomicznej

Z przedstawionych obliczeń i zestawienia wynika, że analizowana inwestycja jest uzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia, niezależnie od rozpatrywanego wariantu. Najwyższą wartość wskaźnika ERR (wewnętrznej ekonomicznej stopy zwrotu) uzyskano dla wariantu inwestycyjnego W3 – 19,8%, w porównaniu do 18,3% oraz 18,0% odpowiednio dla W1 i W2..

# 13. Analiza finansowa

## 13.1 Metodyka analizy

Przedmiotem analizy jest projekt inwestycyjny, którego celem jest zapewnienie komunikacji kolejowej portu lotniczego Modlin poprzez modernizację istniejącej bocznicy i doprowadzenie linii do terminalu lotniska oraz poprzez zakup taboru do obsługi połączenia tego kolejowego.

Planowane jest pozostawienie wszystkich obecnych relacji bez zmian. Nowe połączenia odróżniać się będą od nich tym, że będą to linie przyspieszone, zatrzymujące się na wybranych przystankach.

Projekt realizowany ma być przez dwa podmioty: Województwo Mazowieckie oraz KM Koleje Mazowieckie Sp. z o.o. Zasady współpracy pomiędzy nimi reguluje umowa partnerska. W myśl jej zapisów, rolę Lidera projektu pełnić będzie Województwo Mazowieckie, odpowiedzialne za koordynację Projektu i bezpośrednio za modernizację bocznicy i inne prace infrastrukturalne, jak również mające pełnić funkcję beneficjenta pomocy unijnej. KM ma być Partnerem Beneficjenta, odpowiedzialnym za realizację projektu zakupu taboru.

Ze względu na taką konstrukcję projektu, analizę finansową przeprowadzono poprzez modelowanie przepływów finansowych dla każdej jego części (infrastrukturalnej i taborowej) odrębnie.

Metodologia analizy oparta została na podręczniku dla Beneficjentów: *Niebieska księga: transport kolejowy*.

W celu przeprowadzenia oceny efektywności finansowej projektu przyjęto następujące założenia generalne:

- Ze względu na przeprowadzenie analizy wartości realnych, zastosowano realną stopę dyskontową w wysokości 5%;
- Horyzont prognozy przyjęto na 32 lata od momentu rozpoczęcia rzeczowej realizacji Projektu;
- Rozpatrywane są dwa warianty inwestycyjne
- Przepływy realizowane przez Beneficjenta i Partnera poddane zostały odrębnej analizie, jednak wskaźniki rentowności obliczone zostały dla projektu łącznie;
- Wszystkie przepływy Beneficjenta rozpatrywane są w kwotach brutto, gdyż VAT stanowi jego koszt, natomiast przepływy Partnera w analizie przedstawiono w wartościach netto, gdyż VAT nie jest kosztem KM;
- Wartość nakładów inwestycyjnych projektu netto wynosi 546 455 138,00 PLN w wariancie 1 (W1), 562 858 338,00 PLN w wariancie 2 (W2) i 455 573 698,00 w wariancie 3 (W3);
- Uwzględniono również inne niż inwestycyjne, nakłady związane z realizacją Projektu: dla Beneficjenta jest to kwota brutto 651 200,00 PLN w roku 2009, zaś dla Partnera jest to kwota 500 000,00 w roku 2012;

- Analizę przeprowadzono w wartościach realnych, w wartościach realnych dla roku 2009 (uwzględniono realną zmianę niektórych wartości w przypadkach, kiedy oczekuje się znacznego wzrostu poziomu cen);
- Założono stałe ceny biletów;
- Liczbę podróżnych korzystających z nowych usług KM przyjęto z prognozy przewozów, z rozdz. 9.

Ze względu na fakt, że:

- realizacja Projektu polega na wprowadzeniu nowej, dotychczas nie istniejącej, usługi;
- zachowane zostają wszystkie dotychczas świadczone usługi, jednak możliwe jest przeniesienie części potoku pasażerów z usług obecnie istniejących na Aglo Ekspres;

w celu przeprowadzenia analizy przychodów stworzono wariant referencyjny, który zakłada funkcjonowanie obecnie istniejącej usługi KM w niezmienionym kształcie, zaś przychody w wariantach inwestycyjnych pochodzą od pasażerów obsługiwanych lotnisk, pasażerów aglomeracyjnych przejętych z innych środków transportu (w tym też części pasażerów pociągów osobowych KM) i ruchu wzbudzonego.

## 13.2 Koszty inwestycyjne

Projekt inwestycyjny składa się z dwóch części. Pierwsza z nich dotyczy modernizacji i rozbudowy linii kolejowej (obecnej bocznicy) tak, aby umożliwiała komunikację kolejową pomiędzy portem lotniczym Modlin a miastem Warszawą. Druga część dotyczy zakupu taboru do obsługi tych połączeń.

### 13.2.1 Modernizacja i rozbudowa linii kolejowej

Pierwsza część jest analizowana w trzech wariantach. Poniższa tabela przedstawia wysokość nakładów inwestycyjnych w W1, W2 i W3.

Zakłada się zakończenie prac nad infrastrukturą w 2011 roku i uruchomienie projektu w roku 2012.

**Tabela 69. Nakłady inwestycyjne Projektu**

| | Nakłady inwestycyjne W1 | Nakłady inwestycyjne W2 | Nakłady inwestycyjne W3 |
|---|---|---|---|
| **Infrastruktura** | 180 775 938 | 197 109 138 | 99 024 498 |
| **Tabor** | 366 549 200 | 366 549 200 | 366 549 200 |
| **razem** | **547 325 138** | **563 658 338** | **465 573 698** |

Źródło: Obliczenia własne

Tabela nr 69, cd. Pozostałe koszty kwalifikowane Projektu

| | Pozostałe nakłady związane z Projektem | |
|---|---|---|
| | Beneficjent | Partner |
| | | |
| 2009 | 460 000,00 | |
| 2010 | | |
| 2011 | | |
| 2012 | | 500 000,00 |

Źródło: Obliczenia własne

W przypadku Beneficjenta uwzględniono koszty doradztwa przy realizacji Projektu, zaś u Partnera uwzględniono nakłady na promocję (uznano, że tylko Partner, jako operator przewozów pasażerskich poniesie jej koszty).

### 13.2.2 Zakup taboru

Drugim elementem składowym projektu jest zakup taboru. W wyniku analizy wyników prognozy potoków i analizy ruchu ustalono zapotrzebowanie na tabor. Jest to 16 elektrycznych zespołów trakcyjnych. Ich dostawa ma mieć miejsce w 2011 roku, tak, aby usługa mogła ruszyć w pełni roku 2012. Wartość jednego elektrycznego zespołu trakcyjnego została ustalona na podstawie wyniku przetargu z dnia 5 czerwca 2009. Zwycięska oferta zawierała cenę na poziomie 5 050 000 EUR według kursu EUR/PLN z dnia przetargu, który wyniósł 4,5366.

### 13.2.3 Nakłady odtworzeniowe

Nakłady odtworzeniowe zarówno taboru, jak i infrastruktury, ujęte są w kosztach operacyjnych.

## 13.3 Koszty operacyjne i utrzymania

### 13.3.1 Utrzymanie i eksploatacja infrastruktury liniowej

Łączne koszty utrzymania infrastruktury liniowej w ciągu 30 lat zostały założone na podstawie doświadczeń konsultanta z realizacji innych, podobnych projektów. Koszty te uwzględniają zarówno naprawy (koszty zmienne), jak również diagnostykę, eksploatację, diagnostykę i konserwację (koszty stałe). Szczegółowe założenia odnośnie kosztów utrzymania i eksploatacji przedstawione są w załączniku.

Przyjęto założenie, że po modernizacji linia zostanie przekazana w zarząd PKP PLK S.A. Tak więc Beneficjent nie będzie ponosił bezpośrednio kosztów utrzymania i eksploatacji, będzie natomiast zobowiązany do pokrywania strat wynikających z różnicy pomiędzy przychodami z linii i kosztami jej utrzymania i eksploatacji.

**Tabela 70. Koszty utrzymania i eksploatacji linii kolejowej**

| | Koszty utrzymania i eksploatacji W1 | Koszty utrzymania i eksploatacji W2 | Koszty utrzymania i eksploatacji W3 |
|---|---|---|---|
| 2009 | | | |
| 2010 | | | |
| 2011 | | | |
| 2012 | 624 789,26 | 635 958,90 | 1 258 847,84 |
| 2013 | 624 789,26 | 635 958,90 | 1 258 847,84 |
| 2014 | 625 055,17 | 636 224,81 | 1 259 113,75 |
| 2015 | 626 827,93 | 637 997,57 | 1 260 886,51 |
| 2016 | 1 012 783,98 | 1 035 123,27 | 1 353 643,78 |
| 2017 | 1 149 295,49 | 1 182 804,42 | 1 394 213,86 |
| 2018 | 1 297 730,33 | 1 353 578,54 | 1 449 394,55 |
| 2019 | 1 787 582,18 | 1 899 278,61 | 1 854 054,04 |
| 2020 | 2 100 642,68 | 2 324 035,54 | 2 193 987,17 |
| 2021 | 3 065 301,59 | 3 400 390,88 | 3 185 518,71 |
| 2022 | 2 100 460,56 | 2 212 156,99 | 2 166 932,41 |
| 2023 | 1 766 028,21 | 1 877 724,63 | 1 832 500,06 |
| 2024 | 1 847 893,67 | 1 959 590,10 | 1 914 365,53 |
| 2025 | 2 363 579,51 | 2 586 972,37 | 2 358 295,31 |
| 2026 | 3 542 832,02 | 3 766 224,87 | 3 537 547,82 |
| 2027 | 2 325 074,47 | 2 436 770,90 | 2 292 917,64 |
| 2028 | 2 095 851,77 | 2 207 548,20 | 1 965 066,26 |
| 2029 | 1 710 888,45 | 1 710 888,45 | 1 553 230,30 |
| 2030 | 1 774 411,77 | 1 796 751,06 | 1 622 128,15 |
| 2031 | 1 714 788,52 | 1 714 788,52 | 1 557 130,37 |

| | Koszty utrzymania i eksploatacji W1 | Koszty utrzymania i eksploatacji W2 | Koszty utrzymania i eksploatacji W3 |
|---|---|---|---|
| 2032 | 11 333 762,24 | 11 445 458,67 | 6 514 848,05 |
| 2033 | 14 251 504,39 | 14 540 710,25 | 7 597 453,60 |
| 2034 | 5 756 360,12 | 6 237 859,84 | 6 514 003,99 |
| 2035 | 2 977 392,59 | 3 200 785,44 | 3 563 880,49 |
| 2036 | 1 931 276,78 | 2 042 973,21 | 2 392 263,37 |
| 2037 | 1 084 856,93 | 1 084 856,93 | 1 420 342,20 |
| 2038 | 1 253 653,15 | 1 264 822,79 | 1 493 197,00 |
| 2039 | 1 497 906,98 | 1 520 246,26 | 1 641 509,41 |
| 2040 | 1 679 789,03 | 1 713 297,96 | 1 727 450,04 |

Koszty utrzymania linii nie będą ponoszone bezpośrednio przez Beneficjenta, podobnie jak koszty zakupu usługi przewozów autobusowych od stacji kolejowej do terminalu lotniska w wariancie 3. W celu wyliczenia dotacji, jaką samorząd będzie musiał wypłacić, w celu utrzymania projektu, wartości kosztów utrzymania linii i zakupu usługi przewozów autobusowych zsumowano (chociaż nie będą to koszty ponoszone przez jeden podmiot).

### 13.3.2 Utrzymanie i eksploatacja taboru

Projekt zakłada uruchomienie dwóch relacji:

- PL Modlin – MPL Okęcie – PL Modlin;
- Warszawa Gdańska – PL Modlin – Warszawa Gdańska.

Koszty utrzymania i eksploatacji taboru zostały policzone zgodnie z założoną pracą eksploatacyjną wynikającą z obsługi tych relacji. Poniżej przedstawione są podstawowe przyjęte założenia eksploatacyjne.

**Tabela 71. Charakterystyka usługi**

| | Okęcie - Modlin | Warszawa Gdańska - Modlin |
|---|---|---|
| Długość odcinka | 61,93 | 43,26 |
| odcinek $V_{max}$ do 80 km/h (km) | 30,00 | 11,33 |
| odcinek $V_{max}$ do 160 km/h (km) | 31,93 | 31,93 |
| długość bocznicy (km) | 5,60 | 5,60 |
| liczba kursów w dobie | 78 | 80 |
| liczba kursów szczytowych (podwójne składy) | - | 12 |
| praca eksploatacyjna (poc-km) | 4 830,23 | 3 460,80 |
| praca eksploatacyjna (poj-km) | 4 830,23 | 3 979,92 |

Dla wariantu W3, skrócono długość relacji o 0,5 km.

Eksploatacja rozpocznie się od 1 stycznia 2012. Relacje obsługiwać będą:

- nowe pociągi w relacji MPL Warszawa Okęcie – Warszawa Centralna – MLP Modlin kursujące jako przyspieszone pociągi „Aglo Express" zatrzymujące się tylko na wybranych stacjach i obsługiwane przez czterowagonowe, elektryczne zespoły trakcyjne nowej generacji;
- nowe pociągi w relacji Warszawa Gdańska – MLP Modlin kursujące jako przyspieszone pociągi „Aglo Express" zatrzymujące się tylko na wybranych stacjach i obsługiwane przez czterowagonowe, elektryczne zespoły trakcyjne nowej generacji, w godzinach szczytu porannego i popołudniowego powiększane do składów 2 x ezt (w okresach międzyszczytowych, składy te oczekują na pracę na stacjach postojowych lub na torach stacji Warszawa Gdańska).

Dla wariantów inwestycyjnych przyjęto przy tym następujące, dalsze założenia szczegółowe:

- dla potrzeb obliczeń założono, iż na stosunkowo długich odcinkach bez postojów handlowych: Warszawa Toruńska – Legionowo i Legionowo Przystanek – Nowy Dwór Mazowiecki, ezt nowej generacji osiągną pełną prędkość techniczną, dopuszczalną dla linii po modernizacji (160 km/godz.);
- przebiegi międzyprzeglądowe i międzynaprawcze oraz jednostkowe koszty obsług technicznych przyjęto według aktualnych danych Kolei Mazowieckich, lub własnych danych Konsultanta dla ezt nowej generacji, wzorując je na wartościach dla ezt serii ER75 „Flirt", oraz uwzględniając priorytet parametru, który zostanie osiągnięty jako pierwszy (przebieg w kilometrach albo czas);
- jednostkowe koszty energii na cele trakcyjne przyjęto według aktualnych danych Kolei Mazowieckich;
- jednostkowe koszty opłat za trasy przyjęto według cennika zarządcy wszystkich linii po których poruszają się pociągi rozpatrywanie w projekcie, tj. PKP PLK S.A. obowiązującego od 13 grudnia 2009. Dla potrzeb obliczeń uwzględniono podział trasy na odcinki o różnych, dopuszczalnych prędkościach technicznych dla pociągów pasażerskich, zakładając odpowiednio: do 80 km/godz. dla odcinków „węzłowych": MPL Warszawa Okęcie – Warszawa Centralna – Warszawa Toruńska; Warszawa Gdańska – Warszawa Toruńska; linii Modlin E65 – Modlin MPL i do 160 km/godz. na odcinku Warszawa Toruńska – Modlin E65.

Uwzględniono następujące kategorie kosztów:

- przeglądów dokonywanych w eksploatacji odpowiednio wg. cykli dla każdego rodzaju taboru;

- napraw okresowych dokonywanych w eksploatacji odpowiednio wg. cykli dla każdego rodzaju taboru;
- zużycia energii na cele trakcyjne;
- opłat za korzystanie z tras kolejowych;
- czyszczenia taboru;
- wynagrodzenia drużyn pociągowych.
- koszty wdrożenia projektu;
- pozostałe koszty eksploatacyjne.

Ponieważ pomiędzy wariantami inwestycyjnymi nie występują różnicę mogące wpłynąć na eksploatację taboru, w obu wariantach przyjęto identyczne założenia co do tych wartości.

**Tabela 72. Koszty utrzymania i napraw**

| Procedura | cena (PLN/szt.) |
|---|---|
| P1 | 300,00 |
| P2 | 12 000,00 |
| P 3.1. | 14 500,00 |
| P 3.2. | 45 000,00 |
| P 3.3. | 150 000,00 |
| P 4 | 1 500 000,00 |
| P 5 | 3 500 000,00 |
| czyszczenie w PLN rocznie na 1 ezt | 12 000,00 |

### 13.3.3 Zużycie energii elektrycznej

Na podstawie doświadczeń eksploatacyjnych KM, przyjęto następujące koszty jednostkowe zużycia energii przez tabor:

| Zużycie energii | PLN |
|---|---|
| koszt 1 poc-km składu pojedynczego | 3,3 |
| koszt 1 poc-km składu podwójnego | 6,6 |

### 13.3.4 Wynagrodzenie drużyn pociągowych

W celu uruchomienia obsługi relacji, wraz z zakupem taboru niezbędne będzie zatrudnienie odpowiedniej liczby personelu do jego obsługi. Poniższa tabel przedstawia liczbę etatów przewidzianą do obsługi jednego składu zgodnie z polityką KM.

Liczba etatów maszynistów została podwojona ze względu na założenie, że pociągi będą rozwijały prędkość 160 km/h na tych odcinkach, gdzie jest to dopuszczalne. To podwaja zapotrzebowanie na maszynistów.

**Tabela 73. Wynagrodzenia brutto bez kosztów pracodawcy**

| Stanowisko | wynagrodzenia brutto bez kosztów pracodawcy | liczba prac. na 1 skład w dobie |
|---|---|---|
| Maszynista | 4 320,00 | 10 |
| kierownik pociągu | 3 550,00 | 5 |
| Rewident | 2 780,00 | 2 |

### 13.3.5 Koszty dostępu do linii

Koszty dostępu do infrastruktury liniowej wyliczone zostały przy założeniu następujących stawek z cennika PLK na rok 2010.

**Tabela 74. Koszt dostępu PLN za 1 poc-km**

| | pociągi pasażerskie | | pociągi towarowe | |
|---|---|---|---|---|
| Długość odcinka | skład pojedynczy | skład podwójny | 880 t | 290 t |
| odcinek $V_{max}$ do 80 km/h (km) | 4,05 | 4,76 | 8,69 | 4,76 |
| odcinek $V_{max}$ do 160 km/h (km) | 7,57 | 10,28 | | |

Na tej podstawie, wyliczono koszt dla całego odcinka, odpowiednio w wariantach W1, W2 i W3:

**Tabela 75. Koszt dostępu wg relacji w W1 i W2 (PLN)**

| Pociągi pasażerskie | Okęcie – Modlin | Warszawa Gdańska - Modlin |
|---|---|---|
| ezt pojedyncze | 363,18 | 287,58 |
| ezt podwójne | 471,00 | 382,15 |

**Tabela 76. Koszt dostępu wg relacji w W3 (PLN)**

| Pociągi pasażerskie | Okęcie – Modlin | Warszawa Gdańska – Modlin |
|---|---|---|
| ezt pojedyncze | 361,15 | 285,56 |
| ezt podwójne | 468,62 | 379,77 |

### 13.3.6 Koszty wdrożenia

Założono, że niezbędne będą do poniesienia koszty związane z zatrudnieniem i przeszkoleniem pracowników. Koszty te wyliczono jako kwartalne wynagrodzenia pracowników drużyn pociągowych powiększone o 200 000 PLN (koszt zatrudnienia szkoleniowców czy też zorganizowania szkoleń, koszt opracowania rozkładu jazdy).

### 13.3.7 Pozostałe koszty operacyjne

Założono, że zakup 16 sztuk elektrycznych zespołów trakcyjnych nie stanowi znaczącej liczby wobec 199 sztuk posiadanych przez KM, tak więc nie wystąpi konieczność zwiększenia liczby pracowników administracyjnych czy personelu obsługi technicznej. Dlatego też uznano, że pozostałe koszty eksploatacyjne związane z projektem stanowić będą 3% kosztów eksploatacyjnych w każdym roku, z tym że na rok 2009 przewidziano dodatkowy koszt 1 000 000 PLN (organizacja przetargów, opracowanie dokumentacji).

### 13.3.8 Koszty finansowania projektu

Koszty finansowania zostały uwzględnione po stronie partnera Beneficjenta.

Ponieważ KM pozyskiwać będzie wkład własny niezbędny do realizacji projektu z kredytu inwestycyjnego, przyjęto założenie, że okres spłaty pozyskanego kredytu wyniesie 20 lat, oprocentowanie wyniesie 10% w skali roku.

## 13.4 Przychody

### 13.4.1 Przychody z dostępu do infrastruktury liniowej (po stronie PLK SA)

Założono, że PLK S.A. przejmuje w zarząd przebudowaną / rozbudowaną bocznicę. Obowiązkiem Beneficjenta jest pokrywanie ewentualnych strat realizowanych przez Zarządcę. Dlatego istotne jest ustalenie wyniku operacyjnego Zarządcy.

Zakłada się na potrzeby niniejszej analizy, że jedynymi pociągami pasażerskimi kursującymi tam będą pociągi KM obsługujące lotnisko Modlin, zgodnie z charakterystyką relacji przedstawioną wcześniej.

**Tabela 77. Koszt dostępu do infrastruktury kolejowej**

| | Koszt dostępu PLN/1poc-km | | | |
|---|---|---|---|---|
| | pociągi pasażerskie | | pociągi towarowe | |
| Długość odcinka | skład pojedynczy | skład podwójny | 880 t | 290 t |
| odcinek $V_{max}$ do 80 km/h (km) | 4,05 | 4,76 | 8,69 | 4,76 |
| odcinek $V_{max}$ do 160 km/h (km) | 7,57 | 10,28 | | |

Zakłada się również przejazd pociągu towarowego – ładownego – do bazy paliw oraz jego przejazd powrotny. Szacunkowa masa pociągu wraz z ładunkiem wynosi 880 t, zaś składu próżnego – 290. Koszt dostępu dla pociągów o takim tonażu wynosi odpowiednio 8,89 i 4,76 zł/poc-km. Zakłada się, że pociąg towarowy pokona trasę 4,6 km po modernizowanej linii.

**Tabela 78. Przychody PKP PLK S.A. z tytułu udostępniania infrastruktury w W1 i W2**

| | Przychody – pasażerskie | Przychody – towarowe | Przychody – razem |
|---|---|---|---|
| 2009 | - | - | - |
| 2010 | - | - | - |
| 2011 | - | - | - |
| 2012 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2013 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2014 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2015 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2016 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2017 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2018 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2019 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2020 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2021 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2022 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2023 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2024 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2025 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2026 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2027 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| 2028 | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2029** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2030** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2031** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2032** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2033** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2034** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2035** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2036** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2037** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2038** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2039** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |
| **2040** | 1 325 370,48 | 22 582,55 | 1 347 953,03 |

Źródło: Obliczenia własne

**Tabela 79. Przychody PKP PLK S.A. z tytułu udostępniania infrastruktury w W3**

| | Przychody – pasażerskie | Przychody – towarowe | Przychody – razem |
|---|---|---|---|
| **2009** | - | - | - |
| **2010** | - | - | - |
| **2011** | - | - | - |
| **2012** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2013** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2014** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2015** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2016** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2017** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2018** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2019** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2020** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2021** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2022** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2023** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2024** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2025** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2026** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2027** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2028** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2029** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2030** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2031** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2032** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2033** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2034** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2035** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2036** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2037** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2038** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2039** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |
| **2040** | 1 207 033,83 | 22 582,55 | 1 229 616,38 |

Źródło: Obliczenia własne

### 13.4.2 Przychody ze świadczenia usług przewozowych

Podmiotem, który realizował będzie przychody z tytułu obsługi relacji PL Modlin – MPL Okęcie – PL Modlin i Warszawa Gdańska – Modlin – Warszawa Gdańska jest partner Beneficjenta projektu – Koleje Mazowieckie.

KM zakłada, że nie nastąpi zmiana taryfy w odniesieniu do nowych usług. Zakłada się również, że sposób finansowania przewozów pozostanie taki, jak w przypadku innych usług KM. Przewoźnik ten otrzymuje na terenie miasta stołecznego Warszawy rekompensatę z tytułu utraconych przychodów od ZTM w zamian za honorowanie biletów miejskich. ZTM zamawia u przewoźników określoną pracę przewozową.

KM sprzedaje bilety na swoje usługi. Na linii Warszawa Wola – Nasielsk na odcinku Wola – Warszawa Praga przychody ze sprzedaży biletów stanowią 2,8% (dane za okres styczeń – czerwiec 2009). Na odcinku Warszawa Praga – Legionowo ich udział wzrasta do 30%.

Ponadto, KM otrzymuje także dotację przedmiotową, której wartość jest nieznaczna, więc na potrzeby prognozy została pominięta.

Ewentualne negatywne różnice pomiędzy przychodami a kosztami operacyjnymi pokrywa Województwo Mazowieckie.

Biorąc pod uwagę strukturę przychodów KM, prognozę przychodów z działalności przewozowej sporządzono następująco:

- Przychody z tytułu umowy z ZTM wyliczono na podstawie prognozowanej pracy eksploatacyjnej na odcinku MPL Okęcie – Legionowo i Warszawa Gdańska – Legionowo;
- Przychody ze sprzedaży biletów założono w sposób następujący: na podstawie danych za okres styczeń – czerwiec 2009 dla linii Warszawa Wola – Nasielsk wyliczono średni przychód ze sprzedaży biletów na 1 km linii. Otrzymaną wartość pomnożono przez liczbę kilometrów linii obsługiwanej przez nowe usługi KM;

- Odrębną grupę pasażerów stanowią pasażerowie lotnisk. W celu sporządzenia prognozy przychodów od tej grupy pasażerów założono, że pasażerowie ci kupować będą bilety jednorazowe KM. Cenę tych biletów wyliczono w oparciu o obecnie obowiązującą taryfę, co dało 5 PLN za bilet z Warszawy do MPL Okęcie oraz 10,30 PLN z Warszawy do Modlina. Założono, że bilety normalne stanowić będą 60%, resztę zaś bilety ulgowe 50%. Wyliczono średni przychód na pasażera dla każdej relacji i pomnożono przez liczbę pasażerów każdego z lotnisk (wg prognozy potoków).
- Prognoza potoków pozwala na wychwycenie potoku pasażerów, który zrezygnuje z obecnie funkcjonujących usług KM na rzecz nowych. Przeniesienie się tych pasażerów zwiększy wprawdzie przychody nowej usługi, pomniejszy jednak wartość przychodów w pozostałych usług. Dlatego też przychody przypadające na tę grupę pasażerów odjęto od sumy przychodów;
- Od uzyskanej sumy powyższych wartości odjęto łączną kwotę kosztów KM, wraz z kosztami finansowania. Otrzymana wartość stanowi kwotę dofinansowania samorządowego przewozów.

W analizie finansowej w celu wyliczenia wartości FNPV, FRR oraz luki finansowej uwzględniono wyłącznie wpływy z biletów. Dla każdego z wariantów założono identyczną wartość ze względu na jednakowe potoki pasażerów.

## 13.5 Wartość rezydualna

Okres odniesienia analizy to 32 lata. NK sugeruje przyjęcie wartości rezydualnej dla inwestycji infrastrukturalnych na poziomie 40%. Wartość rezydualna zarówno dla wariantu W1 jak i W2 została obliczona zgodnie z wytycznymi.

W przypadku składnika taborowego projektu, wartość rezydualna została wyliczona jako 20% nakładów inwestycyjnych. NK sugeruje wprawdzie, że powinna ona się kształtować na poziomie 30%, jednak sugeruje też krótszy okres odniesienia (25 lat). Z tego powodu wartość rezydualna została zmniejszona.

## 13.6 Obliczenia finansowe

Celem analizy finansowej projektu jest zbadanie jego efektywności finansowej, aby wykazać, czy w danym przypadku wsparcie z funduszy UE jest uzasadnione. W projekcie przeanalizowano przepływy wynikające z realizacji projektu dla następujących podmiotów:

- Beneficjenta – Województwa Mazowieckiego
- Partnera – Kolei Mazowieckich-KM Sp. z o.o.

Przepływy Beneficjenta składają się z następujących strumieni:

- Nakładów inwestycyjnych
- Refundacji kosztów niepokrytych przychodami wobec zarządcy infrastruktury;
- Refundacji kosztów niepokrytych przychodami wobec przewoźnika kolejowego.

Ponieważ z podatek VAT jest kosztem Beneficjenta, przepływy finansowe zostały ujęte w wartościach brutto (wliczając podatek VAT 22%).

## Tabela 80. Przepływy Beneficjenta – wariant W1

| | Wydatki | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Nakłady inwestycyjne | Dofinansowanie infrastruktury | Wartość rezydualna | Przepływ finansowy netto Beneficjenta |
| 2009 | - 561 200,00 | - | | - 561 200,00 |
| 2010 | - 88 218 657,74 | - | | - 88 218 657,74 |
| 2011 | - 132 327 986,62 | - | | - 132 327 986,62 |
| 2012 | - | - | | - |
| 2013 | - | - | | - |
| 2014 | - | - | | - |
| 2015 | | - | | - |
| 2016 | | - | | - |
| 2017 | | - | | - |
| 2018 | | - | | - |
| 2019 | | - 536 347,57 | | - 536 347,57 |
| 2020 | | - 918 281,38 | | - 918 281,38 |
| 2021 | | - 2 095 165,25 | | - 2 095 165,25 |
| 2022 | | - 918 059,19 | | - 918 059,19 |
| 2023 | | - 510 051,71 | | - 510 051,71 |
| 2024 | | - 609 927,59 | | - 609 927,59 |
| 2025 | | - 1 239 064,30 | | - 1 239 064,30 |
| 2026 | | - 2 677 752,37 | | - 2 677 752,37 |
| 2027 | | - 1 192 088,15 | | - 1 192 088,15 |
| 2028 | | - 912 436,46 | | - 912 436,46 |
| 2029 | | - 442 781,21 | | - 442 781,21 |
| 2030 | | - 520 279,66 | | - 520 279,66 |
| 2031 | | - 447 539,29 | | - 447 539,29 |
| 2032 | | - 12 182 687,24 | | - 12 182 687,24 |
| 2033 | | - 15 742 332,66 | | - 15 742 332,66 |
| 2034 | | - 5 378 256,65 | | - 5 378 256,65 |
| 2035 | | - 1 987 916,26 | | - 1 987 916,26 |
| 2036 | | - 711 654,98 | | - 711 654,98 |
| 2037 | | - | | - |
| 2038 | | - | | - |
| 2039 | | - 182 943,82 | | - 182 943,82 |
| 2040 | | - 404 839,92 | | - 404 839,92 |
| 2041 | | | 88 218 657,74 | 88 218 657,74 |

Źródło: Obliczenia własne

## Tabela 81. Przepływy Beneficjenta – wariant W2

| | Nakłady inwestycyjne | Dofinansowanie infrastruktury | Wartość rezydualna | Przepływ finansowy netto Beneficjenta |
|---|---|---|---|---|
| 2009 | - 561 200 | - | | - 561 200 |
| 2010 | - 96 189 259 | - | | - 96 189 259 |
| 2011 | - 144 283 889 | - | | - 144 283 889 |
| 2012 | - | - | | - |
| 2013 | - | - | | - |
| 2014 | | - | | - |
| 2015 | | - | | - |
| 2016 | | - | | - |
| 2017 | | - | | - |
| 2018 | | - 6 863 | | - 6 863 |
| 2019 | | - 672 617 | | - 672 617 |
| 2020 | | - 1 190 821 | | - 1 190 821 |
| 2021 | | - 2 503 974 | | - 2 503 974 |
| 2022 | | - 1 054 329 | | - 1 054 329 |
| 2023 | | - 646 321 | | - 646 321 |
| 2024 | | - 746 197 | | - 746 197 |
| 2025 | | - 1 511 604 | | - 1 511 604 |
| 2026 | | - 2 950 292 | | - 2 950 292 |
| 2027 | | - 1 328 358 | | - 1 328 358 |
| 2028 | | - 1 048 706 | | - 1 048 706 |
| 2029 | | - 442 781 | | - 442 781 |
| 2030 | | - 547 534 | | - 547 534 |
| 2031 | | - 447 539 | | - 447 539 |
| 2032 | | - 12 318 957 | | - 12 318 957 |
| 2033 | | - 16 095 164 | | - 16 095 164 |
| 2034 | | - 5 965 686 | | - 5 965 686 |
| 2035 | | - 2 260 456 | | - 2 260 456 |
| 2036 | | - 847 925 | | - 847 925 |
| 2037 | | - | | - |
| 2038 | | - | | - |
| 2039 | | - 210 198 | | - 210 198 |
| 2040 | | - 445 721 | | - 445 721 |
| 2041 | | | 96 189 259 | 96 189 259 |

Źródło: Obliczenia własne

## Tabela 82. Przepływy Beneficjenta – wariant W3

| | Nakłady inwestycyjne | Dofinansowanie infrastruktury | Dofinansowanie z tytułu uruchomienia połączenia autobusowego | Wartość rezydualna | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | - 561 200 | - | | | |
| 2010 | - 48 323 955 | - | | | - 561 200 |
| 2011 | - 72 485 933 | - | | | - 48 323 955 |
| 2012 | - | - | - 730 000 | | - 72 485 933 |
| 2013 | - | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2014 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2015 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2016 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2017 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2018 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2019 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2020 | | - 234 371 | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2021 | | - 1 225 902 | - 730 000 | | - 964 371 |
| 2022 | | - 207 316 | - 730 000 | | - 1 955 902 |
| 2023 | | - | - 730 000 | | - 937 316 |
| 2024 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2025 | | - 398 679 | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2026 | | - 1 577 931 | - 730 000 | | - 1 128 679 |
| 2027 | | - 333 301 | - 730 000 | | - 2 307 931 |
| 2028 | | - 5 450 | - 730 000 | | - 1 063 301 |
| 2029 | | - | - 730 000 | | - 735 450 |
| 2030 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2031 | | - | - 730 000 | | - 730 000 |
| 2032 | | - 4 555 232 | - 730 000 | | - 730 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 000 |
| **2033** | | - 5 637 837 | - 730 000 | | - 232 5 285 |
| **2034** | | - 4 554 388 | - 730 000 | | - 837 6 367 |
| **2035** | | - 1 604 264 | - 730 000 | | - 388 5 284 |
| **2036** | | - 432 647 | - 730 000 | | - 264 2 334 |
| **2037** | | - | - 730 000 | | - 647 1 162 |
| **2038** | | - | - 730 000 | | - 000 730 |
| **2039** | | - | - 730 000 | | - 000 730 |
| **2040** | | - | - 730 000 | | - 000 730 |
| **2041** | | - | | 48 323 955 | - 000 730 |

Przepływy Partnera zostały ujęte w wartościach netto, gdyż KM posiada możliwość rozliczenia VAT. Przepływy te składają się z nakładów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i kosztów finansowych oraz przychodów.

**Tabela 83. Przepływy finansowe Partnera W1 i W2**

| | Nakłady inwestycyjne | Wartość rezydualna | Koszty operacyjne | Koszty finansowe | Obsługa kredytu | Przychody | Przepływ finansowy netto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | - | | - | - | - | - | - |
| 2010 | - 73 309 840,00 | | - | - | 73 309 840,00 | - | - |
| 2011 | - 293 239 360,00 | | - 3 297 175,60 | - | 293 239 360,00 | - | - 3 297 175,60 |
| 2012 | - 500 000,00 | | - 52 148 805,51 | - 36 654 920,00 | - 18 327 460,00 | 12 876 546,46 | - 94 754 639,06 |
| 2013 | - | | - 52 148 805,51 | - 34 822 174,00 | - 18 327 460,00 | 14 374 123,76 | - 90 924 315,75 |
| 2014 | | | - 52 148 805,51 | - 32 989 428,00 | - 18 327 460,00 | 15 898 921,88 | - 87 566 771,63 |
| 2015 | | | - 52 148 805,51 | - 31 156 682,00 | - 18 327 460,00 | 17 450 940,81 | - 84 182 006,71 |
| 2016 | | | - 70 148 805,51 | - 29 323 936,00 | - 18 327 460,00 | 18 411 794,64 | - 99 388 406,88 |
| 2017 | | | - 56 648 805,51 | - 27 491 190,00 | - 18 327 460,00 | 19 387 843,88 | - 83 079 611,63 |
| 2018 | | | - 52 148 805,51 | - 25 658 444,00 | - 18 327 460,00 | 20 379 088,54 | - 75 755 620,97 |
| 2019 | | | - 52 148 805,51 | - 23 825 698,00 | - 18 327 460,00 | 21 385 528,61 | - 72 916 434,90 |
| 2020 | | | - 70 148 805,51 | - 21 992 952,00 | - 18 327 460,00 | 22 407 164,10 | - 88 062 053,41 |
| 2021 | | | - 52 148 805,51 | - 20 160 206,00 | - 18 327 460,00 | 23 429 475,47 | - 67 206 996,04 |
| 2022 | | | - 56 648 805,51 | - 18 327 460,00 | - 18 327 460,00 | 24 466 672,15 | - 68 837 053,36 |
| 2023 | | | - 52 148 805,51 | - 16 494 714,00 | - 18 327 460,00 | 25 518 754,13 | - 61 452 225,38 |
| 2024 | | | - 70 148 805,51 | - 14 661 968,00 | - 18 327 460,00 | 26 585 721,41 | - 76 552 512,10 |
| 2025 | | | - 94 148 805,51 | - 12 829 222,00 | - 18 327 460,00 | 27 667 574,00 | - 97 637 913,51 |
| 2026 | | | - 52 148 805,51 | - 10 996 476,00 | - 18 327 460,00 | 28 649 750,15 | - 52 822 991,36 |
| 2027 | | | - 56 648 805,51 | - 9 163 730,00 | - 18 327 460,00 | 29 644 847,58 | - 54 495 147,94 |
| 2028 | | | - 70 148 805,51 | - 7 330 984,00 | - 18 327 460,00 | 30 652 866,27 | - 65 154 383,24 |
| 2029 | | | - 62 648 805,51 | - 5 498 238,00 | - 18 327 460,00 | 31 673 806,24 | - 54 800 697,27 |
| 2030 | | | - 52 148 805,51 | - 3 665 492,00 | - 18 327 460,00 | 32 707 667,48 | - 41 434 090,04 |
| 2031 | | | - 52 148 805,51 | - 3 665 492,00 | - 18 327 460,00 | 33 982 123,10 | - 40 159 634,41 |
| 2032 | | | - 70 148 805,51 | - | - | 35 273 324,70 | - 34 875 480,82 |
| 2033 | | | - 56 648 805,51 | - | - | 36 581 272,26 | - 20 067 533,26 |
| 2034 | | | - 52 148 805,51 | - | - | 37 905 965,78 | - 14 242 839,73 |
| 2035 | | | - 52 148 805,51 | - | - | 39 247 405,28 | - 12 901 400,24 |

| | Nakłady inwestycyjne | Wartość rezydualna | Koszty operacyjne | Koszty finansowe | Obsługa kredytu | Przychody | Przepływ finansowy netto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2036 | | | - 70 148 805,51 | - | - | 40 315 163,62 | - 29 833 641,90 |
| 2037 | | | - 94 148 805,51 | - | - | 41 395 016,26 | - 52 753 789,25 |
| 2038 | | | - 56 648 805,51 | - | - | 42 486 963,22 | - 14 161 842,30 |
| 2039 | | | - 52 148 805,51 | - | - | 43 591 004,48 | - 8 557 801,03 |
| 2040 | | | - 70 148 805,51 | - | - | 45 399 720,15 | - 24 749 085,37 |
| 2041 | | 73 309 840,00 | | | - | | 73 309 840,00 |

Źródło: Obliczenia własne

**Tabela 84. Przepływy finansowe Partnera W3**

| | Nakłady inwestycyjne | Koszty operacyjne | Koszty finansowe | Wartość rezydualna | Obsługa kredytu | Przychody | Przepływ finansowy netto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | - | - | - | | - | - | - |
| 2010 | - 73 309 840,00 | - | - | | 73 309 840,00 | - | - |
| 2011 | - 293 239 360,00 | - 3 297 175,60 | - | | 293 239 360,00 | - | - 3 297 175,60 |
| 2012 | - 500 000,00 | - 51 928 086,36 | - 36 654 920,00 | | - 18 327 460,00 | 12876 546,46 | - 94 533 919,91 |
| 2013 | - | - 51 928 086,36 | - 34 822 174,00 | | - 18 327 460,00 | 14374 123,76 | - 90 703 596,60 |
| 2014 | | - 51 928 086,36 | - 32 989 428,00 | | - 18 327 460,00 | 15 898 921,88 | - 87 346 052,48 |
| 2015 | | - 51 928 086,36 | - 31 156 682,00 | | - 18 327 460,00 | 17450 940,81 | - 83 961 287,56 |
| 2016 | | - 69 928 086,36 | - 29 323 936,00 | | - 18 327 460,00 | 18411 794,64 | - 99 167 687,73 |
| 2017 | | - 56 428 086,36 | - 27 491 190,00 | | - 18 327 460,00 | 19387 843,88 | - 82 858 892,48 |
| 2018 | | - 51 928 086,36 | - 25 658 444,00 | | - 18 327 460,00 | 20379 088,54 | - 75 534 901,82 |
| 2019 | | - 51 928 086,36 | - 23 825 698,00 | | - 18 327 460,00 | 21385 528,61 | - 72 695 715,75 |
| 2020 | | - 69 928 086,36 | - 21 992 952,00 | | - 18 327 460,00 | 22407 164,10 | - 87 841 334,26 |
| 2021 | | - 51 928 086,36 | - 20 160 206,00 | | - 18 327 460,00 | 23429 475,47 | - 66 986 276,89 |
| 2022 | | - 56 428 086,36 | - 18 327 460,00 | | - 18 327 460,00 | 24466 672,15 | - 68 616 334,21 |
| 2023 | | - 51 928 086,36 | - 16 494 714,00 | | - 18 327 460,00 | 25518 754,13 | - 61 231 506,23 |
| 2024 | | - 69 928 086,36 | - 14 661 968,00 | | - 18 327 460,00 | 26585 721,41 | - 76 331 792,95 |

| | Nakłady inwestycyjne | Koszty operacyjne | Koszty finansowe | Wartość rezydualna | Obsługa kredytu | Przychody | Przepływ finansowy netto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025 | | - 93 928 086,36 | - 12 829 222,00 | | - 18 327 460,00 | 27667 574,00 | - 97 417 194,36 |
| 2026 | | - 51 928 086,36 | - 10 996 476,00 | | - 18 327 460,00 | 28649 750,15 | - 52 602 272,21 |
| 2027 | | - 56 428 086,36 | - 9 163 730,00 | | - 18 327 460,00 | 29644 847,58 | - 54 274 428,79 |
| 2028 | | - 69 928 086,36 | - 7 330 984,00 | | - 18 327 460,00 | 30652 866,27 | - 64 933 664,09 |
| 2029 | | - 62 428 086,36 | - 5 498 238,00 | | - 18 327 460,00 | 31673 806,24 | - 54 579 978,12 |
| 2030 | | - 51 928 086,36 | - 3 665 492,00 | | - 18 327 460,00 | 32707 667,48 | - 41 213 370,89 |
| 2031 | | - 51 928 086,36 | - 3 665 492,00 | | - 18 327 460,00 | 33982 123,10 | - 39 938 915,26 |
| 2032 | | - 69 928 086,36 | - | | - | 35273 324,70 | - 34 654 761,67 |
| 2033 | | - 56 428 086,36 | - | | - | 36581 272,26 | - 19 846 814,11 |
| 2034 | | - 51 928 086,36 | - | | - | 37905 965,78 | - 14 022 120,58 |
| 2035 | | - 51 928 086,36 | - | | - | 39247 405,28 | - 12 680 681,09 |
| 2036 | | - 69 928 086,36 | - | | - | 40315 163,62 | - 29 612 922,75 |
| 2037 | | - 93 928 086,36 | - | | - | 41395 016,26 | - 52 533 070,10 |
| 2038 | | - 56 428 086,36 | - | | - | 42486 963,22 | - 13 941 123,15 |
| 2039 | | - 51 928 086,36 | - | | - | 43591 004,48 | - 8 337 081,88 |
| 2040 | | - 69 928 086,36 | - | | - | 45399 720,15 | 48 781 473,78 |
| 2041 | | | | 73 309 840,00 | - | | 73 309 840,00 |

Źródło: Obliczenia własne

Ponieważ różnice pomiędzy wariantami W1 i W2 nie wpływają na eksploatację taboru, przepływy Partnera zostały ujęte w tych wariantach jednakowo. W przypadku W3, zmieniają się koszty eksploatacyjne ze względu na różną pracę eksploacyjną Następnie, po zsumowaniu przepływów Partnera z przepływami Beneficjenta odpowiednimi dla każdego wariantu, uzyskano przepływy finansowe proste W1 oraz W2.

Na ich podstawie wyliczono wskaźniki FIRR/C oraz FNPV/C, pozwalające na ocenę rentowności inwestycji.

**Tabela 85. Przepływy finansowe proste W1**

| | Przepływ finansowy netto Beneficjenta | Przepływ finansowy netto Partnera | | Przepływ finansowy netto W1 | Przepływ zdyskontowany |
|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | - 561 200,00 | - | 100% | - 561 200,00 | - 561 200,00 |
| 2010 | - 88 218 657,74 | - | 95% | - 88 218 657,74 | - 84 017 769,28 |
| 2011 | - 132 327 986,62 | - 3 297 175,60 | 91% | - 135 625 162,22 | - 123 016 020,15 |
| 2012 | - | - 94 754 639,06 | 86% | - 94 754 639,06 | - 81 852 619,85 |
| 2013 | - | - 90 924 315,75 | 82% | - 90 924 315,75 | - 74 803 659,59 |
| 2014 | - | - 87 566 771,63 | 78% | - 87 566 771,63 | - 68 610 856,89 |
| 2015 | - | - 84 182 006,71 | 75% | - 84 182 006,71 | - 62 817 909,52 |
| 2016 | - | - 99 388 406,88 | 71% | - 99 388 406,88 | - 70 633 485,20 |
| 2017 | - | - 83 079 611,63 | 68% | - 83 079 611,63 | - 56 231 551,33 |
| 2018 | - | - 75 755 620,97 | 64% | - 75 755 620,97 | - 48 832 748,73 |
| 2019 | - 536 347,57 | - 72 916 434,90 | 61% | - 73 452 782,47 | - 45 093 636,67 |
| 2020 | - 918 281,38 | - 88 062 053,41 | 58% | - 88 980 334,79 | - 52 024 958,89 |
| 2021 | - 2 095 165,25 | - 67 206 996,04 | 56% | - 69 302 161,29 | - 38 590 036,57 |
| 2022 | - 918 059,19 | - 68 837 053,36 | 53% | - 69 755 112,55 | - 36 992 625,50 |
| 2023 | - 510 051,71 | - 61 452 225,38 | 51% | - 61 962 277,10 | - 31 295 160,46 |
| 2024 | - 609 927,59 | - 76 552 512,10 | 48% | - 77 162 439,69 | - 37 116 452,82 |
| 2025 | - 1 239 064,30 | - 97 637 913,51 | 46% | - 98 876 977,82 | - 45 296 682,80 |
| 2026 | - 2 677 752,37 | - 52 822 991,36 | 44% | - 55 500 743,73 | - 24 214 790,65 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2027 | - 1 192 088,15 | - 54 495 147,94 | 42% | - 55 687 236,09 | - 23 139 196,81 |
| 2028 | - 912 436,46 | - 65 154 383,24 | 40% | - 66 066 819,70 | - 26 144 883,99 |
| 2029 | - 442 781,21 | - 54 800 697,27 | 38% | - 55 243 478,48 | - 20 820 686,04 |
| 2030 | - 520 279,66 | - 41 434 090,04 | 36% | - 41 954 369,70 | - 15 059 200,67 |
| 2031 | - 447 539,29 | - 40 159 634,41 | 34% | - 40 607 173,70 | - 13 881 557,10 |
| 2032 | - 12 182 687,24 | - 34 875 480,82 | 33% | - 47 058 168,06 | - 15 320 789,22 |
| 2033 | - 15 742 332,66 | - 20 067 533,26 | 31% | - 35 809 865,92 | - 11 103 490,29 |
| 2034 | - 5 378 256,65 | - 14 242 839,73 | 30% | - 19 621 096,38 | - 5 794 164,15 |
| 2035 | - 1 987 916,26 | - 12 901 400,24 | 28% | - 14 889 316,50 | - 4 187 482,31 |
| 2036 | - 711 654,98 | - 29 833 641,90 | 27% | - 30 545 296,87 | - 8 181 506,42 |
| 2037 | - | - 52 753 789,25 | 26% | - 52 753 789,25 | - 13 457 155,97 |
| 2038 | - | - 14 161 842,30 | 24% | - 14 161 842,30 | - 3 440 567,49 |
| 2039 | - 182 943,82 | - 8 557 801,03 | 23% | - 8 740 744,85 | - 2 022 411,24 |
| 2040 | - 404 839,92 | 48 560 754,63 | 22% | 48 155 914,72 | 10 611 612,08 |
| 2041 | 88 218 657,74 | 73 309 840,00 | 21% | 161 528 497,74 | 33 899 366,62 |
| | | | | | |
| Źródło: Obliczenia własne | | FNPV/C | | - 1 100 044 277,90 | |
| | | FIRR/C | | -13,47% | |
| | | BCR | | 0,36 | |

**Tabela 86. Przepływy finansowe proste W2**

| | Przepływ finansowy netto Beneficjenta | Przepływ finansowy netto Partnera | | Przepływ finansowy netto W1 | Przepływ zdyskontowany |
|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | - 561 200 | - | 100% | - 561 200,00 | - 561 200,00 |
| 2010 | - 96 189 259 | - | 95% | - 96 189 259,34 | - 91 608 818,42 |
| 2011 | - 144 283 889 | - 3 297 175,60 | 91% | - 147 581 064,62 | - 133 860 376,07 |
| 2012 | - | - 94 754 639,06 | 86% | - 94 754 639,06 | - 81 852 619,85 |
| 2013 | - | - 90 924 315,75 | 82% | - 90 924 315,75 | - 74 803 659,59 |
| 2014 | - | - 87 566 771,63 | 78% | - 87 566 | - 68 610 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 771,63 | 856,89 |
| 2015 | - | - 84 182 006,71 | 75% | - 84 182 006,71 | - 62 817 909,52 |
| 2016 | - | - 99 388 406,88 | 71% | - 99 388 406,88 | - 70 633 485,20 |
| 2017 | - | - 83 079 611,63 | 68% | - 83 079 611,63 | - 56 231 551,33 |
| 2018 | - 6 863 | - 75 755 620,97 | 64% | - 75 762 484,10 | - 48 837 172,76 |
| 2019 | - 672 617 | - 72 916 434,90 | 61% | - 73 589 052,11 | - 45 177 294,41 |
| 2020 | - 1 190 821 | - 88 062 053,41 | 58% | - 89 252 874,08 | - 52 184 306,96 |
| 2021 | - 2 503 974 | - 67 206 996,04 | 56% | - 69 710 970,22 | - 38 817 676,67 |
| 2022 | - 1 054 329 | - 68 837 053,36 | 53% | - 69 891 382,19 | - 37 064 892,20 |
| 2023 | - 646 321 | - 61 452 225,38 | 51% | - 62 098 546,74 | - 31 363 985,89 |
| 2024 | - 746 197 | - 76 552 512,10 | 48% | - 77 298 709,33 | - 37 182 000,85 |
| 2025 | - 1 511 604 | - 97 637 913,51 | 46% | - 99 149 517,10 | - 45 421 536,19 |
| 2026 | - 2 950 292 | - 52 822 991,36 | 44% | - 55 773 283,01 | - 24 333 698,63 |
| 2027 | - 1 328 358 | - 54 495 147,94 | 42% | - 55 823 505,73 | - 23 195 819,66 |
| 2028 | - 1 048 706 | - 65 154 383,24 | 40% | - 66 203 089,34 | - 26 198 810,51 |
| 2029 | - 442 781 | - 54 800 697,27 | 38% | - 55 243 478,48 | - 20 820 686,04 |
| 2030 | - 547 534 | - 41 434 090,04 | 36% | - 41 981 623,63 | - 15 068 983,26 |
| 2031 | - 447 539 | - 40 159 634,41 | 34% | - 40 607 173,70 | - 13 881 557,10 |
| 2032 | - 12 318 957 | - 34 875 480,82 | 33% | - 47 194 437,70 | - 15 365 154,71 |
| 2033 | - 16 095 164 | - 20 067 533,26 | 31% | - 36 162 697,06 | - 11 212 891,91 |
| 2034 | - 5 965 686 | - 14 242 839,73 | 30% | - 20 208 526,04 | - 5 967 633,75 |
| 2035 | - 2 260 456 | - 12 901 400,24 | 28% | - 15 161 855,78 | - 4 264 131,46 |
| 2036 | - 847 925 | - 29 833 641,90 | 27% | - 30 681 566,52 | - 8 218 006,02 |
| 2037 | - | - 52 753 789,25 | 26% | - 52 753 789,25 | - 13 457 155,97 |
| 2038 | - | - 14 161 842,30 | 24% | - 14 161 842,30 | - 3 440 567,49 |
| 2039 | - 210 | - 8 557 801,03 | 23% | - 8 767 | - 2 028 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 198 | | | 998,78 | 717,19 |
| 2040 | - 721 445 | - 24 749 085,37 | 22% | - 806,18 25 194 | - 914,26 5 551 |
| 2041 | 259 96 189 | 73 309 840,00 | 21% | 099,34 169 499 | 126,22 35 572 |
| | | | | | |
| | | FNPV/C | | - 1 134 462 944,54 | |
| | | FIRR/C | | -16,04% | |
| | | BCR | | - 0,18 | |

Źródło: Obliczenia własne

## Tabela 87. Przepływy finansowe proste W3

| | Przepływ finansowy netto Beneficjenta | Przepływ finansowy netto Partnera | | Przepływ finansowy netto W1 | Przepływ zdyskontowany |
|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | - 561 200 | - | 100% | - 561 200,00 | - 561 200,00 |
| 2010 | - 48 323 955 | - | 95% | - 48 323 955,02 | - 46 022 814,31 |
| 2011 | - 72 485 933 | - 3 297 175,60 | 91% | - 75 783 108,14 | - 68 737 513,05 |
| 2012 | - 730 000 | - 94 533 919,91 | 86% | - 95 263 919,91 | - 82 292 555,80 |
| 2013 | - 730 000 | - 90 703 596,60 | 82% | - 91 433 596,60 | - 75 222 646,20 |
| 2014 | - 730 000 | - 87 346 052,48 | 78% | - 88 076 052,48 | - 69 009 891,76 |
| 2015 | - 730 000 | - 83 961 287,56 | 75% | - 84 691 287,56 | - 63 197 942,74 |
| 2016 | - 730 000 | - 99 167 687,73 | 71% | - 99 897 687,73 | - 70 995 421,59 |
| 2017 | - 730 000 | - 82 858 892,48 | 68% | - 83 588 892,48 | - 56 576 252,66 |
| 2018 | - 730 000 | - 75 534 901,82 | 64% | - 76 264 901,82 | - 49 161 035,71 |
| 2019 | - 730 000 | - 72 695 715,75 | 61% | - 73 425 715,75 | - 45 077 020,05 |
| 2020 | - 964 371 | - 87 841 334,26 | 58% | - 88 805 705,05 | - 51 922 856,50 |
| 2021 | - 1 955 902 | - 66 986 276,89 | 56% | - 68 942 179,23 | - 38 389 585,08 |
| 2022 | - 937 316 | - 68 616 334,21 | 53% | - 69 553 650,25 | - 36 885 785,74 |
| 2023 | - 730 000 | - 61 231 506,23 | 51% | - 61 961 506,23 | - 31 294 771,12 |
| 2024 | - 730 000 | - 76 331 792,95 | 48% | - 77 061 792,95 | - 37 068 040,02 |
| 2025 | - 1 128 679 | - 97 417 194,36 | 46% | - 98 545 873,30 | - 45 145 000,00 |
| 2026 | - 2 307 931 | - 52 602 272,21 | 44% | - 54 910 203,65 | - 23 957 139,97 |
| 2027 | - 1 063 301 | - 54 274 428,79 | 42% | - 55 337 730,04 | - 22 993 969,83 |
| 2028 | - 735 450 | - 64 933 664,09 | 40% | - 65 669 113,97 | - 25 987 498,32 |
| 2029 | - 730 000 | - 54 579 978,12 | 38% | - 55 309 978,12 | - 20 845 749,05 |
| 2030 | - 730 000 | - 41 213 370,89 | 36% | - 41 943 370,89 | - 15 055 252,73 |
| 2031 | - 730 000 | - 39 938 915,26 | 34% | - 40 668 915,26 | - 13 902 663,44 |
| 2032 | - 5 285 232 | - 34 654 761,67 | 33% | - 39 939 993,34 | - 13 003 315,78 |
| 2033 | - 6 367 837 | - 19 846 814,11 | 31% | - 26 214 651,33 | - 8 128 322,16 |
| 2034 | - 5 284 388 | - 14 022 120,58 | 30% | - 19 306 508,19 | - 5 701 265,38 |
| 2035 | - 2 334 264 | - 12 680 681,09 | 28% | - 15 014 945,20 | - 4 222 814,22 |
| 2036 | - 1 162 647 | - 29 612 922,75 | 27% | - 30 775 569,74 | - 8 243 184,62 |
| 2037 | - 730 000 | - 52 533 070,10 | 26% | - 53 263 070,10 | - 13 587 070,28 |
| 2038 | - 730 000 | - 13 941 123,15 | 24% | - 14 671 123,15 | - 3 564 295,40 |
| 2039 | - 730 000 | - 8 337 081,88 | 23% | - 9 067 081,88 | - 2 097 918,27 |
| 2040 | - 730 000 | 48 781 473,78 | 22% | 48 051 473,78 | 10 588 597,53 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2041 | 48 323 955 | 73 309 840,00 | 21% | 121 633 795,02 | 25 526 818,29 |
| | | | | | |
| | | FNPV/C | | - 1 012 735 375,96 | |
| | | FIRR/C | | -15,04% | |
| | | BCR | | - 0,31 | |

Źródło: Obliczenia własne

Przedstawione powyżej wartości wskaźników rentowności finansowej (ujemna wartość NPV, FIRR znacznie poniżej stopy dyskontowej) wskazują na brak rentowności finansowej projektu. Wariant W3 powoduje jednak mniejsze obciążenie finansowe Beneficjenta ze względu na niższe nakłady inwestycyjne i niższe koszty utrzymania i eksploatacji infrastruktury.

Wskaźniki rentowności kapitału wyliczono przy wykorzystaniu takich samych przepływów pieniężnych, z tym, że jako kapitał krajowy wliczono:

1. Nakłady poniesione przez Beneficjenta i Partnera z uwzględnieniem planowanego przez nic stopnia dofinansowania (31%)
2. Krajowe środki publiczne współfinansujące projekty w ramach priorytetu 7, działanie 7.3 POIiŚ (udział w łącznych środkach: 27,82%)

**Tabela 88. Wyliczenie wskaźników rentowności kapitału W1**

| | Przepływ finansowy netto Beneficjenta | Przepływ finansowy netto Partnera | Przepływ finansowy netto W1 / K |
|---|---|---|---|
| 2009 | - 358 662,92 | - | - 358 662,92 |
| 2010 | - 61 474 555,65 | - | - 61 474 555,65 |
| 2011 | - 92 211 833,47 | - 3 297 175,60 | - 95 509 009,07 |
| 2012 | - | - 69 632 348,74 | - 69 632 348,74 |
| 2013 | - | - 66 898 848,44 | - 66 898 848,44 |
| 2014 | - | - 64 457 677,32 | - 64 457 677,32 |
| 2015 | - | - 61 989 285,39 | - 61 989 285,39 |
| 2016 | - | - 78 112 058,56 | - 78 112 058,56 |
| 2017 | - | - 62 719 636,32 | - 62 719 636,32 |
| 2018 | - | - 56 312 018,66 | - 56 312 018,66 |
| 2019 | - 536 347,57 | - 54 389 205,59 | - 54 925 553,16 |
| 2020 | - 918 281,38 | - 70 451 197,10 | - 71 369 478,48 |
| 2021 | - 2 095 165,25 | - 50 512 512,73 | - 52 607 677,97 |
| 2022 | - 918 059,19 | - 53 058 943,05 | - 53 977 002,24 |
| 2023 | - 510 051,71 | - 46 590 488,07 | - 47 100 539,79 |
| 2024 | - 609 927,59 | - 62 607 147,79 | - 63 217 075,37 |
| 2025 | - 1 239 064,30 | - 84 608 922,20 | - 85 847 986,50 |
| 2026 | - 2 677 752,37 | - 40 710 373,05 | - 43 388 125,41 |
| 2027 | - 1 192 088,15 | - 43 298 902,62 | - 44 490 990,77 |
| 2028 | - 912 436,46 | - 54 874 510,93 | - 55 786 947,39 |
| 2029 | - 442 781,21 | - 45 437 197,96 | - 45 879 979,17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2030** | - 520 279,66 | - 32 986 963,72 | - 33 507 243,39 |
| **2031** | - 447 539,29 | - 31 712 508,10 | - 32 160 047,39 |
| **2032** | - 12 182 687,24 | - 34 875 480,82 | - 47 058 168,06 |
| **2033** | - 15 742 332,66 | - 20 067 533,26 | - 35 809 865,92 |
| **2034** | - 5 378 256,65 | - 14 242 839,73 | - 19 621 096,38 |
| **2035** | - 1 987 916,26 | - 12 901 400,24 | - 14 889 316,50 |
| **2036** | - 711 654,98 | - 29 833 641,90 | - 30 545 296,87 |
| **2037** | - | - 52 753 789,25 | - 52 753 789,25 |
| **2038** | - | - 14 161 842,30 | - 14 161 842,30 |
| **2039** | - 182 943,82 | - 8 557 801,03 | - 8 740 744,85 |
| **2040** | - 404 839,92 | 48 560 754,63 | 48 155 914,72 |
| **2041** | 88 218 657,74 | 73 309 840,00 | 161 528 497,74 |
| | | | |
| | | FNPV/K | -797 566 131,71 zł |
| | | FIRR/K | -12,55% |

Źródło: Obliczenia własne

**Tabela 89. Wyliczenie wskaźników rentowności kapitału W2**

| | Przepływ finansowy Beneficjenta netto | Przepływ finansowy Partnera netto | Przepływ finansowy netto W2 / K |
|---|---|---|---|
| **2009** | - 358 662,92 | - | - 358 662,92 |
| **2010** | - 61 474 555,65 | 93 704 637,49 | 32 230 081,84 |
| **2011** | - 92 211 833,47 | - 3 297 175,60 | - 95 509 009,07 |
| **2012** | - | - 67 289 732,81 | - 67 289 732,81 |
| **2013** | - | - 64 556 232,50 | - 64 556 232,50 |
| **2014** | - | - 62 115 061,38 | - 62 115 061,38 |
| **2015** | - | - 59 646 669,46 | - 59 646 669,46 |
| **2016** | - | - 75 769 442,63 | - 75 769 442,63 |
| **2017** | - | - 60 377 020,38 | - 60 377 020,38 |
| **2018** | - 5 625,51 | - 53 969 402,72 | - 53 975 028,23 |
| **2019** | - 551 325,58 | - 52 046 589,65 | - 52 597 915,23 |
| **2020** | - 976 082,51 | - 68 108 581,16 | - 69 084 663,67 |
| **2021** | - 2 052 437,85 | - 48 169 896,79 | - 50 222 334,64 |
| **2022** | - 864 203,96 | - 50 716 327,11 | - 51 580 531,07 |
| **2023** | - 529 771,60 | - 44 247 872,13 | - 44 777 643,74 |
| **2024** | - 611 637,07 | - 60 264 531,85 | - 60 876 168,92 |
| **2025** | - 1 239 019,34 | - 82 266 306,26 | - 83 505 325,60 |
| **2026** | - 2 418 271,84 | - 38 367 757,11 | - 40 786 028,95 |
| **2027** | - 1 088 817,87 | - 40 956 286,68 | - 42 045 104,55 |
| **2028** | - 859 595,17 | - 52 531 894,99 | - 53 391 490,16 |
| **2029** | - 362 935,42 | - 43 094 582,02 | - 43 457 517,44 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2030 | - 448 798,03 | - 30 644 347,79 | - 31 093 145,81 |
| 2031 | - 366 835,49 | - 29 369 892,16 | - 29 736 727,65 |
| 2032 | - 10 097 505,64 | - 34 875 480,82 | - 44 972 986,46 |
| 2033 | - 13 192 757,22 | - 20 067 533,26 | - 33 260 290,47 |
| 2034 | - 4 889 906,81 | - 14 242 839,73 | - 19 132 746,54 |
| 2035 | - 1 852 832,41 | - 12 901 400,24 | - 14 754 232,65 |
| 2036 | - 695 020,18 | - 29 833 641,90 | - 30 528 662,08 |
| 2037 | - | - 52 753 789,25 | - 52 753 789,25 |
| 2038 | - | - 14 161 842,30 | - 14 161 842,30 |
| 2039 | - 172 293,23 | - 8 557 801,03 | - 8 730 094,27 |
| 2040 | - 365 344,93 | - 24 749 085,37 | - 25 114 430,29 |
| 2041 | 78 843 655,20 | 73 309 840,00 | 152 153 495,20 |
| | | | |
| | | FNPV/K | -702 782 263,28 zł |
| | | FIRR/K | -16,01% |

Źródło: Obliczenia własne

## Tabela 90. Wyliczenie wskaźników rentowności kapitału W3

| | Przepływ finansowy netto | Przepływ finansowy netto | Przepływ finansowy netto W3 / K |
|---|---|---|---|
| 2009 | - 358 662,92 | - | - 358 662,92 |
| 2010 | - 30 883 839,66 | - 10 197 398,74 | - 41 081 238,40 |
| 2011 | - 46 325 759,48 | - 44 086 770,58 | - 90 412 530,06 |
| 2012 | - 730 000,00 | - 85 189 739,91 | - 85 919 739,91 |
| 2013 | - 730 000,00 | - 81 539 866,60 | - 82 269 866,60 |
| 2014 | - 730 000,00 | - 78 182 322,48 | - 78 912 322,48 |
| 2015 | - 730 000,00 | - 74 797 557,56 | - 75 527 557,56 |
| 2016 | - 730 000,00 | - 90 003 957,73 | - 90 733 957,73 |
| 2017 | - 730 000,00 | - 73 695 162,48 | - 74 425 162,48 |
| 2018 | - 730 000,00 | - 66 371 171,82 | - 67 101 171,82 |
| 2019 | - 730 000,00 | - 63 531 985,75 | - 64 261 985,75 |
| 2020 | - 964 370,79 | - 78 677 604,26 | - 79 641 975,05 |
| 2021 | - 1 955 902,33 | - 57 822 546,89 | - 59 778 449,23 |
| 2022 | - 937 316,03 | - 59 452 604,21 | - 60 389 920,25 |
| 2023 | - 730 000,00 | - 52 067 776,23 | - 52 797 776,23 |
| 2024 | - 730 000,00 | - 67 168 062,95 | - 67 898 062,95 |
| 2025 | - 1 128 678,93 | - 88 253 464,36 | - 89 382 143,30 |
| 2026 | - 2 307 931,44 | - 43 438 542,21 | - 45 746 473,65 |
| 2027 | - 1 063 301,26 | - 45 110 698,79 | - 46 174 000,04 |
| 2028 | - 735 449,88 | - 55 769 934,09 | - 56 505 383,97 |
| 2029 | - 730 000,00 | - 45 416 248,12 | - 46 146 248,12 |
| 2030 | - 730 000,00 | - 32 049 640,89 | - 32 779 640,89 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2031** | - 730 000,00 | - 30 775 185,26 | - 31 505 185,26 |
| **2032** | - 5 285 231,67 | - 34 654 761,67 | - 39 939 993,34 |
| **2033** | - 6 367 837,22 | - 19 846 814,11 | - 26 214 651,33 |
| **2034** | - 5 284 387,61 | - 14 022 120,58 | - 19 306 508,19 |
| **2035** | - 2 334 264,11 | - 12 680 681,09 | - 15 014 945,20 |
| **2036** | - 1 162 646,99 | - 29 612 922,75 | - 30 775 569,74 |
| **2037** | - 730 000,00 | - 52 533 070,10 | - 53 263 070,10 |
| **2038** | - 730 000,00 | - 13 941 123,15 | - 14 671 123,15 |
| **2039** | - 730 000,00 | - 8 337 081,88 | - 9 067 081,88 |
| **2040** | - 730 000,00 | 48 781 473,78 | 48 051 473,78 |
| **2041** | 48 323 955,02 | 73 309 840,00 | 121 633 795,02 |
| | | | |
| | | FNPV/K | - 915 165 384,50 |
| | | FIRR/K | -14,41% |

Źródło: Obliczenia własne

## 13.7 Podsumowanie analizy finansowej

Beneficjent będzie ubiegał się o dofinansowanie Projektu w 31% wartości nakładów inwestycyjnych. Wskaźnik luki finansowej, ustalono dla Projektu na poziomie ponad 100%, dlatego też założenia Beneficjenta wydają się uprawnione.

Porównanie wyników analizy finansowej wskazuje, że najkorzystniejszym wariantem do realizacji jest wariant W3. Ma najwyższy wskaźnik EIRR przy jednoczesnych najniższych obciążeniach finansowych.

Stopa FEE jest znacznie niższa, niż stopa dyskontowa, co oznacza, że projekt może być współfinansowany ze źródeł funduszy UE. Przedstawione powyżej wartości wskaźników rentowności finansowej (ujemna wartość NPV, FIRR znacznie poniżej stopy dyskontowej) wskazują na brak efektywności finansowej projektu, niezależnie od rozpatrywanego wariantu. Wariant W3 powoduje jednak najmniejsze obciążenie finansowe Beneficjenta ze względu na niższe nakłady inwestycyjne i niższe koszty utrzymania i eksploatacji infrastruktury, stąd też trwałość finansowa projektu jest najłatwiejsza do zapewnienia.

# 14. Analiza wrażliwości

## 14.1 Analiza wrażliwości wskaźników ekonomicznych

Obliczone wskaźniki efektywności ekonomicznej wariantu najefektywniejszego ekonomicznie poddano analizie wrażliwości na kluczowe zmienne. Zgodnie z założeniami Niebieskiej Księgi analizę przeprowadzono dla ośmiu wariantów:

- Ruch pasażerski -15%;
- Nakłady inwestycyjne +15%;
- Nakłady inwestycyjne +25%;
- Jednostkowe koszty czasu +15%;
- Jednostkowe koszty czasu -15%;
- Średni koszt podróży +15%;
- Średni koszt podróży -15%;
- Ruch pasażerski -15% i nakłady inwestycyjne +15%.

**Tabela 91. Wrażliwość wskaźników efektywności ekonomicznej**

| Scenariusz | ENPV | BCR | EIRR |
|---|---|---|---|
| | PLN | | % |
| Ruch pasażerski -15% | 1 478 902 945,9 | **5,69** | **18,6%** |
| Nakłady inwestycyjne +15% | 1 599 230 473,7 | **5,37** | **18,2%** |
| Nakłady inwestycyjne +25% | 1 565 140 031,6 | **4,92** | **17,2%** |
| Jednostkowe koszty czasu +15% | 1 977 757 743,9 | **7,25** | **22,5%** |
| Jednostkowe koszty czasu -15% | 1 368 657 079,9 | **5,35** | **17,4%** |
| Średni koszt podróży +15% | 1 618 973 180 | 6,21 | 20,2 |
| Średni koszty podróży -15% | 1 323 689 110 | 5,47 | 19,4 |
| Ruch pasażerski -15%, nakłady inwestycyjne +15% | 1 427 767 282,6 | **4,91** | **17,1%** |

Źródło: Obliczenia własne

Przeprowadzona analiza wrażliwości na zmianę wartości kluczowych parametrów potwierdziła wysoką efektywność ekonomiczną wybranego wariantu.

Przy skrajnie pesymistycznych założeniach, tzn. kosztach inwestycyjnych większych o 15% od założonych i prognozowanym ruchu pasażerskim mniejszym o 15%, ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu ERR wynosi 17,1%.

## 14.2 Wartości krytyczne.

W analizie wrażliwości wyznaczono wielkości krytyczne dla analizowanych zmiennych, przy których inwestycja staje się nie opłacalna.
W przypadku kosztów inwestycyjnych, wielkością, dla której wskaźnik EIRR osiąga wartość 5,0%, są koszty wynoszące 647% przyjętych kosztów. Oznacza to, że dopiero przy ponad 6-krotnym wzroście nakładów inwestycyjnych inwestycja jest nieekonomiczna.

W przypadku ruchu pasażerskiego, wielkością dla której wskaźnik ERR osiąga wartość 5,0%, jest ruch pasażerski wynoszący 37% ruchu prognozowanego.

## 14.3 Analiza wrażliwości wskaźników finansowych

Zgodnie z wymaganiami NL przeprowadzono badanie wrażliwości wyników analizy finansowej rekomendowanego wariantu na zmianę kluczowych parametrów i założeń analizy.

Uwzględniono następujące zmienne kluczowe:

| Zmienne kluczowe | Zakres zmian |
|---|---|
| Stawki dostępu | +/- 20% |
| Nakłady inwestycyjne | +12% i + 20% |
| Koszty operacyjne | +/- 15% |
| Stawki dostępu +10% i ruch pasażerski | -10% |

Otrzymano następujące wyniki:

| Zmiana nakładów inwestycyjnych | +12% | +20% |
|---|---|---|
| **NPV** | - 1 077 371 236,29 | - 1 111 520 234,49 |
| **IRR** | -14,48% | -14,15% |

| Zmiana kosztów operacyjnych | +15% | -15% |
|---|---|---|
| **NPV** | - 1 134 773 642,08 | - 890 697 109,84 |
| **IRR** | -17,85% | -12,35% |

| Zmiana stawek dostępu | +20% | -20% |
|---|---|---|
| **NPV** | - 1 063 940 760,05 | - 961 898 117,47 |
| **IRR** | -16,12% | -13,97% |

| Stawki dostępu +10% i ruch pasażerski -10% | +12% |
|---|---|
| **NPV** | - 1 039 153 040,92 |
| **IRR** | -15,60% |

# 15. Ocena wpływu na środowisko

## 15.1 Uwagi wprowadzające

Z dniem 15 listopada 2008 r. weszła w życie ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199, poz. 1227), zmieniająca obowiązujące dotąd zasady i tryb postępowania w sprawach ocen oddziaływania na środowisko, zapisane w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.).

**Rysunek 1. Planowany przebieg linii i lokalizacja stacji na terenie MPL Warszawa-Modlin**




Rodzaj przedsięwzięć podlegających procedurze sporządzania raportów o oddziaływaniu na środowisko określa rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 158, poz. 1105). Wg niego, sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymagają rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

- zgodnie z § 2, ust. 1 pkt 27 „linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. 2007 r. Nr 16, poz. 94),

po których prowadzony jest ruch pociągów międzynarodowych, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: chodnika, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki, przejścia przez tory kolejowe, przejazdu kolejowego, peronu, wiaty peronowej, urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę, ekranu akustycznego, urządzeń oświetleniowych, stałej zasłony odśnieżnej, pasa przeciwpożarowego, urządzeń służących do prowadzenia ruchu kolejowego, obiektów do obsługi podróżnych, nastawni oraz posterunków".

- zgodnie z § 3, ust. 1 pkt 54 „linie kolejowe, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, niewymienione w § 2, ust. 1 pkt 27, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: chodnika, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki, przejścia przez tory kolejowe, przejazdu kolejowego, peronu, wiaty peronowej, urządzenia odwadniającego i odprowadzającego wodę, ekranu akustycznego, urządzenia oświetleniowego, stałej zasłony odśnieżnej, pasa przeciwpożarowego, urządzeń służących do prowadzenia ruchu kolejowego, obiektów do obsługi podróżnych, nastawni oraz posterunków".

**Z powyższego wynika, że modernizacja bocznicy kolejowej oraz budowa stacji/przystanku na terenie Mazowieckiego Portu Lotniczego w Modlinie, może potencjalnie wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.**

Zgodnie z art. 59 ust.1 pkt 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaga 1) realizacja planowanych przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz 2) planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływań na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony postanowieniem, na podstawie art. 63 ust.1 i 4. W postanowieniu organ określa jednocześnie zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Postanowienie powyższe wydaje się po zasięgnięciu opinii regionalnego dyrektora ochrony środowiska i określa się w nim jednocześnie zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Zgodnie art. 72 ust. 1 pkt 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku (…), wydanie decyzji następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę.

Ponieważ ok. 0,5 km długości bocznicy leży w granicach stacji PKP Modlin (na linii E 65), które to są terenami zamkniętymi, organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizowanych na terenach zamkniętych, jest

regionalny dyrektor ochrony środowiska, zgodnie z art. 75 ustawy z 3 października 2008 r.

## 15.2 Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja byłej bocznicy wojskowej, mającej swój początek na stacji Modlin (linia kolejowa E 65) i prowadzącej ruch pociągów w kierunku lotniska w Modlinie.

W zakres modernizacji wchodzi:

- przebudowa podtorza, montaż szyn na podkładach najlepiej betonowych, z przytwierdzeniami sprężystymi, elektryfikacja bocznicy (zasilanie trakcji 3 kV DC), budowa linii potrzeb nieatrakcyjnych (LPN), z nowo wybudowanej linii 15 kV, poprzez stacje transformatorowe SN/nN, zabudowa urządzeń srk (sterowania ruchem), zabudowa urządzeń EOR (elektrycznego ogrzewania rozjazdów), oświetlenie obiektów i terenów kolejowych;
- przebudowa skrzyżowań z drogą krajową Nr 62 oraz drogami lokalnymi, opcjonalnie, w zależności od przyjętego wariantu, w postaci skrzyżowań jednopoziomowych lub dwupoziomowych, budowa konstrukcji oporowych zabezpieczających wkop;
- budowa urządzeń minimalizujących oddziaływanie bocznicy na środowisko (ekranów akustycznych, ścian wydzielających bocznicę od tras przelotu nietoperzy).

### 15.2.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Administracyjnie omawiana bocznica kolejowa leży na terenie powiatu nowodworskiego, w granicach miasta Nowy Dwór Mazowiecki oraz miejscowości Stanisławów, gmina Pomiechówek.

Pod względem geograficznym omawiany teren leży w obrębie makroregionu Wysoczyzna Płońska, sąsiadując od południa z makroregionem Kotlina Warszawska, od którego oddziela ją wyraźna krawędź erozyjna doliny Wisły i Narwi. Deniwelacje pomiędzy najniższym punktem leżącym na równi stacyjnej w Modlinie - 79,7 m n.p.m., a rejonem lotniska – 107,2 m n.p.m., wynosi 27,5 m.

Wysoczyzna Płońska, to zdenudowana wysoczyzna polodowcowa. Najstarszymi występującymi na niej osadami czwartorzędu są plejstoceńskie gliny zwałowe i iły warwowe stadiału starszego oraz iły, mułki warwowe, gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe i rzeczne stadiału młodszego zlodowaceń południowopolskich. Utworami zlodowaceń środkowopolskich są piaski i żwiry, piaski różnoziarniste, iły, mułki warwowe i gliny zwałowe stadiału najstarszego.

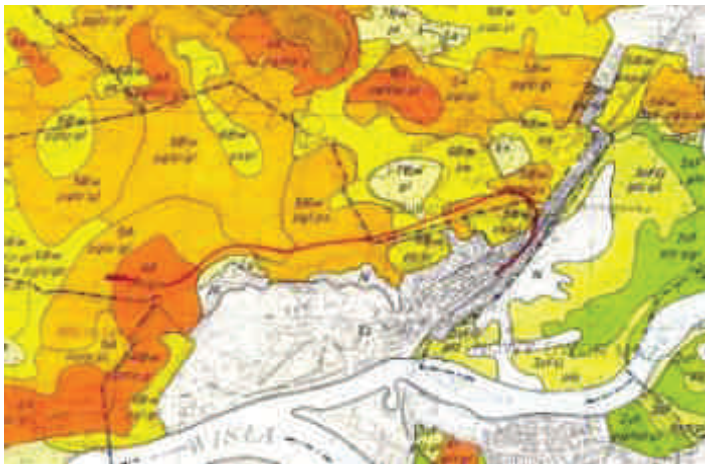
Głębszy poziom, trzeciorzędowy, budują morskie osady eocenu i oligocenu oraz lądowe miocenu i pliocenu z iłami pstrymi.

Wg podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych Polski, teren leży w obrębie Subregionu Centralnego Regionu Mazowieckiego. Główny poziom użytkowy występuje przeważnie na głębokości 15-50 m p.p.t., zwykle w piaskach różnoziarnistych, o średniej miąższości 20-45 m, zwykle pod 15-40 m pakietem utworów słaboprzepuszczalnych. Lokalnie warstwa wodonośna jest odsłonięta. Zwierciadło wody nachylone jest w kierunku doliny Wisły. Cały obszar leży w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Zbiornik Działdowo.

W przeważającej większości, wody pochodzące z czwartorzędowych poziomów wodonośnych są dobrej jakości, należą do II klasy czystości. Są to wody wymagające prostego uzdatniania ze względu na zawartość żelaza, manganu i barwy.

Bocznica kolejowa należy do zlewni II rzędu rzeki Narew (rejon równi stacyjnej stacji Modlin z odcinkiem przecinającym drogę krajowa Nr 62) oraz zlewni III rzędu rzeki Wkry (pozostały fragment). Na południe od stacji Modlin rozciągają się rozległe kompleksy wilgotnych łąk i trzcinowisk, obejmujących mokradła w widłach Wkry i Narwi.

**Rysunek 2. Przebieg opiniowanej bocznicy kolejowej na tle mapy kompleksów glebowo-rolniczych**



W otoczeniu przedsięwzięcia spotykamy gleby średnich (IV) i słabych klas (V klasy), głównie typu gleb brunatnoziemnych i częściowo bielicowych, 5 i 6 kompleksu glebowo-rolniczego, z niewielkim udziałem kompleksu 4.

Zgodnie z charakterystyka klimatyczną J. Stachý'ego, powiat nowodworski znajduje się w regionie mazowiecko – podlaskim, w zasięgu wpływów klimatu kontynentalnego. Jest to obszar o średniej wielkości opadów atmosferycznych 500 – 550 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadów przypadają na miesiące letnie. Średnia roczna wysokość temperatury wynosi od 7 do 8 stopni C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, natomiast najniższe temperatury odnotowuje się w styczniu. Liczba dni z przymrozkami waha się od 60 do 70. Pokrywa śnieżna zalega przez ok. 60 dni w roku. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni. Przeciętnie 65% czasu w roku, nad omawianym obszarem zalegają masy morskiego powietrza polarnego. W rejonie przeważa cyrkulacja z kierunków zachodnich. Na wiatry zachodnie przypada

19 – 20% dni w roku. Udział pozostałych kierunków z sektora zachodniego jest, podobnie jak wiatrów wschodnich i południowo-wschodnich, kilkunastoprocentowy. Najmniej wiatrów wieje z północy

Tereny leżące w otoczeniu lotniska Modlin, pokrywają bujne zadrzewienia i zakrzaczenia, będące miejscem bytowania licznej awifauny terenów przejściowych pól i lasów (m.in.: sikory, kosy, drozdy, rudziki, świergotki, pliszki i inne) oraz są stwierdzonym miejscem przebywania nietoperzy (nocka dużego) – w obiektach fortecznych położonych w odległości kilkudziesięciu metrów od bocznicy kolejowej. W sąsiedztwie bocznicy występują przedstawiciele różnych grup fauny, z lokalną populacją sarny, lisa i borsuka oraz przedstawicielami drobnych ssaków, płazów (np. żaba trawna, ropucha szara) i licznymi owadami.

Aktualnie, teren przyszłej inwestycji zajmowany jest przez zdekapitalizowaną linię kolejową, pozostałości infrastruktury wojskowej (po byłym lotnisku) i leży w liniach rozgraniczających bocznicy wojskowej.

## 15.3 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną

Planowane przedsięwzięcie - bocznica kolejowa, realizowane będzie w granicach własności Skarbu Państwa, obecnie częściowo zarządzanych m.in. przez Agencję Mienia Wojskowego (jako fragment po byłej łącznicy wojskowej), na niewielkim odcinku łącznicy użytkowanych przez PKP S.A. oraz na długości ok. 0,48 km wchodzących w granice stacji PKP Modlin (na linii E 65), które posiadają kwalifikację terenów zamkniętych kolejowych. Sama bocznica nie znajduje się w ewidencji linii kolejowych.

Powierzchnia objęta opracowaniem, przy umownej 20 m szerokości pasa kolejowego, wyniesie ok. 5,8 ha.

Początek bocznicy (km 0,000) zlokalizowany jest w rozjeździe należącym do linii kolejowej nr 009 (E 65) na stacji PKP Modlin. Dalej, w km 0,479 przecina ul. Mieszka I gdzie zlokalizowany jest przejazd kolejowy kat. A. Za przejazdem tor przebiega w niewielkim wkopie przecinającym skarpę doliny Narwi, aż do ul. Żołnierzy Września, będącej drogą krajową nr 62. Na skrzyżowaniu z DK nr 62 zlokalizowany jest przejazd kolejowy kat. D (km 0,822). Kolejny przejazd znajduje się w km 1,007, na skrzyżowaniu z drogą będącą przedłużeniem ul. Mieszka I, jest to również przejazd kat. D. W pozostałej części tor główny bocznicy przebiega pomiędzy starym betonowym, w wielu miejscach przerwanym ogrodzeniem a nowo-wybudowanym, wykonanym z siatki i drutu kolczastego płotem wyznaczającym obecny zamknięty teren lotniska.

Koniec bocznicy znajduje się w km 5,600, na południe od siedziby spółki Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin , w odległości ok. 0,2 km na północ od drogi nr 62.



Na fotografiach powyżej, pokazany jest tor bocznicy kolejowej leżący w granicach stacji Modlin na linii E 65 (zdjęcie po lewej) i tor bocznicy widziany z drogi krajowej nr 62 w kierunku stacji Modlin (zdjęcie po prawej).

Omawiana bocznica kolejowa ma długość ok. 5,6 km, obecnie składa się z dwóch części, które można wydzielić z racji na stan użytkowania oraz stan techniczny. Odcinek od km 0,0 do ok. km 2,7 jest ekstensywnie użytkowany na potrzeby lokalnej bazy paliw (przepompowni paliw) i innych składów. Posiada on nawierzchnię zbudowaną głównie z szyn S49 umocowanych na podkładach drewnianych i strunobetonowych, z różnym typem przytwierdzeń, z podsypką na którą składa się głównie kliniec i żwir. Na odcinku od km 2,700 do km 5,600 nawierzchnia torowa jest słabo widoczna ze względu na porastającą ją bujną roślinność (trawy, ziołorośla i krzewy).



Kolejne fotografie, pokazują tory bocznicy kolejowej przecinające ulicę prowadzącą na lotnisko na wysokości cmentarza fortecznego (zdjęcie po lewej), oraz teren w śladzie bocznicy kolejowej, na wysokości fortu zasiedlonego przez nietoperze (zdjęcie po prawej).

Na odcinku bocznicy znajdującym się poza km 2,7, brak jest wyposażenia technicznego umożliwiającego prowadzenie jakiejkolwiek eksploatacji, zaś na

odcinku leżących poza stacją Modlin brak jest m.in.: infrastruktury średniego napięcia – LPN, urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów, urządzeń elektrycznych w obiektach, nie występują urządzenia sygnalizacyjne i kontroli niezajętości toru, nie występuje blokada liniowa. W ciągu bocznicy znajduje się 8 przejazdów w poziomie szyn (na rożnych drogach). Tylko przejazd w km 0,429 posiada kat. A (zabezpieczony jest rogatkami obsługiwanymi ze stacji Modlin).

Bocznica na odcinku stacji PKP Modlin, przebiega u podnóża 3-4 metrowej wysokości skarpy doliny Narwi, porośniętej w przewadze zbiorowiskami roślinnymi z dużym udziałem gatunków kserotermicznych, lecz nie posiadającymi cech zbiorowisk naturalnych.

Od ok. km 2,7 tory bocznicy są prawie w całości porośnięte trawami i ziołoroślami, zaś otoczenie systematycznie zagęszcza się porastającym samosiewem drzew i krzewów, z dużym udziałem klonu jesionolistnego, głogów, tarniny, robinii akacjowatej, topoli osiki, berberysu i innych. Wiek rosnących zadrzewień i zakrzaczeń jest zmienny, z przewagą kilku i kilkunastoletnich.

W sąsiedztwie omawianej łącznicy, w odległości 250-300 m od osi (w dwie strony), nie występują pomniki przyrody ożywionej (pomnikowe drzewa). Najbliższy z nich - topola biała, rośnie na cmentarzu fortecznym, kilkaset metrów na południe od toru, za droga Nr 62.

Na całym opiniowanym obszarze bocznicy kolejowej, występująca roślinność nie ma charakteru naturalnego, brak jest wykształconych siedlisk podlegających ochronie.

## 15.4 Rodzaj technologii – charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Proponowane parametry techniczne w zakresie infrastruktury kolejowej:

- prędkość pociągów, zmienna, V = 40-60 km/h;
- uzyskany minimalny promień łuku poziomego od R = 170 m do 416m;
- zasilanie trakcji elektrycznej prądem stałym o napięciu 3000 V;
- nawierzchnia torowa np. typu UIC 60 na podkładach żelbetowych i podsypce tłuczniowej grubości 30 cm, przytwierdzenie sprężyste;
- peron na stacji końcowej (opcjonalnie dwa perony): długość 200 mb.

Przewiduje się zasilanie wszystkich odbiorów nietrakcyjnych z nowo wybudowanej linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN) 15 kV poprzez stacje transformatorowe SN/nN.

Najbliższym zakładem energetycznym zasilającym linię E 65 jest GPZ Pomiechówek w km 48,21 linii kolejowej E 65. Najbliższe podstacje trakcyjne znajdują się w Pomiechówku i w Legionowie.

Urządzeniami wymagającymi zasilania z własnej sieci są m.in.:

- urządzenia srk na szlakach i stacjach;
- samoczynna blokada liniowa;

- urządzenia diagnostyczne;
- oświetlenie peronów, przejść, torów i rozjazdów stacyjnych;
- elektryczne ogrzewanie rozjazdów;
- urządzenia telekomunikacyjne i teletechniczne;
- urządzenia i oświetlenie przejazdów.

Urządzenia oświetlenia, eor, działania SZR oraz sygnalizacji przeciwpożarowej i antywłamaniowej muszą być przystosowane do włączenia w system zdalnego sterowania.

Prace na etapie budowy bocznicy można podzielić generalnie na cztery etapy:

- prace przygotowujące teren do zasadniczych prac torowych (prace rozbiórkowe, wycinka zieleni, przełożenie i przebudowa istniejących urządzeń infrastruktury technicznej kolidujących z przedsięwzięciem),
- prace ziemne (zebranie humusu, poszerzenie przekopu skarpy Narwi, wykonanie wkopu lub tunelu na końcowym odcinku bocznicy, w rejonie lotniska i stacji końcowej) i konstrukcyjne (budowa tunelu, stacji, budowa wiaduktu drogowego),
- właściwe prace torowe (wykonanie podtorza, drenażu, układanie szyn, uzbrajanie bocznicy w urządzenia, siec trakcyjna itp.),
- budowa urządzeń minimalizujących oddziaływanie na środowisko, nasadzenia zieleni, rekultywacja terenu.

## 15.5 Wstępne propozycje realizacji przedsięwzięcia

Na wstępnym etapie trasowania bocznicy kolejowej do Portu Lotniczego w Modlinie, rozpatrywano kilka jej przebiegów, różniących się lokalizacją w stosunku do lotniska oraz proponowanymi rozwiązaniami technicznymi. Poniżej przedstawiono ogólną charakterystykę tych propozycji.

1. **Budowa skrzyżowania z DK nr 62 w jednym poziomie**

Na odcinku od ok. km 0+490 (za przejazdem kat. A) do ok. km 0+760 (przed skrzyżowaniem z DK nr 62) istnieje pochylenie podłużne o wartości ok. 30‰. W przypadku pozostawienia skrzyżowania z drogą krajową nr 62 w kom 0+772 w jednym poziomie, wartość ta nie ulegnie zmianie. Obecnie obowiązujące przepisy pozwalają na zastosowanie pochylenia podłużnego dla linii drugorzędnych o wartości 10‰. W związku z powyższym, w obecnym stanie prawa, zastosowanie pochylenia podłużnego o wartości ok. 30‰, który pozwala na pozostawienie skrzyżowania z drogą krajową nr 62 w km 0,772 w jednym poziomie, nie jest możliwe.

Przeciwko skrzyżowaniu w jednym poziomie w tym właśnie miejscu, przemawiają również sprawy bezpieczeństwa. Po uruchomieniu połączenia kolejowego w kierunku stacji MPL Modlin, iloczyn ruchu na tym przejeździe znacznie wzrośnie, co wymagałby podniesienia kategorii przejazdu, z kategorii D do kategorii A. W konsekwencji, omawiany przejazd zostałby wyposażony w rogatki, których zamykanie na czas przejazdu pociągów powodowałoby blokowanie ruchu na drodze

krajowej. Dodatkowo, droga krajowa w miejscu skrzyżowania z linią kolejową przebiega w łuku i usytuowana jest na pochyleniu. Te uwarunkowania geometryczne skutkują słabą widocznością przejazdu, co przy opuszczonych rogatkach i ustawionej kolejce pojazdów, mogłoby doprowadzić do wypadków.

### 2. Przedłużenie linii kolejowej poprzez wyjście z przyjmowanej lokalizacji stacji MPL Modlin w kierunku północnym

Zgodnie z sugestią Marszałka Województwa Mazowieckiego w Warszawie zawartą w piśmie nr NI.IT.I./DA/0724-228/09 z dnia 15 lipca 2009 r. poddano analizie możliwość przedłużenia w przyszłości omawianej linii kolejowej w kierunku północnym.

Bezpośrednie wyjście ze stacji MPL Modlin w kierunku północnym powodowałoby konieczność przedłużenia tunelu, w którym przebiegałaby obecnie projektowana linia kolejowa, pod płytę lotniska. Ze względu na obciążenia i konstrukcję nawierzchni pasa startowego, tunel musiałby być zlokalizowany na większej głębokości niż obecnie projektowany i należałoby przebudować całą istniejącą infrastrukturę pod pasem startowym, co generowałoby kolejne koszty.
Przeciwko przedłużeniu linii kolejowej w kierunku północnym, bezpośrednio ze stacji MPL Modlin przemawiają również uwarunkowania geometryczne projektowanej obecnie linii. Tuż przed wjazdem na stację zlokalizowaną na lotnisku, linia kolejowa przebiega w łuku o małym promieniu (R=200 m). Jazda pociągu po tym łuku może odbywać się z prędkością 40 km/h. Jest to prędkość wystarczająca dla spełnienia wymagań założonego obecnie rozkładu jazdy, ponieważ pociągi na tym właśnie odcinku muszą zredukować swoją prędkość ze względu na konieczność zatrzymania się na stacji MPL Modlin. W przypadku przedłużenia linii kolejowej na północ stacja MPL Modlin stała by się stacją pośrednią (przelotową). Powyższy parametr geometryczny w znacznym stopniu ograniczałby prędkość a co za tym idzie, efektywność pociągów nie mających rozkładowego postoju na omawianej stacji. Podobne wady wykazuje, pozornie kompromisowe, rozwiązanie polegające na zmianie kierunku jazdy, na stacji „Modlin Lotnisko", pociągów z kierunku zachodniego – północnego. Wbudowanie rozjazdu odgałęziającego przed stacją, spowodowałoby, także w tym wypadku, konieczność jej przesunięcia w kierunku infrastruktury portu lotniczego, wykluczone ze względów jak wyżej.

Ze względu na wyżej wymienione aspekty zrezygnowano z przedłużenia linii kolejowej w kierunku północnym bezpośrednio ze stacji MPL Modlin. W zastępstwie wyżej wymienionego wariantu proponuje się wariant alternatywny. Polegałby on na wbudowaniu rozjazdu przed łukiem R=200 m mającym swój początek w km 5+028 i poprowadzeniu początkowo, ruchu pociągów w kierunku zachodnim a następnie omijając lotnisko wraz z całą jego infrastrukturą w kierunku północnym.

### 3. Całkowite ominięcie obszaru Natura 2000 - Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Forty Modlińskie PLH140020

Ominięcie obszaru Natura 2000 od strony południowej

W celu zrealizowania powyższego wariantu należałoby przebudować drogę krajową nr 62 na odcinku ok. 1 km i poprowadzenie jej po nowym przebiegu, gdyż bocznica kolejowa wkraczałaby na jej obecny ślad. Konieczność przebudowy wiązałaby się z przesunięciem nowej drogi w kierunku południowym, w stronę Twierdzy Modlin (zespół w rejestrze zabytków) oraz z wykupem gruntów pod jej nową lokalizację (generowanie dodatkowych wysokich kosztów).

Z badań monitorujących przeloty nietoperzy w rejonie lotniska wiadomo, że również występują one w kierunku południowym. Czyli ze środowiskowego punktu widzenia, rozwiązanie takie nie byłoby skutecznym zabezpieczeniem.

Ominięcie obszaru Natura 2000 od strony północnej

Taka lokalizacja linii kolejowej na powyższym odcinku spowodowałaby, że projektowana linia kolejowa przebiegałaby po terenie lotniska, w rejonie gdzie są przewidziane i zaprojektowane urządzenia podziemne, magazyn chemiczny, drogi techniczne i pożarowe.

Istniejące hangary, z uwagi na przewidywane przeznaczenie muszą być przejezdne.

Ostatecznie, rozwiązaniami branymi pod uwagę przy modernizacji bocznicy kolejowej i budowie stacji na terenie MPL w Modlinie, są następujące trzy warianty inwestycyjne:

**WARIANT 1** – przewiduje przebieg projektowanej linii kolejowej po „starym śladzie" bocznicy wojskowej z niewielkimi korektami geometrii torów w planie. Zasadniczym zmianom ulegnie geometria torów w profilu podłużnym. Skrzyżowania linii kolejowej z drogą krajową nr 62 w km 0+652,00 i z drogą lokalną w km 0+843,00 zostaną zaprojektowane jako dwupoziomowe. Stacja na terenie MPL Modlin będzie zlokalizowana po zachodniej stronie budynku obsługi pasażerów na poziomie -1. Linia kolejowa od km 4+730,00 do km 4+984,00 oraz od km 5+405,00 do końca stacji MPL Modlin czyli do km 5+616,00 będzie przebiegać w tunelu. Natomiast od km 4+984,00 do km 5+405,00 będzie zlokalizowana w głębokim wykopie (odkrytym). Linia kolejowa przebiega środkiem obszaru Natura 2000, po starym śladzie jw. z zastosowaniem dodatkowych środków ochrony tras przelotu nietoperzy przed ruchem pociągów.

**WARIANT 2** – przewiduje przebieg projektowanej linii kolejowej po „starym śladzie" bocznicy wojskowej z niewielkimi korektami geometrii torów w planie.

Zasadniczym zmianom ulegnie geometria torów w profilu podłużnym. Skrzyżowania linii kolejowej z drogą krajową nr 62 w km 0+652,00 i z drogą lokalną w km 0+843,00 zostaną zaprojektowane jako dwupoziomowe. Stacja na terenie MPL Modlin będzie zlokalizowana po zachodniej stronie budynku obsługi pasażerów na poziomie -1. Linia kolejowa od km 4+730,00 do końca stacji MPL Modlin czyli do km 5+616,00 będzie przebiegać w tunelu. Linia kolejowa przebiega środkiem obszaru Natura 2000, po starym śladzie jw., z zastosowaniem dodatkowych środków ochrony tras przelotu nietoperzy przed ruchem pociągów.

**WARIANT W3** – przewiduje przebieg projektowanej linii kolejowej po „starym śladzie" bocznicy wojskowej z niewielkimi korektami geometrii torów w planie. Zasadniczym zmianom ulegnie geometria torów w profilu podłużnym. Skrzyżowania linii kolejowej z drogą krajową nr 62 w km 0+652,00 i z drogą lokalną w km 0+843,00 zostałyby zaprojektowane jako dwupoziomowe. Stacja na terenie MPL Modlin byłaby zlokalizowana na południowo – wschodnim skraju terenu lotniska na poziomie „0", tj, pociągi kończyłyby bieg w odległości kilkuset metrów od budynku dworca lotniczego. Linia kolejowa przebiega środkiem obszaru Natura 2000, po starym śladzie jw., z zastosowaniem dodatkowych środków ochrony tras przelotu nietoperzy przed ruchem pociągów.

## 15.6 Przewidywana ilość wykorzystanej wody i innych wykorzystywanych surowców, paliw oraz energii

### 15.6.1 Pobór wody

Woda na etapie przebudowy bocznicy kolejowej (km 0,000 – 5,616), w tym na cele użytkowe i przeciwpożarowe, pobierana będzie z lokalnego ujęcia zasilającego Port Lotniczy w Modlinie, na podstawie podpisanej umowy. Woda na placu budowy będzie używana głównie w okresie budowy obiektów inżynierskich (wiaduktu drogi krajowej Nr 62, murów oporowych, peronu/-ów). W zależności od przyjętej ostatecznie technologii prac będzie to od kilku do kilkunastu metrów sześciennych na dobę.

### 15.6.2 Energia

Na etapie budowy energia będzie pobierana na podstawie oddzielnej umowy z dystrybutorem zewnętrznym. Zaopatrzenie na energię elektryczną na potrzeby zasilania trakcji, oświetlenia, monitorowania, tablic informacyjnych i reklamowych oraz innych potrzeb, pobierana może być ze źródeł PKP, na podstawie oddzielnych umów z dystrybutorem lub innych.

Przewidywane roczne zużycie energii elektrycznej wyniesie ok. 730 000 kWh.

Zużycie paliw ciekłych jest na obecnym etapie trudne do oszacowania, można założyć, że zapotrzebowanie na olej napędowy do wykorzystywanego sprzętu (maszyn budowlanych, samochodów, pociągów technicznych) wyniesie średnio ok. 500 l/dobę.

**Tabela 92. Orientacyjne zestawienie materiałów i surowców niezbędnych do realizacji bocznicy kolejowej**

| Lp. | Materiał | Suma |
|---|---|---|
| 1 | beton asfaltowy | 780 $m^3$ |
| 2 | piasek | 500 $m^3$ |
| 3 | cement | 1200 $m^3$ |
| 4 | stal | 1000 Mg |

Źródło: Obliczenia własne

Z etapem eksploatacji wiązać należy materiały służące do konserwacji torowiska, urządzeń technicznych, oświetlenia itp.

## 15.7 Rozwiązania chroniące środowisko

Proponowane środki minimalizujące (łagodzące) oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze, wynikają z potrzeby spełnienia obowiązujących norm środowiskowych (np. norm akustycznych), jak również potrzeby zabezpieczenia środowiska bytowania nietoperzy, zasiedlających sąsiadujący z bocznicą fort, wokół którego utworzono siedliskowy obszar Natura 2000 Forty Modlińskie PLH140020. Rozwiązania powinny być zgodne z obowiązującym w Polsce prawodawstwem i procedurami, nawiązującymi do rozwiązań prawnych stosowanych w UE.

### 15.7.1 Minimalizacja oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne

W trakcie realizacji przedsięwzięcia może wystąpić potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi, w wyniku niewłaściwej obsługi parku maszynowego na placu budowy. Ze względu na fakt, że pierwszy poziom wodonośny występuje na zmiennej głębokości (średnio od 5,0 m p.p.t.), dodatkowo oddzielony od powierzchni utworami gliniastymi utrudniającymi infiltrację, przy zakładanej niewielkiej skali wycieku (a z taką jedynie możemy się spotkać w trakcie prac budowlanych), nie ma istotnego zagrożenia zanieczyszczeniem.

Przestrzeganie przepisów dotyczących organizacji placu budowy i zaplecza budowy (lokalizacja poza terenem przedsięwzięcia), jak również użytkowanie sprawnych maszyn i sprzętu, powinno zminimalizować ryzyko wystąpienia takich sytuacji.

Na etapie eksploatacji należy kontrolować efektywność układu odwodnieniowego peronów i wiat, wykorzystującego system odwodnieniowy torowiska. Wody opadowe odprowadzane z nieutwardzonych powierzchni torowych są traktowane jako wody czyste i nie wymagają stosowanie podczyszczania przed odprowadzeniem do gruntu.

### 15.7.2 Minimalizacja oddziaływań na roślinność i zwierzęta

W celu ochrony występującej w granicach opracowania i w jego sąsiedztwie szaty roślinnej, jako główne przesłanie na etapie realizacji przedsięwzięcia należy przyjąć ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów porastających teren, o ile nie kolidują z budową i nie stwarzają zagrożenia dla ruchu pociągów, jak również nie kolidują z funkcja terenów przyległych – lotniska.

Oddzielnego podejścia, w ścisłej współpracy ze specjalistami, wymaga kształtowanie zadrzewienia i zakrzaczenia w sąsiedztwie bocznicy, w celu „kanalizacji" kierunków przemieszczania się nietoperzy na żerowiska, minimalizując potencjalne kolizje z pociągami.

Wszystkie drzewa i krzewy przeznaczone do pozostawienia a leżące w zasięgu prac budowlanych, należy na czas budowy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Należy zwrócić uwagę na fakt, ze obecnie tereny zadrzewione i zakrzaczone (powiększone na drodze sukcesji naturalnej, z jaką mamy do czynienia po likwidacji lotniska wojskowego) są miejscem bytowania bogatej awifauny, dla których stanowią bogatą bazę pokarmową.

W celu zabezpieczenia korytarza przelotów nietoperzy na żerowisko, który przecina istniejącą bocznicę kolejową (przewidzianą do odtworzenia), proponuje się na długości ok. 600-700 m wybudowanie lekkiej konstrukcji (na wzór ekranu akustycznego), osłaniającej nietoperze przed zderzeniem z pociągami, posadowionej na ok. 1 m nasypie ziemnym (częściowo istniejącym), o wysokości 5-6 m. Może to być konstrukcja częściowo ażurowa, obsadzona od strony południowej (obszaru Natura 2000) odpowiednio dobraną zielenią drzewiastą i pnączami. O potrzebie obustronnego wygrodzenia bocznicy powinny zadecydować konsultacje ze specjalistami.

### 15.7.3 Minimalizacja oddziaływań na krajobraz i dobra kultury

Przedsięwzięcie realizowane będzie w terenie zainwestowanym i przekształconym, w związku z powyższym, nie ma potrzeby stosowania specjalnych rozwiązań minimalizujących.

W sąsiedztwie (w odległości do 1 km) znajdują się obiekty zabytkowe, na które planowane przedsięwzięcia nie będzie miało negatywnego wpływu. Są to: cmentarz wojskowy przy Twierdzy Modlin, z różnogatunkowym starodrzewiem, w przewadze liściastym oraz cały zespół Twierdzy Modlin wraz z towarzyszącą mu zielenią.

### 15.7.4 Minimalizacja oddziaływań na powietrze

Prace budowlane, jak również późniejsza eksploatacja, z racji na niewielką skalę przedsięwzięcia, nie będą stanowiły zagrożenia ponadnormatywnym zanieczyszczeniem powietrza.

### 15.7.5 Minimalizacja oddziaływań w zakresie gospodarki odpadami

Wprowadzenie zasady zapobiegania powstawania odpadów, na etapie realizacji, w tym:

- Selektywne gromadzenie odpadów, umożliwiające recykling;
- Rozdział mas ziemnych na masy niezanieczyszczone, gruz i inne, co umożliwi ich powtórne wykorzystanie,

spełni wymagania właściwej gospodarki odpadami.

### 15.7.6 Minimalizacja oddziaływań na klimat wibroakustyczny

- Ograniczenie hałasu na etapie prac budowlanych (właściwa organizacja czasu pracy, wykorzystywanie sprawnego sprzętu);
- Z racji na fakt, że eksploatacja bocznicy kolejowej po je wybudowaniu, spowoduje praktycznie niezauważalną zmianę sytuacji akustycznej w stosunku do stanu obecnego (głównie dotyczy to rejony zabudowy na odcinku stacja Modlin – droga krajowa Nr 62, gdzie tor przebiegać będzie w pogłębionym wkopie), nie ma potrzeby stosowania urządzeń ochrony akustycznej. W przypadku, gdy zajdzie potrzeba potwierdzona analizą porealizacyjną, zastosowane zostaną ekrany akustyczne o dobranych parametrach.

## 15.8 Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Opisując charakter przedsięwzięcia, głównie pod kątem wielkości zamierzeń inwestycyjnych (wielkość niezbędnych prac ziemnych oraz prac budowlanych),

należy stwierdzić, że modernizacja bocznicy kolejowej prowadzącej do Portu Lotniczego Modlin, prowadzona zgodnie z zaleceniami oraz pod ścisłą kontrolą kadry nadzorczej, nie powinna być źródłem wprowadzania do środowiska ponadnormatywnych ilości substancji i energii.

Potencjalnie największe oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze (przebieg przez obszar Natura 2000 Forty Modlińskie i na sąsiadujące tereny mieszkaniowe), wiązać się może z emisją hałasu na etapie budowy (w tym wywóz urobku oraz dowóz materiałów) oraz emisją hałasu uzależnioną od natężenia i struktury ruchu, na etapie eksploatacji.

### 15.8.1 Odpady

Odpady wytworzone na etapie realizacji przedsięwzięcia (odpady z przygotowania placu budowy, odpady z zaplecza budowy, odpady z budowy), będą zagospodarowane i unieszkodliwiane przez Wykonawcę, zgodnie z obowiązującymi przepisami (np. umowa z uprawnioną firmą).

W trakcie robót związanych z przebudową bocznicy, dojdzie do wytworzenia odpadów powstających w wyniku prowadzenia prac, w tym m.in.:

- rozbiórki istniejących torów i przyległego zagospodarowania terenu (ogrodzeń, fundamentów obiektów kubaturowych itp.)
- budowy peronów, murów oporowych
- budowy wiaduktów
- prac ziemnych
- budowy sieci trakcyjnej
- funkcjonowania zaplecza techniczno-socjalnego budowy (odpady komunalne, odpady z obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń, odpady z magazynowania materiałów budowlanych), itp.

Na etapie eksploatacji inwestycji przewiduje się powstawanie odpadów związanych z bieżącym użytkowaniem – głównie odpady komunalne. Odpady wytworzone w przyszłości w ramach remontów i napraw, zagospodarowywane będą przez firmy wykonawcze, po uzgodnieniu z Inwestorem.

Podczas działalności realizacji inwestycji będą lub mogą być wytworzone między innymi odpady następujących grup i podgrup według klasyfikacji określonej rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. (Dz.U. Nr 112 z dnia 8 października 2001r., poz. 1206):

| kod | odpad |
|---|---|
| 08 | Odpady z ...stosowania powłok ochronnych (farb....), kitu, klejów, szczeliw... |
| 08 01 | Odpady z ...stosowania farb i lakierów |
| 08 04 | Odpady z ...stosowania klejów oraz szczeliw, w tym środki do impregnacji wodoszczelnej |
| 13 | Oleje odpadowe |
| 13 02 | Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe |
| 15 | Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i |

| | |
|---|---|
| | ubrania ochronne |
| 15 01 | Odpady opakowaniowe, włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi opakowaniowymi |
| 15 02 | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne |
| 16 | Odpady nieujęte w innych grupach |
| 16 01 | Zużyte lub nienadające się do użytkowania.... odpady z ....konserwacji (maszyn) pojazdów |
| 16 02 | Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych |
| 16 06 | Baterie i akumulatory |
| 16 81 | Odpady powstałe w wyniku zdarzeń losowych |
| 17 | Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej |
| 17 01 | Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej |
| 17 02 | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych |
| 17 03 | Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych |
| 17 04 | Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali |
| 17 05 | Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania |
| 17 09 | Inne odpady z budowy, remontów i demontażu |
| 20 | Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie |
| 20 01 | Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie |
| 20 03 | Inne odpady komunalne |

| | |
|---|---|
| xx xx | **podgrupy, w których klasyfikowane są odpady niebezpieczne, które będą lub mogą być wytworzone** |

Źródło: Obliczenia własne

**Tabela 93. Zestawienie zbiorcze szacunkowych ilości wytworzonych odpadów przy przebudowie bocznicy**

| Lp. | Kod | Rodzaje odpadów | jednostka | ilość |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 02 01 03 | Odpadowa masa roślinna (pochodząca z czyszczenia terenu przedsięwzięcia) | Mg | 20 |
| 2 | 15 01 06 | Zmieszane odpady opakowaniowe | Mg | 0,5 |
| 3 | 17 01 07 | Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 (w tym podkłady betonowe) | Mg | 200* |
| 4 | 17 02 03 | Odpady tworzyw sztucznych | Mg | 0,5 |
| 5 | 17 02 04 | Odpady drewna, szkła i tworzyw w tym podkłady drewniane | Mg | 420* |
| 6 | 17 04 01 | Odpady i złom metali kolorowych* | Mg | 0,5 |
| 7 | 17 04 05 | Odpady i złom stalowy (w tym szyny *) | Mg | 280 |
| 8 | 17 05 08 | Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 06 01 i 17 06 03 | Mg | 220 |
| 9 | 17 06 04 | Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 | Mg | 0,2 |

| Lp. | Kod | Rodzaje odpadów | jednostka | ilość |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 03 01 | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne | Mg | 3 |

* do wtórnego wykorzystania na innych liniach

Część materiałów budowlanych selektywnie zgromadzonych i rozproszonych na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz materiałów z rozbiórki i demontażu w warunkach odzysku i selektywnego gromadzenia do dalszego wykorzystania przez potencjalnych odbiorców nie będzie odpadami, a materiałami i surowcami wtórnie użytecznymi. Materiały budowlane skupione w istniejących obiektach, elementach zagospodarowania terenu, urządzeniach i instalacjach charakteryzują wysokie wskaźniki odzysku z jednorazowej rozbiórki. Ilość odzyskanych materiałów budowlanych i surowców do wykorzystania istotnie zależy od sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych i gospodarowania odzyskanymi materiałami.

Ilości poszczególnych rodzajów odpadów, które zostaną wytworzone podczas prowadzonej działalności na etapie realizacji przedsięwzięcia, powinny być ewidencjonowane.

### 15.8.2 Ścieki

Na etapie koncepcji zakłada się budowę systemu odwadniającego torowisko bazującego na odwodnieniu powierzchniowym, systemem rowów przytorowych, ewentualnie wzbogaconym drenokolektorami wzmacniającymi efektywność odprowadzania wód deszczowych.

W związku ze sprzyjającymi warunkami hydrogeologicznymi (woda gruntowa występująca na głębokości ok. 5 m p.p.t.) odwodnienie dogruntowe należy uznać za właściwe i zgodne z szeroko pojętą zasadą ochrony zasobów wód podziemnych – odprowadzenie czystych wód bezpośrednio do środowiska.

Warunki odprowadzania wód opadowych i roztopowych do środowiska reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 stycznia 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2009 nr 27 poz. 169), w sposób następujący:

*§ 19.1. Wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi:*

- *z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu, co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha.[…]*

- *w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.*
- *wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dachów lub powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.*
- *odpływ wód opadowych i roztopowych w ilościach przekraczających wartości, o których mowa w ust. 1, może być wprowadzany do odbiornika bez oczyszczania, a urządzenie oczyszczające powinno być zabezpieczone przed dopływem o natężeniu większym niż przepustowość nominalna.*

Z powyższego wynika, że odpływy z systemu odwodnienia torowiska nieuszczelnionego, peronów oraz połaci dachowych wiat peronowych, nie wymagają stosowania urządzeń podczyszczających.

Zagrożenie wód podziemnych w trakcie eksploatacji opiniowanej bocznicy, nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu obecnego. Można zakładać, że z racji na poprawę stanu technicznego torowiska w sąsiedztwie pompowni paliw, nawet zmaleje.

Zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego na etapie prac budowlanych związane są głównie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego i potencjalnym wyciekiem paliwa, czy olejów bezpośrednio do gruntu i ich dalszą migracją do wód podziemnych. W przypadku zaistnienia zdarzenia, strefy zanieczyszczonego gruntu powstałe w wyniku wycieku ropopochodnych powinny być natychmiast usuwane i zastąpione gruntem czystym.

Negatywne oddziaływanie inwestycji na etapie wykonawczym nie będzie miało miejsca, jeżeli prace prowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami (budowlanymi, wiertniczymi i in.), przy użyciu sprawnego sprzętu mechanicznego i w poszanowaniu zasad ochrony środowiska.

Zaplecze sanitarne placu budowy znajdować się będzie na terenie wydzielonego zaplecza budowy i budynków stacyjnych.

### 15.8.3 Emisja do atmosfery

W przypadku realizacji przebudowy bocznicy kolejowej do Portu Lotniczego Modlin, tak na etapie budowy, jak i późniejszej eksploatacji, nie należy spodziewać się przekroczeń dopuszczalnych norm jakości powietrza.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że będziemy mieli do czynienia z linią całkowicie zelektryfikowaną, na której udział trakcji spalinowej będzie minimalny i wiązać się będzie z ruchem towarowym prowadzonym w ramach obsługi składów i magazynów.

Dopuszczalne zanieczyszczenie powietrza określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2008 Nr 47, poz. 281).

Aby obliczyć zanieczyszczenie powietrza można skorzystać z referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu podanej w załączniku nr 4

do rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 1, poz.12), która pozwala na obliczenie stężeń rocznych i 1-godzinowych.

Na etapie budowy bocznicy może wystąpić czasowy wzrost zapylenia oraz emisja spalin z transportu i maszyn budowlanych. Korzystnym jest fakt, że większość prac realizowana będzie w głębokim wkopie, ograniczającym zasięg emisji z placu budowy.

Poniżej wyliczona została emisja z umownego placu budowy, dla przyjętego sprzętu (12 godzinny dzień pracy):

- 1 spychacz – zużycie oleju napędowego 10 $dm^3$/h,
- 1 walec – zużycie oleju napędowego 12 $dm^3$/h,
- 1 koparka – zużycie oleju napędowego 10 $dm^3$/h,
- 1 maszyna do układania asfaltu – zużycie oleju napędowego 9 $dm^3$/h.
- Ponadto 10 samochodów ciężarowych na godzinę – zużycie oleju napędowego 20 $dm^3$/h.

Przyjęty czas pracy silnika w rejonie budowy 5%.

10 * 20 * 0,05 = 10 $dm^3$/h

Ogółem zużycie oleju napędowego na placu budowy 51 dm3/h.

Przyjmując ciężar właściwy $\gamma$ = 0,81 g/$cm^3$ otrzymuje się zużycie oleju napędowego 41,3 kg/h.

Emisje jednostkowe w g na kg paliwa według metodyki CORINAIR wynoszą:

- tlenki azotu $NO_x$ – 48,8 g/kg;
- pył zawieszony PM10 – 5,73 g/kg;
- tlenek węgla CO – 15,8 g/kg;
- węglowodory HC – 7,08 g/kg.

Silniki emitują 5-10% dwutlenku azotu $NO_2$ w mieszaninie tlenków $NO_x$. Przyjęto, że w ciągu 1 godziny w powietrzu 20% tlenków azotu utleni się do dwutlenku $NO_2$. Tak więc emisja dwutlenek azotu $NO_2$ z placu budowy wyniesie:

E = 48,8 g/kg * 41,3 kg/h * 0,2 = 403,1 g/h = 0,4031 kg/h.

Aktualnie maksymalna dopuszczalna zawartość siarki w paliwie wynosi 0,25%. Emisja wyniesie:

E = 2 * B * s /100 = 2 * 41,3 * 0,25 /100 = 0,2065 kg/h.

Emisja pyłu PM10 wyniesie:

E = 5,73 g/kg * 41,3 kg/h * 0,2 = 236,6 g/h = 0,2366 kg/h.

Emisja tlenku węgla wyniesie:

E = 15,8 g/kg * 41,3 kg/h * 0,2 = 625,5 g/h = 0,6255 kg/h.

Według CORINAIR benzen stanowi ok. 3% ogólnej ilości HC w spalinach.

Emisja benzenu wyniesie:

E = 7,08 g/kg * 41,3 kg/h * 0,03 = 8,772 g/h = 0,0088 kg/h.

Wpływ przedsięwzięcia na powietrze w czasie realizacji można dodatkowo ograniczyć przez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez:

- systematyczne sprzątanie placu budowy;
- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym;
- uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody (nie sypać na nadkola i inne części pojazdu);
- przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów).

Na podstawie obliczeń modelowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza dla placów budowy o podobnej wielkości i strukturze – na liniach kolejowych oraz innych inwestycjach, można stwierdzić, że zarówno na etapie budowy, jak i na etapie eksploatacji nie wystąpią przekroczenia zanieczyszczeń powietrza poza pasem kolejowym.

### 15.8.4 Hałas

W trakcie realizacji przedsięwzięcia związanego z modernizacja bocznicy kolejowej, mogą powstać chwilowe przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu. Będą to jednak przekroczenia występujące tylko na etapie budowy i bezpośrednio w otoczeniu. Właściwa organizacja czasu pracy tj. praca głośnych urządzeń i maszyn wyłącznie w porze dziennej, wykorzystywanie sprawnego sprzętu oraz krótki termin budowy, zminimalizują przekroczenia.

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku (równoważnych, oznaczanych $L_{Aeq}$) w środowisku, zarówno dla pory dziennej, nocnej jak i dzienno – wieczorno - nocnej sprecyzowane są w tabelach - załączniku do rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826). Poziomy te odnoszą się wyłącznie do terenów wymagających ochrony przed hałasem. W raportach oddziaływania na środowisko, zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Środowiska bierze się pod uwagę dopuszczalne poziomy dźwięku w odniesieniu do jednej doby.

**Tabela 94. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami $L_{AeqD}$ i $L_{AeqN}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby**

| Lp. | Rodzaj terenu | Dopuszczalny poziom hałasu w [dB] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | drogi lub linie kolejowe | | pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu | |
| | | $L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom | $L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom | $L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym | $L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy |
| 1 | Strefa ochronna „A" uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 | 45 | 40 |
| 2 | Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach | 55 | 50 | 50 | 40 |
| 3 | Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe | 60 | 50 | 55 | 45 |
| 4 | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców | 65 | 55 | 55 | 45 |

Kierując się wytycznymi z tabeli 16 oraz biorąc pod uwagę skalę oceny (ogólna), w niniejszej ocenie przyjęto jako granice zagrożenia hałasem samochodowym i kolejowym zestaw wartości poziomów dopuszczalnych:

- $L_{Aeq,\ dzień}$ = 60 dB oraz $L_{Aeq,\ noc}$ = 50 dB
- $L_{Aeq,\ dzień}$ = 55 dB oraz $L_{Aeq,\ noc}$ = 50 dB.

oznaczane dla okresów:

- 16 godzin w porze dziennej – 6:00 – 22:0,
- 8 godzin w porze nocnej – 22:00 – 6:00.

Opiniowana bocznica kolejowa leży w zasięgu terenów o funkcjach przemysłowo-usługowych i komunikacyjnych oraz mieszkaniowych (zabudowa

jednorodzinna). O aktualnym stanie klimatu akustycznego decyduje bliskość drogi krajowej Nr 62 i lokalnych ciągów komunikacyjnych.

### *15.8.4.1 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny środowiska w trakcie budowy*

Hałas, emitowany podczas prac budowlanych, pochodził będzie z pracy maszyn: użycie ciężkiego sprzętu (spychacze, koparki, ładowarki, pociąg techniczny itp.) i ruchu pojazdów ciężarowych w rejonie budowy.

**Tabela 95. Hałas powodowany przez urządzenia budowlane**

| Rodzaj urządzenia (źródła hałasu) | Poziom mocy akustycznej A (dB) |
|---|---|
| Samochody ciężarowe | 88 |
| Maszyny budowlane | 89-107 |
| Sprężarki | 101-104 |
| Agregaty spawalnicze | 100-101 |
| Zmechanizowane ręczne kruszarki betonu i młoty o masie:<br>• **m<20 kg;**<br>• **20<=m<35 kg;**<br>• **m>35 km** | <br><br>• 108,<br>• 111,<br>• 114 |
| Koparki, spycharki, ładowarki | 106-110 |

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i równoległość pracy wielu maszyn i urządzeń. Nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy, co wynika również z otoczenia placu budowy, w dużej części mało wrażliwego na hałas. Jedynie w sąsiedztwie stacji PKP Modlin oraz drogi krajowej nr 62, występują obiekty chronione akustycznie – zabudowa mieszkaniowa oraz szkoła. Z tego względu wskazane jest, aby roboty budowlane w tej lokalizacji były prowadzone tylko w porze dziennej (6:00 - 22:00)

### *15.8.4.2 Stan klimatu akustycznego po realizacji*

Aktualny stan klimatu akustycznego w rejonie projektowanego przedsięwzięcia omówiono w oparciu o dane archiwalne i doświadczenie autorów, uzyskane w trakcie opracowywania zagadnień akustycznych dla linii kolejowych i dróg różnej klasy.

Izofona 60 dB (pora dzienna) rozprzestrzeniania się hałasu dla linii kolejowej o zbliżonym natężeniu i strukturze ruchu sięga średnio na ok. 50-60 m od krawędzi torów. Dla pory nocnej (50 dB), odległość ta wzrasta do ok. 80-120 m.

Z punktu widzenia emisja hałasu do środowiska istotnym jest, że modernizacja bocznicy, nie wpłynie w istotny sposób na pogorszenie klimatu akustyczny otoczenia, zaś przebudowa torowiska i wprowadzenie go w pogłębiony wkop (mury oporowe), poprawi warunki wibroakustyczne w sąsiedztwie w stosunku do stany wyjściowego.

### 15.8.5 Powierzchnia ziemi, szata roślinna, zwierzęta i krajobraz

Planowana przebudowa bocznicy kolejowej realizowana będzie w zasięgu terenów przekształconych, których funkcja związana była z transportem kolejowym – łącznica wojskowa.

W związku z realizacją przedsięwzięcia, planuje się przemieszczenie ok. 51 540 $m^3$ gruntu, z czego ok. 21 000 $m^3$ będzie zagospodarowane na miejscu, zaś pozostała część musi zostać wywieziona i zagospodarowana poza terenem. Należy rozważyć możliwość wykonania wyższego nasypu pod konstrukcję osłonową dla nietoperzy.

Na etapie opracowywania projektu budowlanego należy sporządzić *Inwentaryzację zieleni wraz z programem gospodarki zielenią*. Następnym krokiem będzie uzyskanie zgody w urzędzie miasta Nowy Dwór Mazowiecki oraz u konserwatora przyrody (z racji na przebieg przez obszar Natura 2000) na ewentualną wycinkę drzew i krzewów.

Najważniejszym działaniem minimalizującym powinno być właściwe przygotowanie programu gospodarki zielenią oraz zabezpieczenie pozostałej zieleni przed zniszczeniem.

Planowana inwestycja nie zmieni w istotny sposób warunków bytowania miejscowej fauny, gdyż intensywność ruchu pociągów (zakładane: 2 pary pociągów na godzinę) nie będzie duża.

Program działań minimalizujących wpływ na zasiedlające forty nietoperze, należy opracować wspólnie ze specjalistami, nawiązując do działań podejmowanych w ramach wykonywania raportu o oddziaływaniu na środowisko dla Lotniska Modlin.

### 15.8.6 Wpływ na dobra kultury

W granicach terenów objętych opracowaniem, nie ma obiektów podlegających ochronie, w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.).

## 15.9 Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w środkowej Polsce, w rejonie Nowego Dworu Mazowieckiego. Mówiąc zaś o oddziaływaniu transgranicznym, mamy na uwadze potencjalny, istotny wpływ inwestycji, prowadzonych działań itp., na tereny leżące poza granicami Polski.

Można zatem stwierdzić, że ze względu na lokalizację przedsięwzięcia, jego rodzaj oraz zasięg przewidywanych potencjalnych wpływów, oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

## 15.10 Obszary podlegające ochronie

Europejska sieć obszarów Natura 2000 ma być jednolitym dla całego kontynentu systemem obszarów chronionych, wyznaczanych przez poszczególne kraje w oparciu o unijną Dyrektywę Ptasią z 1979 roku oraz Dyrektywę Siedliskową z 1992 roku. Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. obszar Natura 2000 to albo obszar specjalnej ochrony ptaków, wyznaczony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków, albo specjalny obszar ochrony siedlisk, ustanowiony dla ochrony siedlisk przyrodniczych lub siedlisk dziko występujących roślin i zwierząt. Obecnie również możemy mieć do czynienia z obszarem mającym znaczenie dla Wspólnoty, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 201, poz. 1237)
W rejonie objętym opracowaniem (w promieniu do 3 km) występują następujące powierzchniowe formy ochrony przyrody, takie jak.: rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu oraz obszary należące do sieci Natura 2000:

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk *Forty Modlińskie* PLH140020 (przecięty przez bocznicę);
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk *Kampinoska Dolina Wisły* PLH 140008 (w odległości ok. 1,5 km na południe);
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk *Łąki Kazuńskie* PLH 140028 (w odległości ok. 2,8 km na południe);
- Specjalny Obszar Ochrony Ptaków *Dolina Środkowej Wisły* PLB140004 (w odległości ok. 1,5 km na południe);
- *Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu*, obejmujący dolinę Wisły i Narwi, w tym rozlewiska w ujściu Wkry sąsiadujące ze stacja PKP Modlin;
- Rezerwaty leżące w dolinie Wisły, obejmujące tarasy zalewowe i wyspy piaszczyste spotykane w korycie rzeki – *Kępy Kazuńskie*, *Wikliny Wiślane* i *Zakole Zakroczymskie*.

Ponieważ przebudowa łącznicy dotyczy bezpośrednio potencjalnego wpływu przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 *Forty Modlińskie*, stanowiącego miejsce bytowania nietoperzy (gacka dużego) niezbędne będzie opracowanie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, nawiązując do analiz i badań prowadzonych przez specjalistów na potrzeby Raportu sporządzanego dla Lotniska w Modlinie i prowadzonego monitoringu tych zwierząt. Należy wykorzystać istniejący materiał.

# 16. Analiza instytucjonalna

## 16.1 Wykonalność instytucjonalna projektu. Status prawny Beneficjenta

Beneficjentem projektu jest Województwo Mazowieckie. Właścicielem majątku będą: (1) tabor – „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o., (2) infrastruktura – Województwo Mazowieckie.

Zgodnie z ustrojem samorządu terytorialnego w Polsce, Województwo ma osobowość prawną. Ustrój województwa jako jednostki samorządu terytorialnego określony jest przez Statut Województwa uchwalony po uzgodnieniu z Prezesem Rady Ministrów. W myśl zapisów Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego za organizowanie i dotowanie kolejowych regionalnych przewozów pasażerskich, wykonywanych na podstawie umowy o świadczenie usług publicznych oraz nabywanie kolejowych pojazdów szynowych, jest odpowiedzialny Wydział Transportu Kolejowego w Departamencie Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego.

Beneficjent zawarł ze spółką „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. umowę partnerską. Beneficjent pełni w umowie rolę Lidera, zaś Spółka – Partnera. Właścicielem zakupionego taboru będzie spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o., zaś właścicielem wybudowanej infrastruktury będzie Województwo Mazowieckie.

Spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. jest spółką prawa handlowego. Spółka została powołana w dniu 29 lipca 2004 roku. Obecnie jedynym udziałowcem Spółki jest Województwo Mazowieckie. Spółka prowadzi przewozy kolejowe głównie na terenie województwa mazowieckiego. Misją Spółki jest prowadzenie pasażerskiego transportu kolejowego, o wysokim standardzie, w aglomeracji warszawskiej oraz na pozostałym obszarze województwa mazowieckiego jako elementu zintegrowanego transportu publicznego gwarantujący dogodny dojazd do szkół i miejsc pracy dla mieszkańców Mazowsza.

Struktura organizacyjna Spółki „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. jest dwuszczeblowa: pierwszy szczebel stanowi Centrala Spółki, drugi sekcje przewozów pasażerskich oraz sekcje napraw i eksploatacji taboru. Poszczególne komórki organizacyjne podlegają członkom zarządu merytorycznie odpowiedzialnym za dane zagadnienia.

## 16.2 Trwałość projektu

### 16.2.1 Trwałość organizacyjna i instytucjonalna

Województwo Mazowieckie oraz „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o zapewnią realizację projektu gwarantującą osiągnięcie celów oraz założeń projektu. Projekt nie

będzie poddawany znaczącym modyfikacjom w myśl art. 57 Rozporządzenia Rady (WE) 1083/2006 w okresie 5 lat od finansowego zakończenia projektu.

Konstrukcja prawna prowadzonej przez Koleje Mazowieckie działalności umożliwia stabilne funkcjonowanie projektu. Jej dochody, jak również zobowiązania są w dużej części gwarantowane umową z Województwem Mazowieckim.

Gospodarka finansowa Województwa Mazowieckiego funkcjonuje przede wszystkim w oparciu o Ustawę z dnia 30 czerwca 2005 roku o finansach publicznych. Ustawa ta nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązkowe przestrzeganie wskaźników zadłużenia, co jest przedmiotem badań Regionalnych Izb Obrachunkowych.

Chociaż Województwo Mazowieckie jako jednostka samorządu terytorialnego funkcjonuje na podstawie budżetu rocznego w swych działaniach musi brać pod uwagę długoterminowe zobowiązania oraz perspektywy wpływów do budżetu.

Aby móc stwierdzić, że Województwo Mazowieckie znajdzie środki na wywiązanie się z długoterminowej umowy ze spółką „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. oraz na przeprowadzenie samodzielnie inwestycji w postaci modernizacji infrastruktury kolejowej można sięgnąć do dokumentu „Prognoza łącznej kwoty długu Samorządu Województwa Mazowieckiego na rok budżetowy 2009 i lata następne" (do roku 2034), wynikającej z planowanych i zaciągniętych zobowiązań oraz korzystnego długoterminowego ratingu Fitch (rating w walucie krajowej „A", a w walutach obcych „A-"). Płynność Województwa była wysoka. W ciągu następnych 3-5 lat wyniki operacyjne Województwa powinny pozostać dobre, pomimo wprowadzenia ulgi prorodzinnej w PIT od 2008 r. oraz obniżki progów od 2009 r. oraz spadku koniunktury gospodarczej. Województwo charakteryzuje wysoka zdolność do samofinansowania wydatków majątkowych. W latach 2005-2007 nadwyżka bieżąca finansowała średnio 60% wydatków majątkowych, które stanowiły aż 37% wydatków ogółem. W wyniku realizacji projektów inwestycyjnych zadłużenie Województwa Mazowieckiego może wzrosnąć do 1,5 mld zł w 2011 r. Jeśli jednak, jak oczekuje Fitch, wyniki operacyjne Województwa pozostaną dobre a średnia zapadalność długu będzie dłuższa niż dziesięć lat przy równomiernie rozłożonej jego spłacie, wskaźniki obsługi zadłużenia powinny pozostać dobre.

Fitch Ratings nadał 7 lipca 2009 roku międzynarodowy długoterminowy rating dla zadłużenia w walucie zagranicznej na poziomie „A-" dla obligacji Województwa Mazowieckiego w kwocie 50 mln euro.

Dziesięcioletnie obligacje, wyemitowane przez Województwo Mazowieckie w dniu 22 czerwca 2009 r. i oprocentowane według zmiennej stopy, będą wykupywane w trzech kolejnych latach począwszy od 2017 roku. Środki uzyskane z emisji będą służyły finansowaniu projektów inwestycyjnych Województwa.

Województwo Mazowieckie posiada nadany przez Fitch Ratings międzynarodowy długoterminowy rating dla zadłużenia w walucie zagranicznej na poziomie „A-" oraz dla zadłużenia w walucie krajowej na poziomie „A". Długoterminowa perspektywa ratingów jest stabilna. Ratingi Województwa odzwierciedlają dobre wyniki operacyjne, silną bazę podatkową, wysoką płynność oraz wysoką zdolność Województwa do samofinansowania wydatków majątkowych.

Ratingi biorą również pod uwagę planowany wzrost zadłużenia oraz trudną sytuację w jednostkach ochrony zdrowia, co może wymagać dalszego wsparcia finansowego ze strony Województwa.

Na ocenę wpłynął m.in. fakt, że wskaźniki zadłużenia kształtują się na bezpiecznym poziomie; zadłużenie Województwa wynosi obecnie 1,274 mld zł i stanowiło około 34,6% dochodów bieżących (wg danych na 17 lipca 2009 roku).

Województwo Mazowieckie (Lider) posiada odpowiednie zasoby kadrowe i organizacyjne by móc przeprowadzić projekt fazie w formalnej w zakresie modernizacji infrastruktury (pozyskiwanie finansowania, przeprowadzenie procedury przetargowej) oraz wspólnie w zakresie pozyskiwania taboru kolejowego oraz modernizacji infrastruktury (składanie wniosku).

Spółka (Partner) posiada odpowiednie zasoby kadrowe i organizacyjne by móc przeprowadzić projekt w fazie formalnej (pozyskiwanie finansowania, przeprowadzenie procedury przetargowej), a także, by móc odpowiednio zarządzać pozyskanym taborem.

Ani Lider, ani Partner nie posiadają zasobów kadrowych i organizacyjnych, aby zarządzać zmodernizowaną i nowopowstałą infrastrukturą kolejową. Zgodnie z listem intencyjnym z dnia 26 lutego 2008 roku, którego stronami byli: Samorząd Województwa Mazowieckiego, Agencja Mienia Wojskowego, spółka „Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna", spółka „PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna", Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze" oraz spółka Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa-Modlin Sp. z o.o. strony uzgodniły, że na zlecenie właściciela funkcje zarządcy infrastruktury dla tej linii będzie sprawowała spółka PKP Polskie Linie Kolejowe SA. Spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. będzie ponosić na rzecz PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. opłaty z tytułu dostępu do infrastruktury kolejowej.

### 16.2.2 Trwałość finansowa projektu

Ze względu na fakt, że w realizację Projektu zaangażowanie są dwa podmioty (Beneficjent i Partner), trwałość projektu należy rozpatrzeć indywidualnie dla każdego z nic.

W przypadku Partnera, przewoźnika kolejowego Koleje Mazowieckie, zidentyfikowano następujące źródła finansowania Projektu:

- Dotacja z Funduszu Spójności (przy stopie dofinansowania 31%);
- Kredyt inwestycyjny mający pokryć wkład własny inwestycji polegającej na zakupie taboru (69% jego wartości);
- Środki własne na utrzymanie Projektu w trakcie jego realizacji (niezbędne ze względu na fakt, że polityka firmy przyjmuje umarzanie taboru w ciągu 30 lat, zaś kredyt został przewidziany na lat 20);
- Przychody ze sprzedaży biletów;
- Wpływy z ZTM;
- Dotacja samorządowa.

Zidentyfikowano następujące wydatki:

- Nakłady inwestycyjne (zakup taboru);
- Spłata kapitału kredytu;
- Koszty operacyjne;
- Koszty finansowe.

**Tabela 96. Źródła finansowania i utrzymania Projektu**

| | Dofinansowanie z FS | Środki własne | Wkład własny - finansowanie zewnętrzne | Wpływy ze sprzedaży biletów | Wpływy z ZTM | Dotacja samorządowa | **Zasoby finansowe ogółem** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **0,00** |
| 2010 | 41 053 510,40 | | 41 053 510,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **82 107 020,80** |
| 2011 | 164 214 041,60 | | 164 214 041,60 | 0,00 | 0,00 | 3 330 147,36 | **331 758 230,56** |
| 2012 | 250 000,00 | 3 671 125,87 | | 12 876 546,46 | 25 955 156,77 | 61 511 426,13 | **111 106 506,96** |
| 2013 | 0,00 | 3 421 125,87 | | 14 374 123,76 | 25 955 156,77 | 57 961 173,30 | **108 553 831,44** |
| 2014 | | 3 421 125,87 | | 15 898 921,88 | 25 955 156,77 | 54 383 699,67 | **106 501 155,92** |
| 2015 | | 3 421 125,87 | | 17 450 940,81 | 25 955 156,77 | 50 779 005,22 | **104 448 480,40** |
| 2016 | | 3 421 125,87 | | 18 411 794,64 | 25 955 156,77 | 65 945 475,87 | **120 575 804,88** |
| 2017 | | 3 421 125,87 | | 19 387 843,88 | 25 955 156,77 | 49 281 751,10 | **104 888 129,36** |
| 2018 | | 3 421 125,87 | | 20 379 088,54 | 25 955 156,77 | 41 692 830,93 | **98 290 453,84** |
| 2019 | | 3 421 125,87 | | 21 385 528,61 | 25 955 156,77 | 38 633 715,33 | **96 237 778,32** |
| 2020 | | 3 421 125,87 | | 22 407 164,10 | 25 955 156,77 | 53 739 404,33 | **112 365 102,80** |
| 2021 | | 3 421 125,87 | | 23 429 475,47 | 25 955 156,77 | 32 484 417,43 | **92 132 427,28** |
| 2022 | | 3 421 125,87 | | 24 466 672,15 | 25 955 156,77 | 33 939 545,24 | **94 624 751,76** |
| 2023 | | 3 421 125,87 | | 25 518 754,13 | 25 955 156,77 | 26 289 787,74 | **88 027 076,24** |
| 2024 | | 3 421 125,87 | | 26 585 721,41 | 25 955 156,77 | 41 350 144,93 | **104 154 400,72** |
| 2025 | | 3 421 125,87 | | 27 667 574,00 | 25 955 156,77 | 62 455 616,83 | **126 341 725,20** |
| 2026 | | 3 421 125,87 | | 28 649 750,15 | 25 955 156,77 | 17 000 765,15 | **81 869 049,68** |
| 2027 | | 3 421 125,87 | | 29 644 847,58 | 25 955 156,77 | 18 497 992,21 | **84 361 374,16** |
| 2028 | | 3 421 125,87 | | 30 652 866,27 | 25 955 156,77 | 29 072 297,99 | **95 943 698,64** |
| 2029 | | 3 421 125,87 | | 31 673 806,24 | 25 955 156,77 | 18 423 682,51 | **86 316 023,12** |
| 2030 | | 3 421 125,87 | | 32 707 667,48 | 25 955 156,77 | 4 732 145,75 | **73 658 347,60** |
| 2031 | | 6 878 815,99 | | 33 982 123,10 | 25 955 156,77 | | **73 658 347,60** |
| 2032 | | | | 35 273 324,70 | 25 955 156,77 | 16 241 137,49 | **84 311 870,70** |
| 2033 | | | | 36 581 272,26 | 25 955 156,77 | | **69 378 680,77** |
| 2034 | | | | 37 905 965,78 | 25 955 156,77 | | **70 703 374,29** |
| 2035 | | | | 39 247 405,28 | 25 955 156,77 | | **72 044 813,79** |
| 2036 | | | | 40 315 163,62 | 25 955 156,77 | 11 199 298,57 | **84 311 870,70** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2037 | | | | 41 395 016,26 | 25 955 156,77 | 34 359 445,93 | **108 551 870,70** |
| 2038 | | | | 42 486 963,22 | 25 955 156,77 | | **75 284 371,72** |
| 2039 | | | | 43 591 004,48 | 25 955 156,77 | | **76 388 412,99** |
| 2040 | | | | 45 399 720,15 | 25 955 156,77 | | **78 197 128,65** |

## Tabela 97. Wydatki Partnera

| | Koszty operacyjne i finansowe | Całkowite nakłady inwestycyjne | | Spłata kredytów | **Wypływy razem** |
|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 |
| 2010 | 0,00 | -82 107 020,80 | | | -82 107 020,80 |
| 2011 | 3 330 147,36 | -328 428 083,20 | | | -331 758 230,56 |
| 2012 | 100 343 129,36 | -500 000,00 | | -10 263 377,60 | -111 106 506,96 |
| 2013 | 98 290 453,84 | | | -10 263 377,60 | -108 553 831,44 |
| 2014 | 96 237 778,32 | | | -10 263 377,60 | -106 501 155,92 |
| 2015 | 94 185 102,80 | | | -10 263 377,60 | -104 448 480,40 |
| 2016 | 110 312 427,28 | | | -10 263 377,60 | -120 575 804,88 |
| 2017 | 94 624 751,76 | | | -10 263 377,60 | -104 888 129,36 |
| 2018 | 88 027 076,24 | | | -10 263 377,60 | -98 290 453,84 |
| 2019 | 85 974 400,72 | | | -10 263 377,60 | -96 237 778,32 |
| 2020 | 102 101 725,20 | | | -10 263 377,60 | -112 365 102,80 |
| 2021 | 81 869 049,68 | | | -10 263 377,60 | -92 132 427,28 |
| 2022 | 84 361 374,16 | | | -10 263 377,60 | -94 624 751,76 |
| 2023 | 77 763 698,64 | | | -10 263 377,60 | -88 027 076,24 |
| 2024 | 93 891 023,12 | | | -10 263 377,60 | -104 154 400,72 |
| 2025 | 116 078 347,60 | | | -10 263 377,60 | -126 341 725,20 |
| 2026 | 71 605 672,08 | | | -10 263 377,60 | -81 869 049,68 |
| 2027 | 74 097 996,56 | | | -10 263 377,60 | -84 361 374,16 |
| 2028 | 85 680 321,04 | | | -10 263 377,60 | -95 943 698,64 |
| 2029 | 76 052 645,52 | | | -10 263 377,60 | -86 316 023,12 |
| 2030 | 63 394 970,00 | | | -10 263 377,60 | -73 658 347,60 |
| 2031 | 63 394 970,00 | | | -10 263 377,60 | -73 658 347,60 |
| 2032 | 77 469 618,96 | | | | -77 469 618,96 |
| 2033 | 63 834 618,96 | | | | -63 834 618,96 |
| 2034 | 59 289 618,96 | | | | -59 289 618,96 |
| 2035 | 59 289 618,96 | | | | -59 289 618,96 |
| 2036 | 77 469 618,96 | | | | -77 469 618,96 |
| 2037 | 101 709 618,96 | | | | -101 709 618,96 |
| 2038 | 63 834 618,96 | | | | -63 834 618,96 |
| 2039 | 59 289 618,96 | | | | -59 289 618,96 |
| 2040 | 77 469 618,96 | | | | -77 469 618,96 |

Przy powyższych założeniach, finansowanie Projektu pozostaje możliwe, a po upływie 20 lat (po spłacie finansowania) Projekt zaczyna wykazywać dodatnie przepływy

**Tabela 98. Trwałość finansowa Projektu – Partner**

| | Koszty operacyjne i finansowe | Całkowite nakłady inwestycyjne | | Spłata kredytów |
|---|---|---|---|---|
| 2009 | 0,00 | 0,00 | | |
| 2010 | 0,00 | -82 107 020,80 | | |
| 2011 | 3 330 147,36 | -328 428 083,20 | | |
| 2012 | 100 343 129,36 | -500 000,00 | | -10 263 377,60 |
| 2013 | 98 290 453,84 | | | -10 263 377,60 |
| 2014 | 96 237 778,32 | | | -10 263 377,60 |
| 2015 | 94 185 102,80 | | | -10 263 377,60 |
| 2016 | 110 312 427,28 | | | -10 263 377,60 |
| 2017 | 94 624 751,76 | | | -10 263 377,60 |
| 2018 | 88 027 076,24 | | | -10 263 377,60 |
| 2019 | 85 974 400,72 | | | -10 263 377,60 |
| 2020 | 102 101 725,20 | | | -10 263 377,60 |
| 2021 | 81 869 049,68 | | | -10 263 377,60 |
| 2022 | 84 361 374,16 | | | -10 263 377,60 |
| 2023 | 77 763 698,64 | | | -10 263 377,60 |
| 2024 | 93 891 023,12 | | | -10 263 377,60 |
| 2025 | 116 078 347,60 | | | -10 263 377,60 |
| 2026 | 71 605 672,08 | | | -10 263 377,60 |
| 2027 | 74 097 996,56 | | | -10 263 377,60 |
| 2028 | 85 680 321,04 | | | -10 263 377,60 |
| 2029 | 76 052 645,52 | | | -10 263 377,60 |
| 2030 | 63 394 970,00 | | | -10 263 377,60 |
| 2031 | 63 394 970,00 | | | -10 263 377,60 |
| 2032 | 77 469 618,96 | | | |
| 2033 | 63 834 618,96 | | | |
| 2034 | 59 289 618,96 | | | |
| 2035 | 59 289 618,96 | | | |
| 2036 | 77 469 618,96 | | | |
| 2037 | 101 709 618,96 | | | |
| 2038 | 63 834 618,96 | | | |
| 2039 | 59 289 618,96 | | | |
| 2040 | 77 469 618,96 | | | |

Analiza przepływów Beneficjenta wykazuje następujące źródła wydatków:

- Nakłady inwestycyjne na modernizację / budowę infrastruktury kolejowej pomniejszone o stopę dofinansowania (31%);
- Dotację samorządową dla przewoźnika kolejowego;
- Dotację dla zarządcy infrastruktury na pokrycie nadwyżki kosztów utrzymania infrastruktury nad przychodami.

Beneficjent musi przewidzieć w swoim budżecie wieloletnim konieczność zapewnienia środków finansowyc na utrzymanie projektu. Łączną wartość tych środków prezentuje kolumna „Zasoby własne ogółem".

### Tabela 99. Źródła finansowania projektu wg źródeł wydatków

| | Dofinansowanie z Funduszu Spójności | Środki własne na inwestycję infrastrukturalną | Dotacja samorządowa | kredyt obrotowy | Zasoby finansowe ogółem |
|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | 280 600,00 | 280 600,00 | | | 561 200,00 |
| 2010 | 27 061 414,81 | 27 061 414,81 | | | 54 122 829,63 |
| 2011 | 40 592 122,22 | 40 592 122,22 | 3 330 147,36 | | 84 514 391,80 |
| 2012 | 0,00 | 0,00 | 61 511 426,13 | | 61 511 426,13 |
| 2013 | 0,00 | 0,00 | 57 961 173,30 | | 57 961 173,30 |
| 2014 | | | 54 383 699,67 | | 54 383 699,67 |
| 2015 | | | 50 779 005,22 | | 50 779 005,22 |
| 2016 | | | 65 945 475,87 | | 65 945 475,87 |
| 2017 | | | 49 281 751,10 | | 49 281 751,10 |
| 2018 | | | 41 692 830,93 | | 41 692 830,93 |
| 2019 | | | 38 633 715,33 | | 38 633 715,33 |
| 2020 | | | 53 739 404,33 | | 53 739 404,33 |
| 2021 | | | 32 484 417,43 | | 32 484 417,43 |
| 2022 | | | 33 939 545,24 | | 33 939 545,24 |
| 2023 | | | 26 289 787,74 | | 26 289 787,74 |
| 2024 | | | 41 350 144,93 | | 41 350 144,93 |
| 2025 | | | 62 455 616,83 | | 62 455 616,83 |
| 2026 | | | 17 000 765,15 | | 17 000 765,15 |
| 2027 | | | 18 497 992,21 | | 18 497 992,21 |
| 2028 | | | 29 072 297,99 | | 29 072 297,99 |
| 2029 | | | 18 423 682,51 | | 18 423 682,51 |
| 2030 | | | 4 732 145,75 | | 4 732 145,75 |
| 2031 | | | 0,00 | | 0,00 |
| 2032 | | | 16 241 137,49 | | 16 241 137,49 |
| 2033 | | | 0,00 | | 0,00 |
| 2034 | | | 0,00 | | 0,00 |
| 2035 | | | 0,00 | | 0,00 |
| 2036 | | | 11 199 298,57 | | 11 199 298,57 |
| 2037 | | | 34 359 445,93 | | 34 359 445,93 |
| 2038 | | | 0,00 | | 0,00 |
| 2039 | | | 0,00 | | 0,00 |
| 2040 | | | 0,00 | | 0,00 |

Wygospodarowanie tych środków umożliwi zapewnienie niezakłóconej realizacji Projektu i jego funkcjonowanie.

## Tabela 100. Wydatki i przepływy finansowe łączne Beneficjenta

| | Całkowite nakłady inwestycyjne | Wydatki | **Wypływy razem** | **Całkowite przepływy pieniężne** | **Skumulowane całkowite przepływy pieniężne** |
|---|---|---|---|---|---|
| 2009 | 0,00 | -561 200,00 | -561 200,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2010 | 0,00 | -54 122 829,63 | -54 122 829,63 | 0,00 | 0,00 |
| 2011 | -3 330 147,36 | -81 184 244,44 | -84 514 391,80 | 0,00 | 0,00 |
| 2012 | -61 511 426,13 | 0,00 | -61 511 426,13 | 0,00 | 0,00 |
| 2013 | -57 961 173,30 | 0,00 | -57 961 173,30 | 0,00 | 0,00 |
| 2014 | -54 383 699,67 | 0,00 | -54 383 699,67 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | -50 779 005,22 | 0,00 | -50 779 005,22 | 0,00 | 0,00 |
| 2016 | -65 945 475,87 | 0,00 | -65 945 475,87 | 0,00 | 0,00 |
| 2017 | -49 281 751,10 | 0,00 | -49 281 751,10 | 0,00 | 0,00 |
| 2018 | -41 692 830,93 | 0,00 | -41 692 830,93 | 0,00 | 0,00 |
| 2019 | -38 633 715,33 | 0,00 | -38 633 715,33 | 0,00 | 0,00 |
| 2020 | -53 739 404,33 | 0,00 | -53 739 404,33 | 0,00 | 0,00 |
| 2021 | -32 484 417,43 | 0,00 | -32 484 417,43 | 0,00 | 0,00 |
| 2022 | -33 939 545,24 | 0,00 | -33 939 545,24 | 0,00 | 0,00 |
| 2023 | -26 289 787,74 | 0,00 | -26 289 787,74 | 0,00 | 0,00 |
| 2024 | -41 350 144,93 | 0,00 | -41 350 144,93 | 0,00 | 0,00 |
| 2025 | -62 455 616,83 | 0,00 | -62 455 616,83 | 0,00 | 0,00 |
| 2026 | -17 000 765,15 | 0,00 | -17 000 765,15 | 0,00 | 0,00 |
| 2027 | -18 497 992,21 | 0,00 | -18 497 992,21 | 0,00 | 0,00 |
| 2028 | -29 072 297,99 | 0,00 | -29 072 297,99 | 0,00 | 0,00 |
| 2029 | -18 423 682,51 | | -18 423 682,51 | 0,00 | 0,00 |
| 2030 | -4 732 145,75 | | -4 732 145,75 | 0,00 | 0,00 |
| 2031 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2032 | -16 241 137,49 | | -16 241 137,49 | 0,00 | 0,00 |
| 2033 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2034 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2035 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2036 | -11 199 298,57 | | -11 199 298,57 | 0,00 | 0,00 |
| 2037 | -34 359 445,93 | | -34 359 445,93 | 0,00 | 0,00 |
| 2038 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2039 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2040 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

# 17. Analiza prawna wykonalności inwestycji

## 17.1 Relacje pomiędzy Województwem Mazowieckim a spółką „Koleje Mazowieckie-KM'' Sp. z o.o.

Samorząd Województwa Mazowieckiego jest od dnia 8 stycznia 2008 roku jedynym udziałowcem spółki „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o.

Podstawowym celem i przedmiotem działania spółki jest wykonywanie zadania własnego Województwa tj. wykonywanie regionalnych kolejowych przewozów osób, a także realizacja inwestycji w szczególności odnowienie taboru kolejowego (art. 40 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym). Spółka realizuje przede wszystkim przewozy na terenie województwa mazowieckiego.

Podstawą prawną regulującą relacje pomiędzy Województwem Mazowieckim a spółką „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o w okresie realizacji projektu będzie umowa ramowa o świadczenie usług publicznych w zakresie wykonywania regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich na obszarze Województwa Mazowieckiego w piętnastu kolejnych okresach obowiązywania rozkładów jazdy 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024 (umowa nr 4/KM/NI.IT.I./09 z dnia 19 maja 2009 roku, zmieniona aneksem nr 1). Zawarcie umowy zostało poprzedzone uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego w celu realizacji zadania własnego Województwa z zakresu regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich podjął uchwałę Nr 49/09 z dnia 27 kwietnia 2009 roku w sprawie wyrażenia zgody na zaciągnięcie zobowiązania z tytułu zawarcia Umowy Ramowej ze Spółką „Koleje Mazowieckie – KM'' sp. z o.o. o świadczenie publicznych pasażerskich przewozów kolejowych na obszarze Województwa Mazowieckiego w piętnastu kolejnych okresach obowiązywania rozkładów jazdy tj. w okresie od 13 grudnia 2009 r. do 14 grudnia 2024 r. Umowa ramowa wejdzie w życie z dniem 13 grudnia 2009 roku. Na jej podstawie będą co roku podpisywane umowy roczne regulujące m.in. rozkład jazdy pociągów. Umowa ramowa nie reguluje relacji, w których będą kursować pociągi. Pociągi wykonujące przewozy w relacjach „lotniskowych", będą rozliczane w ramach ogólnej umowy.

Umowa Ramowa została zawarta na podstawie art. 40 ust. 1 i 4 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2007 r., Nr 16 poz. 94, z późn. zm.), Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie organizowania regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich (Dz.U. z 2004 r., Nr 95, poz. 953) oraz zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1370/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.10.2007 r. dotyczącym usług publicznych w zakresie kolejowego i drogowego transportu pasażerskiego oraz uchylającym rozporządzenia Rady (EWG) nr 1191/69 i (EWG) nr 1107/70. Zakłada, że średnio rocznie spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. będzie wykonywać pracę eksploatacyjną w wysokości

ok. 10 mln pociągokilometrów. Województwo zawarło podobną umowę także z drugą samorządową spółką – „Warszawska Kolej Dojazdowa" Sp. o.o.

Rolą wspomnianej Umowy jest:

- Zdefiniowanie zakresu zadań przewozowych na 15 lat;
- Zdefiniowanie parametrów jakościowych, z których jest rozliczana Spółka w ramach wykonywanych zadań (punktualność, zawodność);
- Zdefiniowanie zasady wyliczania i weryfikacji stawki za pociągokilometr.

Umowa ramowa gwarantuje wpływy spółki przez 15 lat. Jest podstawą do negocjacji z instytucjami finansowymi w sprawie zaciągnięcia długu na sfinansowanie inwestycji. Województwo zobowiązało się do finansowania ponoszonych przez Przewoźnika nakładów inwestycyjnych, niezbędnych dla świadczenia usługi publicznej przez Przewoźnika na obszarze Województwa Mazowieckiego. W przypadku zaciągnięcia przez Przewoźnika zobowiązań z tytułu umów kredytu, pożyczki, leasingu lub innych umów na sfinansowanie zatwierdzonych przez Województwo inwestycji, Województwo zobowiązało się pokryć koszty ich finansowania, jeżeli zobowiązania te zostały zaciągnięte na potrzeby świadczenia usługi publicznej na terenie województwa mazowieckiego.

Z punktu widzenia Województwa Mazowieckiego wspomniana wcześniej Umowa ramowa jest swego rodzaju narzędziem realizacji polityki transportowej Województwa.

Z koniecznością zapewnienia transportu zbiorowego związany jest tzw. „obowiązek służby publicznej" (czy też „obowiązek świadczenia usług publicznych"). Zobowiązanie z tytułu świadczenia usług publicznych jest takim zobowiązaniem, którego operator nie podjąłby się dobrowolnie lub nie podjąłby się bez rekompensaty biorąc pod uwagę swój interes gospodarczy. Operator przyjmuje zobowiązanie w zamian za określoną rekompensatę, która wyrównuje straty poniesione w związku ze świadczeniem usług publicznych oraz zapewnia rozsądny zysk.

Środki finansowe (rekompensata) przekazywane operatorowi, któremu zostało powierzone świadczenie usług publicznych w sposób władczy, a przy obliczaniu wysokości rekompensaty zachowane zostały wszystkie zasady wynikające z Rozporządzenia Nr 1191/69 albo od 3 grudnia 2009 r. z Rozporządzenia Nr 1370/07 (w zakresie dopuszczonym w tym rozporządzeniu), są zgodne z zasadami wspólnego rynku na podstawie art. 73 TWE i nie podlegają obowiązkowi notyfikacji. Rekompensata przyznana spółce „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. na wykonywanie regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich przeznaczona jest na finansowanie deficytu z wykonywania przewozów określanych w Umowach Rocznych, z uwzględnieniem wydatków przewoźnika na sfinansowanie zakupów inwestycyjnych oraz nakładów modernizacyjnych na tabor kolejowy niezbędnych dla świadczenia usługi publicznej przez Przewoźnika na obszarze Województwa Mazowieckiego.

W zakresie realizacji zadań objętych Umową Ramową wykonywanych przez Przewoźnika, Województwo zobowiązuje się dotować przewozy w okresie trwania umowy w szacunkowej wysokości 2,525 mld zł.

Województwo Mazowieckie zobowiązało się do sfinansowania zakupu 16 czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych o wartości szacunkowej 326,80 mln zł brutto (267,86 mln zł netto). Wysokość poszczególnych transz rekompensaty przekazywanych Przewoźnikowi w okresie obowiązywania Umowy Ramowej, określona zostanie szczegółowo w Umowach Rocznych, z uwzględnieniem płatności wynikających z realizacji wspomnianego projektu oraz innych projektów zapisanych w Umowie Ramowej (zakup 11 lokomotyw elektrycznych, modernizacja posiadanego taboru kolejowego). Strony postanowiły, że „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. corocznie sporządzać będą szczegółową analizę realizacji Umowy Rocznej, mającej na celu zbadanie, czy wielkość środków finansowych przekazywanych przez Województwo na finansowanie usług przewozowych odpowiada rzeczywistym kosztom związanym z realizacją tych usług, wraz z rozsądnym zyskiem oraz polskimi i europejskimi przepisami. Jeżeli analiza wykaże, że deficyt stanowiący różnicę rzeczywistych przychodów i rzeczywistych kosztów jest większy od przyznanej przez Województwo rekompensaty, Województwo zobowiązuje się do zwiększenia Przewoźnikowi dotacji o kwotę, która pokryje deficyt, wynikający z analizy. Rekompensata pobrana przez Przewoźnika w nadmiernej wysokości, pobrana nienależnie lub wykorzystana niezgodnie z przeznaczeniem podlegała będzie zwrotowi na rzecz Województwa. Szczegółowe warunki zwiększenia wysokości rekompensaty oraz zwrotu rekompensaty określone zostaną w Umowach Rocznych.

## 17.2 Opis procedury przetargowej – zakup taboru

Spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o., w związku z przeznaczeniem części rekompensaty na zakup 16 nowych czteroczłonowych elektrycznych zespołów trakcyjnych, zobowiązana jest stosować przepisy ustawy z 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych – tekst jednolity - Dz.U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm. zamówienie zostanie przeprowadzone w trybie przetargu nieograniczonego.

## 17.3 Opis procedury przetargowej – projektowanie i modernizacja bocznicy

Województwo Mazowieckie w związku z modernizacją bocznicy kolejowej zobowiązane jest stosować przepisy ustawy z 29 stycznia 2004 r. -Prawo zamówień publicznych – tekst jednolity - Dz.U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm. zamówienie zostanie przeprowadzone w trybie przetargu nieograniczonego. Konieczne będą dwa przetargi – na wykonanie projektu oraz na budowę. W przypadku, gdyby dokonano wyboru procedury „Projektuj i Buduj" przeprowadza się jeden przetarg, na mocy którego wykonawca sporządza projekt robót i jest za niego odpowiedzialny. Projekt ten jest sporządzany przez wykwalifikowanych projektantów,

będących inżynierami lub innymi fachowcami, spełniającymi wymagania, jakie są dla tego celu ustalone przez Zamawiającego. Ponadto to Wykonawca jest odpowiedzialny za zebranie odpowiedniej dokumentacji, a więc dokumentacji technicznej wymaganej przez Zamawiającego, dokumentacji niezbędnej do uzyskania wszelkich wymaganych zatwierdzeń, dokumentacji podwykonawczej oraz instrukcji obsługi i konserwacji.

Niektórzy specjaliści zajmujący się realizacją projektów przyjmują, że przy dużych inwestycjach liniowych najdogodniejsze jest stosowanie systemu tradycyjnego, czyli oddzielne realizowanie kontraktów na przygotowanie dokumentacji projektowej i budowę[1]. Przy inwestycjach liniowych istotne jest określenie pewnych warunków (np. własności terenu, warunków gruntowych), niezbędny jest czas (na wybór optymalnej trasy, rozwiązań technicznych i środowiskowych) oraz obliczenie kosztów: inwestycji i późniejszej eksploatacji. Wykonawca inwestycji otrzymuje wszystkie niezbędne do realizacji dokumenty i uzgodnienia, w tym pozwolenie na budowę i prawo do dysponowania gruntem na cele inwestycji. Procedura ta pozwala na stosunkowo precyzyjne określenie niezbędnych do realizacji zasobów finansowych. Posiadanie pełnej dokumentacji zmniejsza również ryzyko nieterminowego wykonania prac. Dla tego typu kontraktów stosowany jest najczęściej system obmiarowy robót, co pozwala Zamawiającemu płacić tylko za roboty faktycznie wykonane. Wprawdzie ryzyko nieścisłości przygotowanej specyfikacji istotnych warunków zamówienia (w tym dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót) jest po stronie Zamawiającego, ale łatwiej jest później kontrolować realizację robót w oparciu o znane i kompletne warunki realizacji (projekty: budowlany, wykonawczy; specyfikacje; przedmiary).

Korzystając z systemu PiB Zamawiający powinien doprecyzować swoje wymagania zarówno co do fazy projektowania, jak też faktycznego wykonywania inwestycji już na etapie sporządzania dokumentów przetargowych. Brak jest zatem możliwości dokonywania zmian w założeniach, które będą podstawą projektu sporządzonego przez wykonawcę. Okoliczność, że zarówno projektowanie, jak też budowanie jest realizowane przez ten sam podmiot, skutkować jednak może ułatwieniami we współpracy zamawiającego i wykonawcy na etapie budowy, dzięki temu, że projekt realizowany jest przez podmiot odpowiedzialny za jego stworzenie.

Główną zaletą systemu „Projektuj i Buduj" jest możliwość znacznego skrócenia czasu realizacji inwestycji. W przypadku projektów modernizacji linii kolejowych ten czas może być nawet dwukrotnie krótszy niż w przypadku realizacji inwestycji systemem tradycyjnym (do takiej konkluzji skłaniają ostatnie prowadzone inwestycje przez PKP PLK SA, a szczególnie projekt modernizacji linii łódzkiej).

[1] Mgr inż. Zbigniew J. Boczek, Realizacja inwestycji celu publicznego oraz procedury FIDIC i Banku Światowego, Szczecin, luty 2008, s. 256-257; mgr inż. Jan T. Kosiedowski, Stosowanie FIDIC – przykłady dobrych praktyk, materiały z konferencji Warunki kontraktowe FIDIC jako instrument wspomagający zamówienia publiczne, Warszawa, maj 2008

Z punktu widzenia inwestora dodatkowym argumentem przemawiającym za systemem PiB jest także fakt przeniesienia odpowiedzialności za projekt oraz uzyskanie niezbędnych pozwoleń i uzgodnień na Wykonawcę. Warunkiem tego, żeby podstawowa korzyść (tj. skrócenie czasu realizacji inwestycji) zaistniała jest bardzo dobre przygotowanie programu funkcjonalno-użytkowego (w zgodzie z wymaganiami określonymi w rozdziale 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego) i dobre rozeznanie spraw terenowo-prawnych jak również sprawna współpraca między personelem Zamawiającego i Wykonawcy. Prawnie, zakres programu funkcjonalno-użytkowego nie pozostawia wątpliwości, że Zamawiający jest zobowiązany na etapie przetargu znać bardzo dokładnie swoje wymagania. Ich niedokładność, a w konsekwencji konieczność precyzowania ich już na etapie realizacji zamówienia, może być przyczyną przekroczenia budżetu do takiego poziomu, którego efektem jest naruszenie dyscypliny finansów publicznych.

Do dobrych przykładów realizacji inwestycji w systemie P&B ze SPO-T, związanych z transportem szynowym, należy zaliczyć wspomnianą modernizację linii łódzkiej, ale również budowę od podstaw w ramach „II Gdańskiego Projektu Komunikacji Miejskiej" nowej linii tramwajowej w Gdańsku, do dzielnicy Chełm.

Poniżej przedstawione są różnice między oboma systemami.

| System tradycyjny | System „Projektuj i Buduj" |
|---|---|
| Wykonawca realizuje całe zamówienie związane z robotami budowlanymi zgodnie z pełną dokumentacją projektową dostarczoną przez Zamawiającego. | Wykonawca na podstawie opisu przedmiotu zamówienia sporządza pełną dokumentację projektową, uzyskuje pozwolenie na budowę, a następnie realizuje całość robot budowlanych według wykonanego przez siebie projektu. Od Zamawiającego wymaga się dużej precyzyjności opisu przedmiotu zamówienia. Brak precyzji w opisie może prowadzić do przyszłych sporów, opóźnień w realizacji, wzrostu ceny lub braku spełnienia oczekiwań. |
| Z punktu widzenia Wykonawcy przygotowanie oferty przetargowej jest prostsze niż w systemie P&B. | Przygotowanie ofert przetargowej dla Wykonawcy jest bardziej pracochłonne i obarczone większymi ryzykami niż w systemie tradycyjnym. |
| Cała dokumentacja projektowa jest przygotowywana przez Zamawiającego, łącznie z uzyskaniem pozwolenia na budowę, i jest wymagana przed ogłoszeniem postępowania przetargowego na wybór Wykonawcy robót. | Wykonawca, mając zatwierdzony harmonogram robót, tworzy harmonogram wykonywania dokumentacji projektowych niezbędnych do realizacji robót w poszczególnych fazach i uzyskuje pozwolenia na budowę (można realizować roboty a nawet kończyć kolejne fazy nie mając całej dokumentacji projektowej). |
| To na Zamawiającym spoczywa pełny obowiązek sporządzenia pełnej dokumentacji projektowej, uzyskania pozwolenia na budowę i wszystkie związane z tym ryzyka. | Wykonawca może starać się minimalizować zakres dokumentacji projektowej. Ponadto może się on dążyć do nieuwzględniania wszystkich aspektów środowiskowych. |

| | |
|---|---|
| Etapowanie inwestycji – odrębne kontrakty na dokumentację projektową oraz na roboty budowlane. Zazwyczaj skutkuje to wyższą jakością projektu i wykonanych robót budowlanych.. | Za całą inwestycję, obejmującą prace projektowe z uzyskaniem pozwolenia na budowę i roboty budowlane, odpowiada jeden Wykonawca. Może on dążyć do ograniczania kosztów inwestycji. |
| Brak współpracy pomiędzy Projektantem a Wykonawcą – wybór Wykonawcy dokonywany jest po zakończeniu prac projektowych. Wykonawca musi w pełni wykonywać roboty budowlane w zgodzie z dokumentacją projektową, na której przygotowanie nie miał wpływu. | Ścisła współpraca między zespołem projektowym i wykonawczym. Tym samym unika się sporów pomiędzy Projektantami i Wykonawcami robót budowlanych. Wykonawca ma pełny wpływ na prace projektowe i szczegóły dokumentacji projektowej może dostosowywać do swoich możliwości wykonawczych. Ponadto, przygotowując dokumentację projektową, nie da się wszystkiego przewidzieć, szczególnie w kwestiach związanych z proponowanymi technologiami, a wtedy jednemu Wykonawcy prac projektowych i robót budowlanych w systemie „Projektuj i Buduj" łatwiej jest być elastycznym i dostosować się do zmieniających się potrzeb i technologii. |
| Konsekwencje błędów projektowych ponosi Zamawiający. | Konsekwencje błędów projektowych ponosi Wykonawca. |
| Ryzyko zwiększenia kosztu i czasu realizacji inwestycji na skutek możliwości występowania konfliktów w trakcie realizacji inwestycji. | Możliwe jest ustalenie stałej ceny oraz czasu realizacji lecz zagrożeniem jest nadmierne zwiększenie ceny poprzez dodanie przez Wykonawców „ryzyka projektowego" (tzn. Wykonawca, chcąc zabezpieczyć się na wypadek konieczności płacenia kar umownych, w przypadku niewywiązania się z terminu wykonania inwestycji, niejako podnosi swoje wynagrodzenie o ewentualne koszty związane z karami). Generalnie uważa się, że zazwyczaj w tym systemie jest wyższa cena projektu i robót niż w systemie tradycyjnym, ale i łatwiejsze zastosowanie nowych rozwiązań i technologii. Jeżeli jednak w tym systemie uda się znacznie skrócić cykl inwestycyjny (a to jest doświadczenie PKP PLK SA przy realizacji projektów systemem P&B), to dzięki temu i sumaryczny koszt inwestycji może być niższy. Krótszy czas realizacji inwestycji oznacza także mniejsze uciążliwości inwestycji dla Zamawiającego, jak i dla całego społeczeństwa i możliwość wcześniejszego korzystania z efektów tej inwestycji. |

## 17.4 Umowa partnerska między Województwem Mazowieckim a spółką „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o.

Celem partnerstwa jest realizacja projektu pn. „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie", przy przyjęciu zasad wzajemnego poszanowania i efektywności działań. Lider (Beneficjent Projektu, Samorząd Województwa) w realizacji swojej części Projektu odpowiedzialny jest za modernizację bocznicy kolejowej i budowę stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie. Partner (spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. w realizacji swojej części Projektu odpowiedzialny jest za zakup 16 sztuk czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych. Lider uchwałą Zarządu Województwa Mazowieckiego powierzy Partnerowi realizację zakupu elektrycznych zespołów trakcyjnych. Koszt realizacji projektu szacowany jest na kwotę 410,8 mln PLN. Wielkość wkładu finansowego Lidera szacowana jest na poziomie 84 mln PLN (w tym 49,57 mln PLN ze środków własnych oraz 34,43 mln PLN dofinansowania z Unii Europejskiej - UE), a Partnera na poziomie 326,8 mln PLN (w tym 192,87 mln PLN w ze środków własnych oraz 133,93 mln PLN dofinansowania z UE). Przewidywana kwota dofinansowania szacowana jest na poziomie 168,36 mln PLN.

Lider wnosi zabezpieczenie prawidłowej realizacji umowy o dofinansowanie Projektu. Partner zobowiązany jest do wystawienia weksla będącego zabezpieczeniem na pokrycie wkładu własnego niezbędnego do realizacji tej części zadania, którą realizuje Partner. Wysokość i terminy płatności Lider ustala na podstawie harmonogramu rzeczowo-finansowego. Środki na realizację Projektu w części, za którą odpowiada Partner, będą przekazywane Partnerowi przez Lidera w formie rozliczeń w oparciu o harmonogram rzeczowo finansowy i na podstawie faktur wystawionych przez wykonawców umów realizacyjnych. Umowa zostaje zawarta na czas określony od dnia jej podpisania do dnia ostatecznego rozliczenia Projektu. Umowa ulega rozwiązaniu w przypadku, gdy Projekt nie otrzyma dofinansowania ze środków Funduszu Spójności.

Strony są odpowiedzialne za właściwe przeprowadzanie przetargów i podpisywanie umów z wykonawcami tej części zadania za które są odpowiedzialny. Strony po zakończeniu Projektu stają się właścicielami majątku powstałego w ramach Projektu odpowiednio do części zadania, którą zrealizowały.

## 17.5 Pozyskanie przez „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. finansowania w EBI

Spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. chce pozyskać dofinansowanie od Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI). Europejski Bank Inwestycyjny powstał w 1958 roku na mocy Traktatu Rzymskiego jako bank Unii Europejskiej wspierający

swoją działalnością realizację celów UE. Bank zajmuje się udzielaniem pożyczek dla sektora publicznego i prywatnego na projekty europejskie w dziedzinach takich jak:

- Spójność i konwergencja regionów UE,
- Wsparcie dla małych i średnich przedsiębiorstw,
- Programy ochrony środowiska,
- Badania, rozwój i innowacje,
- Transport,
- Energia.

W związku ze swoją misją EBI funkcjonuje na zasadach niezarobkowych: nie zajmuje się prowadzeniem kont osobistych czy transakcji bezpośrednich. EBI ma najwyższy możliwy rating kredytowy (AAA) na rynkach pieniężny, co jest pochodną tego, iż udziałowcami banku są państwa członkowskie. Skutkuje to możliwością zgromadzenia wysokich kwot kapitału na bardzo korzystnych warunkach. Warunki udzielania kredytów przez EBI są dzięki temu korzystniejsze niż w sektorze komercyjnym, z tym że EBI nie udziela pożyczek przekraczających 50 proc. całkowitego kosztu danego projektu oraz projekt musi przyczyniać się do realizacji celów UE, musi być rozsądny z punktu widzenia ekonomicznego, finansowego i technicznego oraz bezpieczny dla środowiska, powinien przyciągać fundusze z innych źródeł.

W przedmiotowym projekcie spółka „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. zakłada montaż środków finansowych: środki z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, kredyt EBI. Rozmowy z EBI rozpoczęły się w kwietniu 2009 r. W trakcie rozmów spółka przekazała dokumenty i informacje dotyczące realizowanych projektów inwestycyjnych. Do konsultacji przekazano umowy roczne z samorządem oraz projekt umowy ramowej 15 letniej (EBI przedstawił do niej swoje uwagi). EBI otrzymał również aneks inwestycyjny do 15 letniej umowy ramowej. Spółka w ramach kredytu z EBI chce zrealizować także dwa inne projekty (zakup 11 nowych lokomotyw oraz modernizacja EZT). Po przekazaniu niezbędnych dokumentów decyzja EBI ma być znana w październiku br. W części projektu przynależnej Województwu Mazowieckiemu zakłada się montaż środków finansowych: środki z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, środki własne.

## 17.6 Analiza prawna w zakresie inwestycji w przebudowę bocznicy i budowę stacji/przystanku

### 17.6.1 Stan bieżący

W obecnym przebiegu bocznica kolejowa jest usytuowana na terenie następujących nieruchomości:

- dz. ew. 282/2 obręb Stanisławowo, Gmina Pomiechówek. Działka stanowi własność Skarbu Państwa i jest przedmiotem użytkowania PKP S.A. (stan na 08.05.2009 r.). PKP S.A. złożyły 20.01.2009 roku do Wojewody

Mazowieckiego wniosek o uwłaszczenie w trybie art. 34 i 35 ustawy o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji PP „Polskie Koleje Państwowe". W wyniku decyzji Wojewody Mazowieckiego PKP S.A. nabędzie prawo użytkowania wieczystego gruntów i własność budowli;

- dz. ew. 282/3 oraz 282/7 obręb Stanisławowo, Gmina Pomiechówek. Działki znajdują się w samoistnym posiadaniu Skarbu Państwa i są przedmiotem użytkowania PKP S.A. (stan na 08.05.2009 r.). PKP S.A. złożyły 20.01.2009 roku do Wojewody Mazowieckiego wniosek o uwłaszczenie w trybie art. 34 i 35 ustawy o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji PP „Polskie Koleje Państwowe". W wyniku decyzji Wojewody Mazowieckiego PKP S.A. nabędzie prawo użytkowania wieczystego gruntów i własność budowli;
- dz. ew. 1/42, 1/41, 1/39, 1/35, 1/34 obręb 1-01 Nowy Dwór Mazowiecki. Działki stanowią własność Skarbu Państwa i są przedmiotem trwałego zarządu Agencji Mienia Wojskowego (stan na 08.05.2009 r.). Wnioskiem z dnia 03.03.2009 roku Samorząd Województwa Mazowieckiego wystąpił do Ministra Infrastruktury z wnioskiem o przekazanie Województwu ww. nieruchomości w drodze darowizny w trybie art. 4f ustawy z dnia 30 maja 1996 roku o gospodarowaniu niektórymi składnikami mienia Skarbu Państwa oraz Agencji Mienia Wojskowego.

Samorząd Województwa Mazowieckiego i PKP S.A. są w trakcie negocjowania zapisów umowy dzierżawy działek nr 282/2, 282/3 oraz 282/7 dającej Województwu prawo do dysponowania ww. nieruchomościami w rozumieniu przepisów prawa budowlanego. Docelowo zakłada się przekazanie przez PKP S.A. na rzecz Województwa Mazowieckiego prawa użytkowania wieczystego gruntu (po wydaniu stosownych decyzji administracyjnych przez Wojewodę Mazowieckiego) oraz wystąpienie do właściwego Starosty (nowodworskiego) o przekazanie prawa własności ww. nieruchomości w formie darowizny w trybie art. 13 ustawy o gospodarce nieruchomościami. W efekcie zakończenie powyższych procedur Województwo Mazowieckie stałoby się właścicielem gruntów i nakładów.

W dniu 26 lutego 2008 roku zawarty został list intencyjny, którego stronami byli: Samorząd Województwa Mazowieckiego, Agencja Mienia Wojskowego, Spółka „Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna", Spółka „PKP Polskie Linie Kolejowe Spółka Akcyjna", Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze", Spółka Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa- Modlin Sp. z o.o. Samorząd Województwa Mazowieckiego zadeklarował, ze dołoży wszelkich starań aby pozyskać od Agencji Mienia Wojskowego wraz z prawem własności terenu, tę część bocznicy kolejowej która leży w granicach byłego lotniska wojskowego w Modlinie i jest we władaniu Agencji Mienia Wojskowego. PKP S.A. miała podjąć na dysponowanym obecnie obszarze, działania mające na celu uregulowanie stanu prawnego terenu przeznaczonego pod budowę/modernizację przyszłej linii kolejowej pomiędzy stacją PKP Modlin i stacją MPL Modlin. Strony uzgodniły, że cała bocznica zostanie zmodernizowana przez Samorząd Województwa Mazowieckiego ze środków finansowych budżetu Województwa Mazowieckiego. Zakres modernizacji obejmie również budowę stacji kolejowej na terenie Mazowieckiego Portu Lotniczego Modlin. Strony uzgodniły, że

właścicielem linii powstałej wskutek modernizacji bocznicy i budowy stacji na terenie Portu Lotniczego Warszawa Modlin zostanie Samorząd Województwa Mazowieckiego. Na zlecenie właściciela funkcje zarządcy infrastruktury dla tej linii będzie sprawowała PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

### 17.6.2 Charakter planowanej inwestycji w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane

Wstępnie należy wskazać, iż konieczne jest dokonanie oceny, czy projektowana przebudowa / modernizacja bocznicy kolejowej w zaproponowanej wersji, odpowiada definicji pojęcia przebudowy w rozumieniu art. 3 pkt 7a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.). W tym zakresie niezbędna jest konsultacja z ekspertem z dziedziny budownictwa urządzeń kolejowych.

Przez przebudowę ustawodawca rozumie wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

W świetle ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. 2007 Nr 16, poz. 94 ze zm.) i jej art. 4 pkt 10, pod pojęciem bocznicy kolejowej ustawodawca rozumie: infrastrukturę kolejową przeznaczoną do wykonywania załadunku i wyładunku wagonów oraz ich przemieszczania i włączania do ruchu po sieci kolejowej.

#### *17.6.2.1 Kwestia zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę lub wniosku o pozwolenie na budowę*

W zależności od wyniku konsultacji możliwe są dwa warianty postępowania:

1. W przypadku przyjęcia przez eksperta, że inwestycja ma charakter przebudowy dróg, torów i urządzeń kolejowych (art. 29 ust. 2 pkt 12 ustawy Prawo budowlane) wystarczające jest zgłoszenie wojewodzie zamiaru wykonania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę. W zgłoszeniu inwestor powinien określić: rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych oraz termin ich rozpoczęcia. Do zgłoszenia należy dołączyć oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – złożone pod rygorem odpowiedzialności karnej oraz, w zależności od potrzeb, odpowiednie szkice lub rysunki, a także pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odrębnymi przepisami. Zgłoszenia o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę należy dokonać przed terminem zamierzonego rozpoczęcia robót budowlanych. Do wykonywania robót budowlanych można

przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia właściwy organ nie wniesie, w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 2 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia.

2. W przypadku przyjęcia przez eksperta, że inwestycja ma inny charakter niż przebudowa, tj.: planowane roboty budowlane stanowią remont, montaż, budowę (ewentualnie odbudowę, rozbudowę czy nadbudowę) lub rozbiórkę obiektu budowlanego, wówczas wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę.

W rozumieniu art. 3 pkt 7 ustawy Prawo budowlane, przez roboty budowlane należy rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Uwaga

Jeżeli chodzi natomiast o wykonywanie robót budowlanych polegających na konserwacji drogi, torów i urządzeń kolejowych - roboty te nie wymagają ani pozwolenia na budowę, ani zgłoszenia do właściwego organu. Należy tutaj zwrócić uwagę na odróżnienie pojęcia remontu od bieżącej konserwacji.

**Nie wymaga pozwolenia także budowa budynków gospodarczych o powierzchni zabudowy do 20 $m^2$, służących jako zaplecze do bieżącego utrzymania linii kolejowych, położonych na terenach stanowiących własność Skarbu Państwa i będących we władaniu zarządu kolei** (art. 29 ust. 1 pkt 6 Prawa budowlanego). Podobnie jak wskazane wyżej roboty polegające na remoncie i przebudowie, wymaga to jednak dokonania zgłoszenia do właściwego organu. Warto zwrócić także uwagę na budowę ogrodzenia przy torach kolejowych. Obojętnie, czy jest ono budowane na obszarze kolejowym, czy nie, wymaga także dokonania zgłoszenia - na podstawie art. 30 ust. 1 pkt 3 Prawa budowlanego.

Wniosek

Wydaje się, bazując na posiadanych informacjach, iż zakres, rodzaj i sposób robót powoduje konieczność wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę (inwestycja ma polegać m.in. na przebudowie istniejącej bocznicy kolejowej na jednotorową, zelektryfikowaną linię kolejową do ruchu pasażerskiego z możliwością ruchu towarowego, wraz z budową dwupoziomowego skrzyżowania z DK 62 oraz sąsiednią drogą powiatową).

Niektóre inwestycje w kolejnictwie wymagają pozwolenia na budowę, a niektóre nie. Zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 12 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.jedn.: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118), pozwolenia na budowę nie wymaga przeprowadzenie przebudowy dróg, torów i urządzeń kolejowych. Należy zwrócić tutaj uwagę na pojęcie „przebudowy", określone w art. 3 pkt 7a Prawa budowlanego - jako rodzaj robót budowlanych. W konsekwencji, warunkiem jest to, że roboty te nie stanowią remontu, montażu - budowy (ewentualnie odbudowy, rozbudowy, czy

nadbudowy) lub rozbiórki obiektu budowlanego (innych rodzajów robót budowlanych w rozumieniu art. 3 pkt 7 Prawa budowlanego). W przeciwnym przypadku będzie konieczne uzyskanie pozwolenia na budowę. Przeprowadzenie przebudowy dróg, torów i urządzeń kolejowych podlega natomiast obowiązkowi zgłoszenia o zamiarze wykonania do wojewody - art. 30 Prawa budowlanego.

Jeżeli chodzi natomiast o wykonywanie robót budowlanych polegających na konserwacji drogi, torów i urządzeń kolejowych - roboty te nie wymagają ani pozwolenia na budowę, ani zgłoszenia do właściwego organu. Należy tutaj zwrócić uwagę na odróżnienie pojęcia remontu od bieżącej konserwacji.

Nie wymaga pozwolenia także budowa budynków gospodarczych o powierzchni zabudowy do 20 m2, służących jako zaplecze do bieżącego utrzymania linii kolejowych, położonych na terenach stanowiących własność Skarbu Państwa i będących we władaniu zarządu kolei (art. 29 ust. 1 pkt 6 Prawa budowlanego). Podobnie jak wskazane wyżej roboty polegające na remoncie i przebudowie, wymaga to jednak dokonania zgłoszenia do właściwego organu. Warto zwrócić także uwagę na budowę ogrodzenia przy torach kolejowych. Obojętnie, czy jest ono budowane na obszarze kolejowym, czy nie, wymaga także dokonania zgłoszenia - na podstawie art. 30 ust. 1 pkt 3 Prawa budowlanego.

Wniosek o udzielenie pozwolenia na budowę obiektu budowlanego usytuowanego na obszarze kolejowym inwestor obowiązany jest złożyć do wojewody (właściwego dla miejsca lokalizacji inwestycji). Zgodnie bowiem z art. 82 ust. 3 pkt 3a Prawa budowlanego, wojewoda jest organem administracji architektoniczno-budowlanej wyższego stopnia w stosunku do starosty oraz organem pierwszej instancji w sprawach obiektów i robót budowlanych sytuowanych na obszarze kolejowym.

W tym miejscu można zaznaczyć, że zgoda na budowę obiektu budowlanego (stałego lub tymczasowego), udzielona inwestorowi tego obiektu przez zarządcę (właściciela - na obszarze kolejowym jest nim PKP), na którym obiekt ma być wybudowany, jest skuteczna tylko w zakresie możliwości korzystania z terenu przez osobę nie będącą jego właścicielem, lecz nie zastępuje pozwolenia na budowę wymaganego przez przepisy prawa budowlanego. (komentarz do ustawy Prawo budowlane aut. T. Pietrzykowskiego).

### 17.6.3 Kwestia właściwości organu administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji w rozumieniu ustawy prawo budowlane

Wyżej przywołana ustawa wyróżnia dwa rodzaje organów administracji architektoniczno-budowlanej właściwych do orzekania w sprawach obiektów i robót budowlanych.

**1. właściwość starosty**

Zgodnie z art. 82 ustawy Prawo budowlane, organem administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji, z zastrzeżeniem ust. 3 i 4, jest **starosta.**

**2. właściwość wojewody**

W myśl art. 82 ust. 3 ustawy Prawo budowlane, wojewoda jest organem administracji architektoniczno-budowlanej wyższego stopnia w stosunku do starosty oraz organem pierwszej instancji w sprawach obiektów i robót budowlanych:

1) usytuowanych na terenie pasa technicznego, portów i przystani morskich, morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej, a także na innych terenach przeznaczonych do utrzymania ruchu i transportu morskiego;

2) hydrotechnicznych piętrzących, upustowych, regulacyjnych, melioracji podstawowych oraz kanałów i innych obiektów służących kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich, wraz z obiektami towarzyszącymi;

3) dróg publicznych krajowych i wojewódzkich wraz z obiektami i urządzeniami służącymi do utrzymania tych dróg i transportu drogowego oraz sytuowanymi w granicach pasa drogowego sieciami uzbrojenia terenu - niezwiązanymi z użytkowaniem drogi, a w odniesieniu do dróg ekspresowych i autostrad - wraz z obiektami i urządzeniami obsługi podróżnych, pojazdów i przesyłek;

**3a) usytuowanych na obszarze kolejowym;**

4) lotnisk cywilnych wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi;

5) usytuowanych na terenach zamkniętych.

Natomiast art. 82 ust. 4 ustawy daje kompetencje Radzie Ministrów do określenia, w drodze rozporządzenia, także innych niż wymienione w ust. 3 obiektów i robót budowlanych, w sprawach których organem pierwszej instancji jest wojewoda.

Wojewoda od 1 stycznia 2002 r. po zmianie ustawy Prawo budowlane jest organem I instancji w sprawach obiektów i robót budowlanych usytuowanych na obszarze kolejowym (art. 82 ust. 2 pkt 3a ustawy Prawo budowlane). W konsekwencji oznacza to, że jest on organem właściwym do udzielania pozwoleń na budowę, rozbiórkę oraz przyjmowania zgłoszeń o zamiarze wykonywania robót budowlanych.

### 17.6.4 Czynności konieczne przed wydaniem przez organ administracji architektoniczno-budowlanej pozwolenia na budowę (wynikające z odpowiednich przepisów ustawy Prawo budowlane)

#### *17.6.4.1 Wymogi formalne w zakresie postępowania poprzedzającego wydanie pozwolenia na budowę oraz wymogi dotyczące załączników do wniosku regulują następujące przepisy ustawy Prawo budowlane*

Zgodnie z art. 32 ustawy Prawo budowlane:

Art. 32. 1. Pozwolenie na budowę lub rozbiórkę obiektu budowlanego może być wydane po uprzednim:

1) przeprowadzeniu **oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko albo oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000**, jeżeli jest ona wymagana przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;

2) uzyskaniu przez inwestora, wymaganych przepisami szczególnymi, pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów;

3) wyrażeniu zgody przez ministra właściwego do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej - w przypadku budowy gazociągów o zasięgu krajowym lub jeżeli budowa ta wynika z umów międzynarodowych.

2. Uzgodnienie, wyrażenie zgody lub opinii, o których mowa w ust. 1 pkt 2, powinny nastąpić w terminie 14 dni od dnia przedstawienia proponowanych rozwiązań. Niezajęcie przez organ stanowiska w tym terminie uznaje się jako brak zastrzeżeń do przedstawionych rozwiązań.

3. Przepis ust. 2 nie dotyczy przypadków, w których stanowisko powinno być wyrażone w drodze decyzji, oraz uzgodnienia i opiniowania przeprowadzanego w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko albo oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000.

4. Pozwolenie na budowę może być wydane wyłącznie temu, kto:

1) złożył **wniosek** w tej sprawie w okresie ważności decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

1a) złożył wniosek w tej sprawie w okresie ważności pozwolenia, o którym mowa w art. 23 i art. 23a ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, jeżeli jest ono wymagane;

2) złożył **oświadczenie, pod rygorem odpowiedzialności karnej, o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**.

4a. Nie wydaje się pozwolenia na budowę w przypadku rozpoczęcia robót budowlanych z naruszeniem przepisu art. 28 ust. 1.

5. Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej określi, w drodze rozporządzenia, wzory: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę.
6. Wzory wniosku i oświadczenia, o których mowa w ust. 5, powinny obejmować w szczególności dane osobowe lub nazwę inwestora oraz inne informacje niezbędne do podjęcia rozstrzygnięcia w prowadzonym postępowaniu. Wzór decyzji o pozwoleniu na budowę powinien obejmować w szczególności określenie organu wydającego decyzję, dane osobowe lub nazwę inwestora i innych stron postępowania oraz inne informacje niezbędne inwestorowi do legalnego wykonywania robót budowlanych.
Art. 33. 1. Pozwolenie na budowę dotyczy całego zamierzenia budowlanego. W przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt, pozwolenie na budowę może, na wniosek inwestora, dotyczyć wybranych obiektów lub zespołu obiektów, mogących samodzielnie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem. Jeżeli pozwolenie na budowę dotyczy wybranych obiektów lub zespołu obiektów, inwestor jest obowiązany przedstawić projekt zagospodarowania działki lub terenu, o którym mowa w art. 34 ust. 3 pkt 1, dla całego zamierzenia budowlanego.
2. **Do wniosku o pozwolenie na budowę należy dołączyć:**
**1) cztery egzemplarze projektu budowlanego wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami wymaganymi przepisami szczególnymi oraz zaświadczeniem, o którym mowa w art. 12 ust. 7, aktualnym na dzień opracowania projektu; nie dotyczy to uzgodnienia i opiniowania przeprowadzanego w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko albo oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000;**
**2) oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;**
**3) decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;**
3a) pozwolenie, o którym mowa w art. 23 i art. 23a ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, jeżeli jest ono wymagane;
4) w przypadku obiektów zakładów górniczych oraz obiektów usytuowanych na terenach zamkniętych i terenach, o których mowa w art. 82 ust. 3 pkt 1, postanowienie o uzgodnieniu z organem administracji architektoniczno-budowlanej, o którym mowa w art. 82 ust. 2, projektowanych rozwiązań w zakresie:
a) linii zabudowy oraz elewacji obiektów budowlanych projektowanych od strony dróg, ulic, placów i innych miejsc publicznych,
b) przebiegu i charakterystyki technicznej dróg, linii komunikacyjnych oraz sieci uzbrojenia terenu, wyprowadzonych poza granice terenu zamkniętego, portów morskich i przystani morskich, a także podłączeń tych obiektów do sieci użytku publicznego.

2a. Na postanowienie, o którym mowa w ust. 2 pkt 4, nie przysługuje zażalenie.
3. Do wniosku o pozwolenie na budowę obiektów budowlanych:
1) których wykonanie lub użytkowanie może stwarzać poważne zagrożenie dla użytkowników, takich jak: obiekty energetyki jądrowej, rafinerie, zakłady chemiczne, zapory wodne lub
2) których projekty budowlane zawierają nowe, niesprawdzone w krajowej praktyce, rozwiązania techniczne, nieznajdujące podstaw w przepisach i Polskich Normach,
należy dołączyć specjalistyczną opinię wydaną przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną wskazaną przez właściwego ministra.

### *17.6.4.2 Wykaz dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia postępowania zmierzającego do wydania pozwolenia na budowę*

Wniosek o wydanie pozwolenia na budowę powinien zostać złożony w okresie ważności decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami o planowaniu o zagospodarowaniu przestrzennym (ustawowy wzór stanowiący załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę).

**Załączniki do wniosku o pozwolenie na budowę:**

1) cztery egzemplarze projektu budowlanego wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami wymaganymi przepisami szczególnymi oraz z zaświadczeniem, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane,

2) oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (ustawowy wzór stanowiący załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę).

3) decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeśli jest wymagana zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 89, poz. 415, z późniejszymi zmianami).

Wymagania co do innych załączników do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę mogą różnić się w zależności od lokalnych wymagań konkretnej gminy (może dotyczyć to wypisu z ewidencji gruntów, odpisu aktualnego z ksiąg wieczystych, planu sytuacyjnego uwzględniającego położenie przebudowywanej bocznicy).

### 17.6.5 Wpływ prowadzenia inwestycji na obszar Natura 2000

Z dokumentów posiadanych przez Zleceniobiorcę wynika, że inwestycja przechodzi przez obszar Natura 2000 *Forty Modlińskie* i jest to obszar chroniony kilku gatunków nietoperzy. W związku z powyższym konieczne jest uprzednie przeprowadzenie oceny oddziaływania tego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000.

Obszary Natura 2000 to swoista forma ochrony przyrody (obok parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych) wprowadzona w Polsce po wstąpieniu naszego kraju do Unii Europejskiej.

Za obszary Natura 2000 uznaje się tereny najważniejsze dla zachowania zagrożonych lub bardzo rzadkich gatunków roślin, zwierząt czy charakterystycznych siedlisk przyrodniczych, mających znaczenie dla ochrony wartości przyrodniczych Europy, tak więc faktycznie może okazać się, że inwestycja taka jak przebudowa bocznicy kolejowej będzie niemożliwa do realizacji bądź obwarowana wieloma dodatkowymi obowiązkami, które spowodują znaczny wzrost kosztów inwestycyjnych.

Ewentualna inwestycja na terenie obszaru Natura 2000 jest przedmiotem szczególnego zainteresowania organów decyzyjnych, co oczywiste i lokalnej społeczności. Zadaniem inwestora będzie takie przedstawienie planowanej inwestycji, aby organy decyzyjne i społeczeństwo nie miały wątpliwości, iż wydając zezwolenie-pozwolenie na budowę – nie zaszkodzą środowisku, a w szczególności chronionemu gatunkowi rośliny, zwierzęcia bądź danemu siedlisku.

W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 880) o ochronie przyrody ustawodawca zawarł definicję pojęcia obszar Natura 2000, przez które rozumie obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

#### *17.6.5.1 Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura 2000*

Art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 r. Nr 199, poz. 1227):

**1. Przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaga realizacja następujących planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:**

**1) planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;**

2) planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1.

2. Realizacja planowanego przedsięwzięcia innego niż określone w ust. 1 wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, jeżeli:

1) przedsięwzięcie to może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony;

2) obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 96 ust. 1.

**Przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko wymagane jest w przypadku, gdy przedmiotem tej decyzji jest planowane przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko. Konsekwencją tego jest lub może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko.**

Zgodnie z treścią art. 61 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

Art. 61. 1. Ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadza się w ramach:

1) postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;

2) postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10 i 14, jeżeli konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko została stwierdzona przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz w przypadku, o którym mowa w art. 88 ust. 1.

2. Ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, stanowiącą część postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, przeprowadza organ właściwy do wydania tej decyzji.

3. Ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, stanowiącą część postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10 i 14, przeprowadza regionalny dyrektor ochrony środowiska.

4. Ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, o której mowa w art. 62 ust. 2, przeprowadza się w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o której mowa w art. 96 ust. 1, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 97 ust. 1.

5. Ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, stanowiącą część postępowania w sprawie wydania decyzji, o której mowa w art. 96 ust. 1, przeprowadza regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Art. 62 ust. 2 ustawy stanowi: W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 określa się, analizuje oraz ocenia oddziaływanie przedsięwzięć na obszary Natura 2000, biorąc pod uwagę także skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami.

### *17.6.5.2 Wpływ rodzaju przedsięwzięcia a kwestia znaczącego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko*

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573) określa m.in. rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, rodzaje przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany, przypadki, w jakich zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, szczegółowe uwarunkowania związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 27 ww. rozporządzenia, sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymagają następujące rodzaje przedsięwzięć mogące znacząco oddziaływać na środowisko, m.in. linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94), po których jest prowadzony ruch pociągów międzynarodowych, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: chodnika, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki, przejścia przez tory kolejowe, przejazdu kolejowego, peronu, wiaty peronowej, urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę, ekranu akustycznego, urządzeń oświetleniowych, stałej zasłony odśnieżnej, pasa przeciwpożarowego, urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego, obiektów do obsługi podróżnych, nastawni oraz posterunków.

Biorąc powyższe pod uwagę należy dojść do wniosku, że **planowana modernizacja bocznicy kolejowej oraz budowa stacji/przystanku na terenie Mazowieckiego Portu Lotniczego w Modlinie, może potencjalnie wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.**

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko:

Art. 71. 1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia.

**2. Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:**

**1) przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;**

2) przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Art. 72. **1. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem:**

**1) decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych - wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.);**

2) decyzji o pozwoleniu na rozbiórkę obiektów jądrowych - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane;

**3) decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;**

**(…)**

**11) decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94, z późn. zm.).**

### *17.6.5.3 Decyzja o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej*

Projekt Województwa Mazowieckiego pn. „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie" znalazł się w wykazie przedsięwzięć Euro 2012 stanowiącym załącznik do projektu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 sierpnia 2009 r.

Według art. 4 ustawy o przygotowaniu finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012:

1. Rada Ministrów określi, w drodze rozporządzenia, wykaz przedsięwzięć Euro 2012 realizowanych na zasadach określonych w ustawie.

2. W rozporządzeniu, o którym mowa w ust. 1, określa się przedsięwzięcia Euro 2012 zawarte w ofercie przyjętej przez Unię Europejskich Związków Piłkarskich (UEFA) oraz objęte zobowiązaniami i gwarancjami Rady Ministrów lub jednostek samorządu terytorialnego, a także inne niezbędne do przeprowadzenia finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012.

Według stanu na dzień 25 września 2009 r. w wykazie przedsięwzięć określonych rozporządzeniem z dnia 12 października 2007 r. w sprawie wykazu przedsięwzięć Euro 2012 nie figuruje przedmiotowa inwestycja, za wyjątkiem przedsięwzięcia ujętego pod pozycją 23 pod nazwą „Rozbudowa Portu Lotniczego w Modlinie".

Z uwagi na zmianę okoliczności faktycznych polegających na podjęciu działań zmierzających do wpisania projektu Województwa Mazowieckiego pn. „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie" do wykazu przedsięwzięć Euro 2012, konieczne jest dokonanie weryfikacji analizy i przyjęcie wariantowych rozwiązań o charakterze teoretycznym.

#### 17.6.5.3.1 Opcja wpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro 2012.

W przypadku wpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro2012, realizacja inwestycji wymagałaby zastosowania przepisów ustawy z dnia 7 września 2007 r. o przygotowaniu finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012 (Dz. U. 2007 r. Nr 173, poz. 1219).

Zgodnie z art. 6 ustawy o transporcie kolejowym:

1. Linie kolejowe dzielą się na:
1) linie o znaczeniu państwowym;
2) linie pozostałe.
2. Rada Ministrów określa, w drodze rozporządzenia, wykaz linii kolejowych, które ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych mają znaczenie państwowe, z zastrzeżeniem ust. 3.
3. Minister właściwy do spraw transportu, w porozumieniu z Ministrem Obrony Narodowej, określi, w drodze zarządzenia, wykaz linii kolejowych o znaczeniu wyłącznie obronnym.
4. Zarządzenie, o którym mowa w ust. 3, nie podlega ogłoszeniu.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 4 pkt 2a) ustawy z dnia 28 mara 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. 2007 Nr 16, poz. 94 ze zm.) **linia kolejowa o znaczeniu państwowym** oznacza istniejącą lub projektowaną linię kolejową, której budowa, utrzymanie i eksploatacja uzasadniona jest ważnymi względami gospodarczymi, społecznymi, ekologicznymi lub obronnymi.

Na podstawie art. 6 ust. 2 ustawy o transporcie kolejowym zostało wydane Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 marca 2007 r. w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowym (Dz. U. 2007 Nr 61, poz. 412).

Przedmiotowa inwestycja **nie figuruje w wykazie linii kolejowych, które** ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych **mają znaczenie państwowe.**

Konkludując, przedsięwzięcie stanowiące przedmiot niniejszej opinii nie obejmuje swym zakresem linii kolejowych o znaczeniu państwowym. W związku z powyższym, w przypadku wpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro2012, brak jest przeszkód do zastosowania przepisów ustawy z dnia 7 września 2007 r. o przygotowaniu finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012.

Zakres przedmiotowy ustawy zawarty jest w art. 1 ww. ustawy:

1. Ustawa określa zasady przygotowania finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012.

2. Ustawa określa w szczególności warunki realizacji:

1) przedsięwzięć w zakresie projektowania, budowy, przebudowy lub remontu stadionów i innych obiektów budowlanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej niezbędnych do przeprowadzenia turnieju, o którym mowa w ust. 1,

2) innych przedsięwzięć niezbędnych do przeprowadzenia turnieju, o którym mowa w ust. 1

- zwanych dalej „przedsięwzięciami Euro 2012".

3. Przepisów ustawy nie stosuje się do przygotowania i realizacji inwestycji dotyczących dróg krajowych i linii kolejowych o państwowym znaczeniu.

Lokalizacja przedsięwzięć Euro 2012, zgodnie z przepisami Rozdziału 4 ustawy następuje w następującym trybie:

Decyzja o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięć Euro 2012 wydawana jest w trybie art. 23 i nast. ustawy o przygotowaniu finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012:

Art. 23. 1. Decyzję o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięć Euro 2012, na wniosek spółki celowej lub innego właściwego podmiotu, wydaje wojewoda w terminie 1 miesiąca od złożenia wniosku.

2. Wniosek o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012 zawiera:

1) mapę w skali odpowiedniej dla przedstawienia danego przedsięwzięcia Euro 2012, w tym istniejącego uzbrojenia, z zaznaczeniem terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych i ustanowienia stref ochronnych, o ile mają one zastosowanie;

2) wymagane odrębnymi przepisami zezwolenia i stanowiska właściwych organów.

3. O wszczęciu postępowania o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012 wojewoda zawiadamia w drodze obwieszczeń w urzędach gmin i w prasie lokalnej oraz na stronach internetowych urzędu wojewódzkiego oraz urzędu gminy właściwego dla lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012.

4. W stosunku do nieruchomości niezbędnych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa wydanie decyzji, o której mowa w ust. 1, wymaga zgody Ministra Obrony Narodowej.

Art. 24. 1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012 zawiera w szczególności:

1) linie rozgraniczające teren;

2) zatwierdzenie podziału nieruchomości;

3) warunki techniczne realizacji;

4) warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska i ochrony zabytków;

5) wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.

2. Wojewoda doręcza decyzję o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012 wnioskodawcy oraz zawiadamia o jej wydaniu i treści pozostałe strony w drodze obwieszczeń w urzędach gmin i w prasie lokalnej oraz na stronach internetowych urzędu wojewódzkiego oraz urzędu gminy właściwego dla lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012.

3. Od decyzji wojewody o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012 stronie przysługuje odwołanie do ministra właściwego do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej.

4. Organ odwoławczy doręcza swoją decyzję wnioskodawcy i stronom odwołującym się, natomiast pozostałe strony postępowania zawiadamia o jej wydaniu, w drodze obwieszczeń, w urzędach gmin właściwych dla lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012 i w prasie lokalnej.

Art. 25. 1. W sprawach uregulowanych w niniejszym rozdziale nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

2. Wojewoda wydaje pozwolenia na budowę przedsięwzięcia Euro 2012 na zasadach i w trybie przepisów prawa budowlanego, z zastrzeżeniem ust. 3, oraz doręcza je wnioskodawcy, a pozostałe strony zawiadamia o jego wydaniu i treści w drodze obwieszczeń w urzędach gmin i w prasie lokalnej oraz na stronach internetowych urzędu wojewódzkiego oraz urzędu gminy właściwego dla lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012.

3. Ilekroć w przepisach prawa budowlanego jest mowa o decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, rozumie się przez to także decyzję o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012.

**Reasumując, organem właściwym do wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji przedsięwzięcia Euro 2012 jest wojewoda. Wojewoda jest też organem właściwym w sprawach związanych wydaniem pozwolenia na budowę przedsięwzięcia Euro 2012 na zasadach i w trybie przepisów ustawy Prawo budowlane.**

#### 17.6.5.3.2 Opcja niewpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro 2012.

W przypadku niewpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro2012, konieczne jest zastosowanie procedury zmierzającej do wydania decyzji o o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego w trybie ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 r. Nr 80, poz. 717). Zgodnie z art. 50 ww. ustawy:

Art. 50. 1. Inwestycja celu publicznego jest lokalizowana na podstawie planu miejscowego, a w przypadku jego braku - w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Art. 51. 1. W sprawach ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego decyzje wydają w odniesieniu do:

1) inwestycji celu publicznego o znaczeniu krajowym i wojewódzkim - wójt, burmistrz albo prezydent miasta w uzgodnieniu z marszałkiem województwa;

2) inwestycji celu publicznego o znaczeniu powiatowym i gminnym - wójt, burmistrz albo prezydent miasta;

3) inwestycji celu publicznego na terenach zamkniętych - regionalny dyrektor ochrony środowiska;

2. W przypadku niewydania przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta w terminie 2 miesięcy od dnia złożenia wniosku decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu krajowym albo wojewódzkim wojewoda wzywa wójta, burmistrza albo prezydenta miasta do jej wydania w wyznaczonym terminie, a po jego bezskutecznym upływie wydaje decyzję i kosztami jej wydania obciąża gminę.
3. W przypadku inwestycji celu publicznego wykraczającej poza obszar jednej gminy decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydaje wójt, burmistrz albo prezydent miasta, na którego obszarze właściwości znajduje się największa część terenu, na którym ma być realizowana ta inwestycja, w porozumieniu z zainteresowanymi wójtami, burmistrzami albo prezydentami miast.
Art. 52. 1. Ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego następuje na wniosek inwestora.
2. Wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego powinien zawierać:
1) określenie granic terenu objętego wnioskiem, przedstawionych na kopii mapy zasadniczej lub, w przypadku jej braku, na kopii mapy katastralnej, przyjętych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, obejmujących teren, którego wniosek dotyczy, i obszaru, na który ta inwestycja będzie oddziaływać, w skali 1:500 lub 1:1000, a w stosunku do inwestycji liniowych również w skali 1:2000;
2) charakterystykę inwestycji, obejmującą:
a) określenie zapotrzebowania na wodę, energię oraz sposobu odprowadzania lub oczyszczania ścieków, a także innych potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej, a w razie potrzeby również sposobu unieszkodliwiania odpadów,
b) określenie planowanego sposobu zagospodarowania terenu oraz charakterystyki zabudowy i zagospodarowania terenu, w tym przeznaczenia i gabarytów projektowanych obiektów budowlanych, przedstawione w formie opisowej i graficznej,
c) określenie charakterystycznych parametrów technicznych inwestycji oraz dane charakteryzujące jej wpływ na środowisko.
3. Nie można uzależnić wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego od zobowiązania się wnioskodawcy do spełnienia nieprzewidzianych odrębnymi przepisami świadczeń lub warunków.

W myśl art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym: inwestycją celu publicznego jest każde działanie o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym) zmierzające do realizacji celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2000 r. Nr 46, poz. 543 ze zm.).

Zgodnie z art. 6 pkt 1a) ustawy o gospodarce nieruchomościami celem publicznym w rozumieniu ustawy jest m.in. wydzielenie gruntów pod linie kolejowe oraz ich budowa i utrzymanie.

Regulacje dotyczące wniosku o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego
W myśl art. 52 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:
1. Ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego następuje na wniosek inwestora.
2. Wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego powinien zawierać:

1) określenie granic terenu objętego wnioskiem, przedstawionych na kopii mapy zasadniczej lub, w przypadku jej braku, na kopii mapy katastralnej, przyjętych do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, obejmujących teren, którego wniosek dotyczy, i obszaru, na który ta inwestycja będzie oddziaływać, w skali 1:500 lub 1:1000, a w stosunku do inwestycji liniowych również w skali 1:2000;
2) charakterystykę inwestycji, obejmującą:
a) określenie zapotrzebowania na wodę, energię oraz sposobu odprowadzania lub oczyszczania ścieków, a także innych potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej, a w razie potrzeby również sposobu unieszkodliwiania odpadów,
b) określenie planowanego sposobu zagospodarowania terenu oraz charakterystyki zabudowy i zagospodarowania terenu, w tym przeznaczenia i gabarytów projektowanych obiektów budowlanych, przedstawione w formie opisowej i graficznej,
c) określenie charakterystycznych parametrów technicznych inwestycji oraz dane charakteryzujące jej wpływ na środowisko.
3. Nie można uzależnić wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego od zobowiązania się wnioskodawcy do spełnienia nieprzewidzianych odrębnymi przepisami świadczeń lub warunków.

**Reasumując, w przypadku niewpisania projektu do wykazu przedsięwzięć Euro 2012, inwestor obowiązany jest złożyć wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego w trybie cyt. wyżej przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.**

## 17.6.6 Wpływ stosunków własnościowych gruntu na przedsięwzięcie

### *17.6.6.1 Stan nieruchomości na których usytuowana jest bocznica kolejowa w obecnym przebiegu*

- działka nr 282/2 obręb Stanisławowo, Gmina Pomiechówek. Zgodnie z zapisami wypisu z rejestru gruntów dla ww. działki, działka stanowi własność Skarbu Państwa i jest przedmiotem użytkowania PKP S.A. w Warszawie (stan na 14.05.2009 r.). **Przeznaczenie działki wynikające z wypisu z rejestru gruntów: Tk – Tereny kolejowe.** Powierzchnia działki: 2,77 ha.

  PKP S.A. złożyła w dniu 20.01.2009 roku do Wojewody Mazowieckiego wniosek o uwłaszczenie nieruchomości stanowiącej działkę nr 282/2 w trybie art. 34 i 35 ustawy z dnia 8 września 2000 r. o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji PP „Polskie Koleje Państwowe" (Dz.U. Nr 84, poz. 948). W wyniku decyzji Wojewody Mazowieckiego, PKP S.A. w Warszawie nabędzie prawo użytkowania wieczystego gruntów i własność budowli;

Działka nie jest objęta zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
**Odnośnie przepisów o planowaniu i zagospodarowania przestrzennego, konsekwencją powyższego jest:**
**- konieczność zwrócenia się do Wojewody Mazowieckiego z wnioskiem o wydanie decyzji o warunkach zabudowy.**

- działki nr 282/3 oraz 282/7 obręb Stanisławowo, Gmina Pomiechówek. Zgodnie z zapisami wypisu z rejestru gruntów dla ww. działek, działki znajdują się w samoistnym posiadaniu Skarbu Państwa i są przedmiotem użytkowania PKP S.A. w Warszawie (stan na 14.05.2009 r.). **Przeznaczenie działek wynikające z wypisu z rejestru gruntów: Tk – Tereny kolejowe.** Powierzchnia działki nr 282/3: 0,07 ha, powierzchnia działki nr 282/7: 0,90 ha.

  PKP S.A. złożyła w dniu 20.01.2009 roku do Wojewody Mazowieckiego wniosek o uwłaszczenie w trybie art. 34 i 35 ustawy z dnia 8 września 2000 r. o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji PP „Polskie Koleje Państwowe" (Dz.U. Nr 84, poz. 948). W wyniku decyzji Wojewody Mazowieckiego PKP S.A. w Warszawie nabędzie prawo użytkowania wieczystego gruntów i własność budowli;

  Działki nie jest objęta zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
  **Odnośnie przepisów o planowaniu i zagospodarowania przestrzennego, konsekwencją powyższego jest:**
  **- konieczność zwrócenia się do Wojewody Mazowieckiego z wnioskiem o wydanie decyzji o warunkach zabudowy.**

- działki nr 1/42, 1/41, 1/39, 1/35, 1/34 obręb 1-01 Nowy Dwór Mazowiecki. Zgodnie z zapisami wypisu z rejestru gruntów dla ww. działek, działki stanowią własność Skarbu Państwa i są przedmiotem trwałego zarządu Agencji Mienia Wojskowego w Warszawie (stan na 30.07.2009 r.). **Przeznaczenie działek wynikające z wypisu z rejestru gruntów: Ti – Inne tereny komunikacyjne.** Powierzchnia działki nr 1/42: 12,2066 ha, powierzchnia działki nr 1/41: 0,5436 ha, powierzchnia działki nr 1/39: 35,2159 ha, powierzchnia działki nr 1/35: 0,0746 ha, powierzchnia działki nr 1/34: 9,4562 ha.

  Wnioskiem z dnia 03.03.2009 roku Samorząd Województwa Mazowieckiego wystąpił do Ministra Infrastruktury z wnioskiem o przekazanie Województwu ww. nieruchomości w drodze darowizny w trybie art. 4f ustawy z dnia 30 maja 1996 roku o gospodarowaniu niektórymi składnikami mienia Skarbu Państwa oraz Agencji Mienia Wojskowego (Dz.U. Nr 163, poz. 1711).

Zgodnie z zapisami wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Nowy Dwór Mazowiecki zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Nowym Dworze Mazowieckim nr XIV/154/03 z dnia 29.12.2003 r.:

- działka nr 1/42 położona jest na terenie oznaczonym w planie symbolem:

  - w części 10.16 **RŁ tereny łąk**:
  1) utrzymanie istniejących kompleksów łąk jako istotnych elementów ekosystemu, bez prawa zabudowy,
  2) w przypadku podejmowania działań inwestycyjnych na obszarze wyposażonym w urządzenia melioracyjne, inwestor zobowiązany jest do zaprojektowania, zabezpieczenia bądź przebudowy istniejących systemów melioracyjnych, w porozumieniu z właściwym Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych.

  - w części 10.5 UC – 10.7 **UC tereny usług ogólnodostępnych, centrotwórczych**.
  Plan ustala:
  1) lokalizację wielkoprzestrzennych założeń usługowych wynikających z potrzeb regionu,
  2) obowiązuje, przy podejmowaniu działań lokalizacyjnych na wyznaczonych terenach, przedłożenie projektu zagospodarowania,
  3) jako formy przeznaczenia uzupełniającego dopuszcza się działalność usługową o charakterze sportowo-turystycznym, działalność usługowo-remontowo-produkcyjną wynikającą z potrzeb lotnictwa, motoryzacji,
  4) wyklucza się podział wyznaczonych terenów na działki dla zabudowy mieszkaniowej, zalesienie i inne formy stałego ekstensywnego zagospodarowania.

  - w części pod ulicę oznaczoną 03 KG.

- działka nr 1/41 położona jest w liniach rozgraniczających ulicy oznaczonej w planie symbolem 28 KL.

- działka nr 1/39 położona jest na terenie oznaczonym w planie symbolem:

  - w części 10.4 **LS – teren o podstawowym przeznaczeniu jako lasy**:
  1) utrzymanie istniejących lasów i traktowanie terenów leśnych bez względu na formę ich własności na równi z lasami Skarbu Państwa w realizacji polityki przestrzennej miasta,
  2) tereny leśne stanowią tu istotny element systemu ekologicznego obszarów chronionych oraz pełnią funkcję zieleni izolacyjnej przewidywanych założeń usługowych od strony trasy KG,

3) w przypadku odkrycia stanowisk archeologicznych należy je zabezpieczyć i powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
Obowiązuje tworzenie ekotonów w postaci pasa ochronnego o minimalnej szerokości 10 m na obrzeżach lasu oraz zakaz realizacji budownictwa i ogrodzeń w odległości bliższej niż 30-50 m od granicy lasu (w zależności od wysokości drzew),
5) obowiązek uzgadniania działalności inwestycyjnej na terenie lasów z właściwym Nadleśnictwem i Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych.

- w części 10.11 **LS** – jw. 10.13 **LS**.

- działka 1/35 położona jest w liniach rozgraniczających ulicy oznaczonej w planie symbolem:
  10.7 **UC** – jw.

- działka 1/34 położona jest na terenie oznaczonym w planie symbolem:
  - w części 10.8 **UC** – jw. 10.7 **UC**
  - w części 10.13 **LS** – jw.

**Odnośnie przepisów o planowaniu i zagospodarowania przestrzennego, konsekwencją powyższego jest:**
**- konieczność zwrócenia się do właściwego Starosty z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę.**

### *17.6.6.2 Wymagania w zakresie zmiany przeznaczenia gruntów w związku z planowaną inwestycją*

Biorąc pod uwagę zapisy w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą Nr XIV/154/2003 Rady Miejskiej w Nowym Dworze Mazowieckim z dnia 29 grudnia 2003 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki, tereny, na których planowana jest inwestycja oznaczone są m.in. symbolami: **UC - tereny usług ogólnodostępnych, centrotwórczych, RŁ – tereny łąk, LS - lasy**.

Wobec powyższego, istnieje konieczność zmiany przeznaczenia ww. terenów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na tereny kolejowe.

Zgodnie z art. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80, poz. 717), ustawa określa:
1) zasady kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego i organy administracji rządowej,
**2) zakres i sposoby postępowania w sprawach przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy**
**- przyjmując ład przestrzenny i zrównoważony rozwój za podstawę tych działań.**
2. W planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym uwzględnia się zwłaszcza:

1) wymagania ładu przestrzennego, w tym urbanistyki i architektury;
2) walory architektoniczne i krajobrazowe;
3) wymagania ochrony środowiska, w tym gospodarowania wodami i ochrony gruntów rolnych i leśnych;
4) wymagania ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
5) wymagania ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także potrzeby osób niepełnosprawnych;
6) walory ekonomiczne przestrzeni;
7) prawo własności;
8) potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa;
9) potrzeby interesu publicznego.

Tryb uchwalania zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wynika z przepisów art. 14 w zw. z art. 42 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Art. 14 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:
**1. W celu ustalenia przeznaczenia terenów, w tym dla inwestycji celu publicznego, oraz określenia sposobów ich zagospodarowania i zabudowy rada gminy podejmuje uchwałę o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**, zwanego dalej „planem miejscowym", z zastrzeżeniem ust. 6.
2. Integralną częścią uchwały, o której mowa w ust. 1, jest załącznik graficzny przedstawiający granice obszaru objętego projektem planu.
3. Plan miejscowy, w wyniku którego następuje zmiana przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, sporządza się dla całego obszaru wyznaczonego w studium.
**4. Uchwałę, o której mowa w ust. 1, rada gminy podejmuje z własnej inicjatywy lub na wniosek wójta, burmistrza albo prezydenta miasta.**
5. Przed podjęciem uchwały, o której mowa w ust. 1, wójt, burmistrz albo prezydent miasta wykonuje analizy dotyczące zasadności przystąpienia do sporządzenia planu i stopnia zgodności przewidywanych rozwiązań z ustaleniami studium, przygotowuje materiały geodezyjne do opracowania planu oraz ustala niezbędny zakres prac planistycznych.
6. Planu miejscowego nie sporządza się dla terenów zamkniętych.
7. Plan miejscowy sporządza się obowiązkowo, jeżeli wymagają tego przepisy odrębne.
8. Plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego.

**Istotnym w sprawie jest, że zmiana planu zagospodarowania przestrzennego odbywa się w tym samym trybie, co uchwalenie samego planu**, o czym stanowi niżej cyt. art. 42 ustawy:

1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa uchwala sejmik województwa.
2. Uchwałę sejmiku województwa o uchwaleniu planu zagospodarowania przestrzennego województwa wraz z dokumentacją prac planistycznych marszałek województwa przekazuje wojewodzie w celu oceny zgodności z przepisami prawnymi oraz ogłoszenia w wojewódzkim dzienniku urzędowym.
**3. Zmiana planu zagospodarowania przestrzennego województwa następuje w trybie, w jakim jest uchwalany ten plan.**

### *17.6.6.3 Procedura zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych*

Wobec faktu, iż planowana inwestycja obejmować będzie grunty zalesione, będące obecnie w trwałym zarządzie Agencji Mienia Wojskowego, należy wziąć pod uwagę konieczność ewentualnej wycinki drzewostanu, co będzie wiązać się z koniecznością uzyskania stosownej decyzji zezwalającej na odlesienie terenu.

Procedurę zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych regulują przepisy ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266).

Niżej zacytowane przepisy określają, jakie tereny można przeznaczać na cele nierolnicze i nieleśne oraz właściwość organów w zakresie wydania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z art. 6 ustawy o ochronie gruntów i leśnych:

1. Na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczać przede wszystkim grunty oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki, a w razie ich braku - inne grunty o najniższej przydatności produkcyjnej.

2. Przy budowie, rozbudowie lub modernizacji obiektów związanych z działalnością przemysłową, a także innych obiektów budowlanych należy stosować takie rozwiązania, które ograniczają skutki ujemnego oddziaływania na grunty.

Art. 7 ustawy stanowi:

1. Przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, wymagającego zgody, o której mowa w ust. 2, dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, sporządzonym w trybie określonym w przepisach o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
2. Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne:
1) gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III, jeżeli ich zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 0,5 ha - wymaga uzyskania zgody Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej,
**2) gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa - wymaga uzyskania zgody Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa lub upoważnionej przez niego osoby,**
**5) pozostałych gruntów leśnych**
**- wymaga uzyskania zgody marszałka województwa wyrażanej po uzyskaniu opinii izby rolniczej.**

3. Wyrażenie **zgody, o której mowa w ust. 2 pkt 1, 2 i 5, następuje na wniosek wójta (burmistrza, prezydenta miasta).** Do wniosku dotyczącego gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa wójt (burmistrz, prezydent miasta) dołącza opinię dyrektora regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, a w odniesieniu do gruntów parków narodowych - opinię dyrektora parku.
4. Do wniosku dotyczącego gruntów, o których mowa w ust. 2 pkt 1 i 2, marszałek województwa dołącza swoją opinię i przekazuje wniosek odpowiedniemu ministrowi w terminie do 30 dni od chwili złożenia wniosku przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta).
**5. Organ wyrażający zgodę, o którym mowa w ust. 2, może żądać złożenia wniosku w kilku wariantach, przedstawiających różne kierunki projektowanego przestrzennego rozwoju zabudowy.**

Zgodnie ze stanowiskiem komentatorów, przeznaczenie gruntu na cele nierolnicze to ustalenie innego niż rolniczy sposobu użytkowania gruntu (art. 4 pkt 6 ustawy dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych - t.jedn.: Dz.U. 2004 r. Nr 121 poz. 1266). Zmiana przeznaczenia gruntu określana jako jego „odrolnienie", dokonywana jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Procedura uchwalania miejscowego planu uregulowana jest w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 r. Nr 80 poz. 717). Miejscowy plan może być uchwalony dla terenu całej gminy, dla jej części lub nawet dla pojedynczych działek z terenu gminy. W zależności od obszaru objętego uchwałą rady gminy o przystąpieniu do sporządzania miejscowego planu, na etapie sporządzania miejscowego planu konieczne jest uzyskanie zgody na zmianę przeznaczenia. Przeznaczenie na cele nierolnicze uzależnione jest od powierzchni i klasy, a także zgody właściwych organów (art. 7 ust. 2 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych). W sytuacji jednakże, gdy ze względu na powierzchnię objętą uchwałą o przystąpieniu do sporządzania miejscowego planu nie jest wymagana zgoda, o której mowa art. 7 ust. 2, to wówczas na etapie uchwalania planu nie jest konieczne uzyskiwanie tej zgody na zmianę przeznaczenia. Jeżeli zatem obszar objęty uchwałą o sporządzeniu miejscowego planu jest mniejszy niż 0,5 ha obejmujących użytki rolne klas I-III (art. 7 ust. 2 pkt 1), to wówczas nie jest konieczne uzyskanie zgody na zmianę przeznaczenia. Przykładowo, w razie złożenia wniosku o uchwalenie planu dla terenu, którego powierzchnia nie przekracza od 0,5 ha i podjęcia przez radę gminy uchwały w tym zakresie, na etapie uchwalania planu nie będzie konieczne uzyskanie zgody na „odrolnienie" tego gruntu.

#### *17.6.6.4 Zmiana przeznaczenia gruntu przy okazji wydawania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy*

Zmiana przeznaczenia terenu przy wydawaniu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz przy wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy

następuje w odmiennym trybie. Jednym z warunków wydania takich decyzji jest uprzednia zmiana przeznaczenia, mająca miejsce przy sporządzaniu poprzednio obowiązującego miejscowego planu, lub też sytuacja, w której teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne (art. 50 ust. 1 i art. 61 ust. 1 pkt 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym). W związku z tym na tle tego sformułowania (nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia), kontrowersyjne może być rozumienie art. 7 ust. 1 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Przepis ten, w związku z art. 7 ust. 2, stanowi, że przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, wymagającego zgody, o której mowa w 7 ust. 2, dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Zatem, *a contrario*, w sytuacji, gdy zmiana przeznaczenia nie wymaga zgody, o której mowa w art. 7 ust. 2, to nie stosuje się trybu zmiany przeznaczenia dokonywanej przy uchwalaniu miejscowego planu, co powoduje, że teren traktowany jest jako niewymagający uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne. To stanowisko zaprezentowano zostało w piśmiennictwie prawniczym. Z kolei w orzecznictwie sądowym wskazano, że wyjaśnienie pojęcia „teren nie wymaga uzyskania zgody" związane jest z rozumieniem sformułowania „zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia", zawartego w art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Mianowicie, wówczas teren nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia, w rozumieniu art. 50 ust. 1 i art. 61 ust. 1 pkt 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, jeżeli jego zwarty obszar (jedna lub kilka działek), ze względu na powierzchnię i klasę gruntu nie wymagałby takiej zgody na etapie uchwalania planu. Prowadzi to do wniosku, że w przypadku inwestycji prowadzonych na terenach (obszar jednej lub kilku konkretnie określonych działek inwestycyjnych), które nie przekraczają obszaru i klas użytku z art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, te tereny należy traktować, jako niewymagające zgody na zmianę przeznaczenia, a tym samym spełniające wymogi z art. 50 ust. 1 i art. 61 ust. 1 pkt 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (por. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 10 stycznia 2008 r.; II OSK 1826/06).

Działki nr 282/2, 282/3, 282/7 nie są objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Jeżeli brak jest miejscowego planu - a to jest w zasadzie przesłanka do wydania **decyzji w przedmiocie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu** - wówczas, za wyjątkiem przypadków inwestycji celu publicznego, które nie wymagają pozwolenia na budowę, konieczne jest uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy (art. 59 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym). Z art. 59 ust. 2 wynika bowiem, że konieczność uzyskania decyzji o warunkach zabudowy dotyczy również zmiany zagospodarowania terenu, która nie wymaga pozwolenia na budowę, z wyjątkiem tymczasowej, jednorazowej zmiany zagospodarowania terenu, trwającej do roku. W przypadku zatem, gdy dla danego terenu nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego to, pomimo tego, że nie jest potrzebne pozwolenie na budowę, konieczne jest uzyskanie decyzji o warunkach

zabudowy, za wyjątkiem przypadku tymczasowej, jednorazowej zmiany zagospodarowania terenu, trwającej do roku. W przypadku, gdy dla danego terenu obowiązuje miejscowy plan, ustalenie przeznaczenia terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w tym planie i nie ma wówczas potrzeby uzyskiwania decyzji o warunkach zabudowy.

Podstawa prawna: art. 59 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80, poz. 717), zgodnie z którym zmiana zagospodarowania terenu w przypadku braku planu miejscowego, polegająca na budowie obiektu budowlanego lub wykonaniu innych robót budowlanych, a także zmiana sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części, z zastrzeżeniem art. 50 ust. 1 i art. 86, wymaga ustalenia, w drodze decyzji, warunków zabudowy. Przepis art. 50 ust. 2 stosuje się odpowiednio.

Istnieją przesłanki do zakwalifikowania przedsięwzięcia w ramach inwestycji celu publicznego:

W myśl art. 2 pkt 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym **inwestycją celu publicznego jest każde działanie o znaczeniu lokalnym (gminnym) i ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym) zmierzające do realizacji celów, o których mowa w art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami.**

2. Podjęcie działalności inwestycyjnej obejmującej realizację inwestycji celu publicznego następuje:

- na terenie, dla którego został uchwalony plan miejscowy - przez uzyskanie pozwolenia na budowę wydanego na podstawie ustaleń tego planu,
- na terenie, dla którego brak planu miejscowego - przez uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wymaganej jako podstawy dopuszczenia realizacji zamierzonej inwestycji na określonym terenie i stwarzającej możliwość wydania pozwolenia na budowę, upoważniającego do podjęcia tej działalności (art. 50 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Przy podejmowaniu tej działalności należy stosować warunek określony w art. 61 ust. 1 pkt 4 (patrz też uwaga 1 do art. 61 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Zgodnie z art. 6 pkt 1 ustawy o gospodarce nieruchomościami, **celem publicznym w rozumieniu ustawy jest m.in. wydzielanie gruntów pod drogi publiczne i drogi wodne, budowa, utrzymywanie oraz wykonywanie robót budowlanych tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, a także łączności publicznej i sygnalizacji.**

Celami publicznymi są cele, których realizacja służy ogółowi i jest przeznaczona dla zaspokojenia potrzeb powszechnych, a realizatorami tych celów są jednostki organizacyjne lub osoby reprezentujące Skarb Państwa lub jednostkę samorządu terytorialnego. (tak w wyroku Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 8 listopada 2000 r., I SA 1986/99). NSA wskazał w wyroku z dnia 9 lutego 2000 r., I SA 363/99, że w myśl art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami dla oceny spełnienia przesłanki celu publicznego nie ma znaczenia, kto ten cel realizuje i kto jest jego

inwestorem – Skarb Państwa, samorząd terytorialny czy inna osoba prawna. Pogląd ten przeważa w praktyce, w aktualnym stanie prawnym realizacja inwestycji celu publicznego przez podmiot prywatny (tj. inny niż Skarb Państwa lub jednostka samorządu terytorialnego albo państwowa lub komunalna osoba prawna) i w całości z niepublicznych środków – wystarczy, że ów podmiot zmierza do realizacji jednego z ustawowo określonych celów publicznych o zasięgu lokalnym lub ponadlokalnym.

**W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego inwestycja celu publicznego powinna być lokalizowana w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.**

### *17.6.6.5 Regulacje prawne dotyczące procedury uwłaszczania gruntów*

W związku z tym, że procedura uwłaszczenia gruntów przeprowadzona w trybie art. 34 i 35 ustawy o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego „Polskie Koleje Państwowe" (z wniosku PKP S.A.) dot. działek nr 282/2, 282/3, może być długotrwała, należy rozważyć możliwość cofnięcia wniosku o uwłaszczenie nieruchomości w trybie art. 34 i 35 ustawy – wówczas dotychczasowy właściciel, Skarb Państwa, może dysponować swobodnie nieruchomościami, co obejmuje prawo dysponowania i rozporządzania tymi nieruchomościami (co nie wyklucza przekazania pod tytułem darmym lub odpłatnym tych nieruchomości na rzecz Województwa Mazowieckiego).

W przypadku, gdy PKP S.A. stanie się użytkowaniem wieczystym nieruchomości w wyniku wydanej przez wojewodę mazowieckiego decyzji deklaratoryjnej, stwierdzającej nabycie z mocy prawa z dniem 5 grudnia 1990 r. przez PKP S.A. prawa użytkowania wieczystego ww. działek, to przekazanie przez PKP S.A. ww. nieruchomości na rzecz Województwa Mazowieckiego może nastąpić w trybie cyt. poniżej art. 39 ustawy o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego „Polskie Koleje Państwowe", zgodnie z którym:

Art. 39. 1. PKP S.A. gospodaruje mieniem, w szczególności przez wnoszenie do spółek, sprzedaż, oddawanie do odpłatnego korzystania w drodze umów prawa cywilnego, a także przez zbywanie mienia zbędnego, z zastrzeżeniem ust. 2.

2. Gospodarowanie budynkami mieszkalnymi i lokalami mieszkalnymi regulują przepisy rozdziału 7 oraz przepisy art. 81.

3. Mienie PKP S.A. może być przekazane nieodpłatnie, w drodze umowy, na własność jednostkom samorządu terytorialnego, na cele związane z inwestycjami infrastrukturalnymi służącymi wykonywaniu zadań własnych tych jednostek w dziedzinie transportu.

4. Mienie, którego zagospodarowanie, na zasadach określonych w ust. 1 i ust. 2, nie jest możliwe, a względy ekonomiczne nie uzasadniają jego utrzymywania, może zostać zlikwidowane lub przekazane nieodpłatnie Skarbowi Państwa, jednostkom samorządu terytorialnego lub państwowym jednostkom organizacyjnym.

5. PKP S.A. może pomniejszyć kapitał zapasowy o wartość księgową netto przekazywanego mienia w postaci środków trwałych.

## 17.6.7 Wykaz możliwych wymaganych pozwoleń w zakresie ochrony środowiska

### *17.6.7.1 W zakresie gospodarki wodnej*

Art. 122 ustawy Prawo wodne zawiera katalog sytuacji, w których wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego:

art. 122. 1. Jeżeli ustawa nie stanowi inaczej, pozwolenie wodnoprawne jest wymagane na:
1) szczególne korzystanie z wód;
2) regulację wód oraz zmianę ukształtowania terenu na gruntach przylegających dowód, mającą wpływ na warunki przepływu wody;
3) wykonanie urządzeń wodnych;
4) rolnicze wykorzystanie ścieków, w zakresie nieobjętym zwykłym korzystaniem z wód;
5) długotrwałe obniżenie poziomu zwierciadła wody podziemnej;
6) piętrzenie wody podziemnej;
7) gromadzenie ścieków oraz odpadów w obrębie obszarów górniczych utworzonych dla wód leczniczych;
8) odwodnienie obiektów lub wykopów budowlanych oraz zakładów górniczych;
9) wprowadzanie do wód powierzchniowych substancji hamujących rozwój glonów;
10) wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych, będących własnością innych podmiotów, ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego określone w przepisach wydanych na podstawie art. 45a ust. 1.
2. Pozwolenie wodnoprawne jest wymagane również na:
1) gromadzenie ścieków, a także innych materiałów, prowadzenie odzysku lub unieszkodliwianie odpadów,
2) wznoszenie obiektów budowlanych oraz wykonywanie innych robót,
3) wydobywanie kamienia, żwiru, piasku, innych materiałów oraz ich składowanie
- na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią, jeżeli wydano decyzje, o których mowa w art. 40 ust. 3 i w art. 82 ust. 3 pkt 1.
3. Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie do ziemi ścieków innych niż wymienione w art. 39 ust. 2 pkt 1 może być udzielone, jeżeli wydano decyzję, o której mowa w art. 39 ust. 3.
4. Pozwolenia wodnoprawne na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi albo do urządzeń kanalizacyjnych są wydawane z uwzględnieniem postanowień rozdziałów 1-4 w dziale IV tytułu III ustawy - Prawo ochrony środowiska.

W przypadku wystąpienia którejkolwiek z przesłanek określonych w art. 122 ustawy Prawo wodne, inwestor zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego w powyższym zakresie.

Konieczne jest przygotowanie wniosku i załączenie operatu wodnoprawnego. Decyzję wydaje właściwy dla lokalizacji danego obiektu starosta.

#### *17.6.7.2 W zakresie gospodarki ściekowej*

Pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków deszczowych, roztopowych z terenu bocznicy:

- do ziemi,
- wód powierzchniowych,
- kanalizacji.

Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie wód technologicznych do ziemi, wód powierzchniowych bądź kanalizacji.

Konieczne jest przygotowanie wniosku w postaci operatu wodnoprawnego.

#### *17.6.7.3 W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego*

Zgłoszenie instalacji należy przekazać do starosty właściwego dla lokalizacji bocznicy.

#### *17.6.7.4 W zakresie gospodarki odpadami*

Zgodnie z obowiązującym prawodawstwem wytwórca odpadów jest obowiązany do:

- uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, jeżeli będzie wytwarzał powyżej 1 Mg odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5 tysięcy Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne zgodnie z zapisami art. 17 ust.2 Ustawy o odpadach,
- uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli będzie wytwarzał powyżej 0,1 Mg odpadów niebezpiecznych rocznie zgodnie z zapisami art. 17 ust. 1 pkt. 1 Ustawy o odpadach,
- przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne lub odpady niebezpieczne w ilości do 100 kg rocznie, zgodnie z zapisami art. 17 ust. 1 pkt 2 Ustawy o odpadach.

Zgodnie z art. 17 ust. 5 ustawy o odpadach wskazane powyżej decyzje i informacja nie stosują się do odpadów komunalnych, tzn. że odpady komunalne mogą być wytwarzane bez konieczności uzyskiwania wymienionych decyzji i składania informacji.

Wymagane złożenie stosownego wniosku do władz samorządowych z określeniem ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów w ciągu roku, sposobie składowania i zagospodarowania odpadów. Ustawa o odpadach określa dane, jakie ma zawierać w/w wniosek.

#### *17.6.7.5 W zakresie emisji hałasu do otoczenia:*

W tym zakresie koniecznym może okazać się wystąpienie o wydanie decyzja o dopuszczalnym poziomie emisji hałasu do otoczenia.

Decyzja wymagana tylko „w skrajnych wypadkach", tj. gdy np. uzasadnione skargi okolicznych mieszkańców spowodują nałożenie na właściciela bocznicy obowiązku „zmieszczenia" się w określonych parametrach hałasowych.

## 17.7 Analiza prawna – zarządzanie infrastrukturą kolejową – wybór zarządcy

### 17.7.1 Stan faktyczny

Z informacji podanych w piśmie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury w Warszawie z dnia 08.05.2009 roku wynika, że podjęto ustalenie w zakresie tego, że właścicielem linii kolejowej, powstałej wskutek modernizacji bocznicy i budowy stacji, zostanie Samorząd Województwa Mazowieckiego, który funkcję zarządcy infrastruktury powierzy PKP Polskim Liniom Kolejowym Spółce Akcyjnej (źródło: list intencyjny z dnia 26.02.2008 - sygnowany przez Samorząd Województwa Mazowieckiego i PKP PLK Spółkę Akcyjną ).

PKP PLK S.A. jest zarządcą narodowej sieci kolejowej. Do przedmiotu działania ww. spółki należy m.in.:

- udostępnianie linii kolejowych przewoźnikom z zachowaniem zasady równego ich traktowania,
- modernizacja linii kolejowych dostosowująca je do standardów Unii Europejskiej,
- opracowywanie rozkładów jazdy pociągów,
- prowadzenie ruchu pociągów na liniach kolejowych,
- utrzymanie infrastruktury kolejowej w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego,
- współpraca z sąsiednimi zarządcami infrastruktury kolejowej.

W tym stanie rzeczy powstała do rozstrzygnięcia wątpliwość prawna czy Samorząd Województwa Mazowieckiego zobligowany jest do organizowania przetargu na zarząd linii kolejowej w sytuacji, gdy podejmie decyzję o powierzeniu tego zarządu np. PKP PLK Spółce Akcyjnej w siedzibą w Warszawie, przy ul. Targowej 74?

Postawę prawną opinii stanowiły:

- Ustawa z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym [Dz.U. z 2007 roku ,nr 16 poz. 94 z późn . zmianami ] ,
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych ]Dz.U. z 2007 roku r 223, poz.1655 z późn. zmianami],

- Ustawa z dnia 30 czerwca 2005 o finansach publicznych [Dz.U. Nr 249 poz. 2104 ze zmianami],
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 roku o samorządzie województwa [Dz.U .z 2001 roku , Nr 142 poz. 1590 z późn. Zmianami],
- Statut Województwa Mazowieckiego stanowiący załącznik do Uchwały Nr 104/04 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 30 sierpnia 2004 roku.

### 17.7.2 Uregulowanie pojęcia zarządcy infrastruktury i zarządu infrastrukturą w ustawie z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym

Tytułem wstępu opiniujący widzi konieczność przesądzenia kwestii: **kto może być zarządcą infrastruktury w świetle ustawy z dnia 28.03.2003 roku o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2007 r. nr 16 poz.94) oraz na czym polega tzw. zarządzenie tą infrastrukturą?**

W tym zakresie ustawodawca dokonał wykładni pojęcia „zarządcy infrastruktury"- w art.4 pkt 7 cyt. wyżej ustawy. W rozumieniu nadanym temu terminowi w art. 4 pkt. 7 przez **zarządcę infrastruktury** ustawodawca rozumie: **podmiot wykonujący działalność polegającą na zarządzie infrastrukturą kolejową na zasadach określonych w ustawie; funkcję zarządcy infrastruktury kolejowej lub jej części mogą wykonywać różne podmioty.**

Z powyższej definicji ustawowej ww. terminu wypływa wniosek, iż intencją ustawodawcy było, aby funkcję zarządcy infrastruktury kolejowej powierzyć podmiotowi trudniącemu się wykonywaniem działalności polegającej na zarządzaniu infrastrukturą kolejową przy zachowaniu zasad określonych w ustawie z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym. Z drugiej strony ustawodawca wyraźnie dopuszcza możliwość , aby funkcję zarządcy infrastruktury kolejowej mogły pełnić **różne podmioty**. Analiza treści przepisu art.18 ustawy o transporcie kolejowym prowadzi do wniosku , że dokumentem uprawniającym **zarządcę do zarządzania infrastrukturą kolejową** jest **autoryzacja bezpieczeństwa** (art.18 ust.1 pkt 1 cyt. ustawy).

Z kolei dokumentem uprawniającym **przewoźnika kolejowego** do uzyskania dostępu do infrastruktury kolejowej jest **certyfikat bezpieczeństwa**. Przepis art. 5 ustawy z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym zawiera wyjaśnienie na czym polega **zarządzanie infrastrukturą**.

Stosownie do przywołanego przepisu:

*Art. 5. 1. Zarządzanie infrastrukturą kolejową polega na:*

*1) budowie i utrzymaniu infrastruktury kolejowej;*

*2) prowadzeniu ruchu pociągów na liniach kolejowych;*

*3) utrzymywaniu infrastruktury kolejowej w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego;*

*4) udostępnianiu tras pociągów dla przejazdu pociągów na liniach kolejowych i świadczeniu usług z tym związanych;*

*5) zarządzaniu nieruchomościami wchodzącymi w skład infrastruktury kolejowej.*

*2. Zarządca infrastruktury, zwany dalej „zarządcą", zarządza infrastrukturą kolejową oraz zapewnia jej rozwój i modernizację.*

*3. Zarządca nie jest uprawniony do wykonywania przewozów kolejowych, z wyjątkiem wykonywania przewozów technologicznych dla własnych potrzeb, z zastrzeżeniem ust. 4.*

*4. Prezes Urzędu Transportu Kolejowego, po uzyskaniu opinii Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów, może, w drodze decyzji, zezwolić zarządcy na:*

*1) wykonywanie przewozu osób pod warunkiem prowadzenia odrębnej rachunkowości w zakresie zarządzania infrastrukturą kolejową oraz wykonywania przewozów kolejowych;*

*2) wykonywanie przewozu osób i rzeczy na wyodrębnionej organizacyjnie linii kolejowej bez wymagania prowadzenia odrębnej rachunkowości, o której mowa w pkt 1, pod warunkiem nieudostępniania tej linii przewoźnikom kolejowym.*

*5. W razie zagrożenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego lub bezpieczeństwa przewozu osób i rzeczy zarządca obowiązany jest podjąć działania likwidujące to zagrożenie, włącznie ze wstrzymaniem lub ograniczeniem ruchu kolejowego na całości lub części linii kolejowej.*

*Rada Ministrów określi, w drodze rozporządzenia, zasady współdziałania Ministra Obrony Narodowej z zarządcami i przewoźnikami kolejowymi w zakresie dostosowania infrastruktury kolejowej do wymogów obronności państwa, uwzględniając wymagania związane z obronnością państwa.*

### 17.7.3 Sytuacja prawna Województwa Mazowieckiego w świetle ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku prawo zamówień publicznych

Przechodząc do kwestii stanowiącej zasadniczy przedmiot opinii należy oprzeć się na treści ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku - Prawo zamówień publicznych Dz.U. z 2007 roku nr 223, poz.1655 z późn. zmianami]. W art. 3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku zostało zawarte taksatywne wyliczenie **podmiotów**, zobowiązanych *ex lege* do stosowania przepisów ustawy prawo zamówień publicznych.

Do pierwszej kategorii podmiotów zobligowanych mocą ustawy UZP do jej stosowania ustawodawca zalicza **jednostki sektora finansów publicznych w rozumieniu przepisów o finansach publicznych**. Podmioty zaliczone do sektora finansów publicznych w aktualnie obowiązującym stanie prawnym wynikającym z treści ustawy z dnia 30 czerwca 2005 r. [Dz.U. z 2005 roku, Nr 249, poz. 2104 z późn. zmianami] z mocy art. 4.1. ustawy to :

*1) organy władzy publicznej, w tym organy administracji rządowej, organy kontroli państwowej i ochrony prawa, sądy i trybunały;*

2) *gminy, powiaty i samorząd województwa, zwane dalej „jednostkami samorządu terytorialnego", oraz ich związki;*

*3) jednostki budżetowe, zakłady budżetowe i gospodarstwa pomocnicze jednostek budżetowych;*
*4) państwowe i samorządowe fundusze celowe;*
*5) uczelnie publiczne;*
*6) jednostki badawczo-rozwojowe;*
*7) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej;*
*8) państwowe i samorządowe instytucje kultury;*
*9) Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego i zarządzane przez nie fundusze;*
*10) Narodowy Fundusz Zdrowia;*
*11) Polska Akademia Nauk i tworzone przez nią jednostki organizacyjne;*
*12) inne państwowe lub samorządowe osoby prawne utworzone na podstawie odrębnych ustaw w celu wykonywania zadań publicznych, z wyłączeniem przedsiębiorstw, banków i spółek prawa handlowego.*
*2. Sektor finansów publicznych dzieli się na podsektory:*
*1) rządowy, obejmujący organy władzy publicznej, organy kontroli państwowej i ochrony prawa, sądy i trybunały, organy administracji rządowej, Polską Akademię Nauk i tworzone przez nią jednostki organizacyjne oraz jednostki wymienione w ust. 1 pkt 3-8, 10 i 12, dla których organem założycielskim lub nadzorującym jest organ administracji rządowej albo inna jednostka zaliczana do podsektora rządowego;*
*2) samorządowy, obejmujący jednostki samorządu terytorialnego, ich organy oraz związki i jednostki organizacyjne wymienione w ust. 1 pkt 3, 4, 7, 8 i 12, dla których organem założycielskim lub nadzorującym jest jednostka samorządu terytorialnego;*
*3) ubezpieczeń społecznych, obejmujący jednostki wymienione w ust. 1 pkt 9.*

Do jednostek samorządu terytorialnego ustawodawca zalicza: gminę, powiat, **województwo**. Intencją ustawodawcy było ,aby wyposażyć j.s.t. w osobowość prawną , co znalazło wyraz w art. 165 Konstytucji ,zgodnie z którym: 1. Jednostki samorządu terytorialnego mają osobowość prawną. Przysługują im prawo własności i inne prawa majątkowe. 2. Samodzielność jednostek samorządu terytorialnego podlega ochronie sądowej.

Samorząd Województwa Mazowieckiego: działa w oparciu o ustawę z dnia 5 czerwca 1998 roku o samorządzie województwa [Dz.U. 142 poz. 1590 ze zmianami] i posiada osobowość prawną [art.6 ust.2 ww. ustawy]. Został utworzony **z dniem 1 stycznia 1999 roku**, na podstawie art. 27 ustawy z dnia 13 .10.1998 roku - Przepisy wprowadzające ustawę reformującą administrację publiczną [Dz.U. Nr 133 poz. 872 ze zmianami].

Zgodnie Art. 45. cyt. wyżej ustawy 1. Zarząd województwa wykonuje zadania województwa przy pomocy **urzędu marszałkowskiego** i wojewódzkich samorządowych jednostek organizacyjnych lub wojewódzkich osób prawnych. Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego jest wojewódzką samorządową jednostką organizacyjną działającą **w formie jednostki budżetowej**, przy pomocy której Zarząd i Marszałek Województwa wykonują zadania i kompetencje nie

zastrzeżone na rzecz Sejmiku i wojewódzkich samorządowych jednostek organizacyjnych .

Stosownie do treści przepisu Art. 20. ustawy z dnia 30 czerwca 2005 roku o finansach publicznych [Dz.U. Nr 249 poz. 2104 ze zmianami]:

*1. **Jednostkami budżetowymi** są takie jednostki organizacyjne sektora finansów publicznych, które pokrywają swoje wydatki bezpośrednio z budżetu, a pobrane dochody odprowadzają na rachunek odpowiednio dochodów budżetu państwa albo budżetu jednostki samorządu terytorialnego, z zastrzeżeniem art. 22 ust. 1-3.*

*2. Jednostka budżetowa działa na podstawie statutu określającego w szczególności jej nazwę, siedzibę i przedmiot działalności, w tym działalności podstawowej.*

*3. Jednostka budżetowa prowadzi gospodarkę finansową według zasad określonych w ustawie.*

*4. Podstawą gospodarki finansowej jednostki budżetowej jest plan dochodów i wydatków, zwany dalej „planem finansowym jednostki budżetowej".*

W ustawie Prawo zamówień publicznych w art. 2 pkt. 12 zostało wyjaśnione pojęcie **Zamawiającego**, przez które to należy rozumieć: osobę fizyczną, **osobę prawną** albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej obowiązaną do stosowania ustawy.

Zatem w świetle tego uregulowania należy uznać, że **Województwo Mazowieckie posiada przymiot Zamawiającego**.

Z kolei pod pojęciem **zamówień publicznych** [art. 2 pkt. 13 cyt. Ustawy PZP] należy rozumieć: umowy odpłatne zawierane między zamawiającym a wykonawcą, których przedmiotem są **usługi**, dostawy lub roboty budowlane. Biorąc powyższą definicję pod uwagę definicję usługi [art. 2 pkt. 10 ustawy PZP] należy przyjąć, że są to „wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane (...)". Przy takim ujęciu pełnienie zarządu infrastrukturą podpada pod pojęcie **usług** w rozumieniu nadanym ustawą PZP.

### 17.7.4 Wnioski

Poczynione wyżej wywody prawne - upoważniają do następujących wniosków:

1. Województwo Mazowieckie należy do kręgu podmiotów zobligowanych do stosowania ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych [Dz.U. Nr 223, z 2007 roku, poz. 1655 z późn. zmianami ] przy okazji udzielania zamówień publicznych, z zastrzeżeniem przepisu art. 4 ustawy PZP.

2. Kierując się definicją pojęcia Zamawiającego: Województwo Mazowieckie jako osoba prawna jest w rozumieniu nadanym ww. ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. - co od zasady **Zamawiającym, na którym spoczywa obowiązek stosowania ustawy PZP**.

3. Czynności faktyczne polegające na sprawowaniu zarządu infrastrukturą mogą być powierzone np. PKP PLK Spółce Akcyjnej, przy założeniu, że spółka ta w ramach wszczętej procedury przetargowej złoży ofertę na taką usługę i w wyniku wygrania przetargu - zawrze umowę w zakresie sprawowania tego zarządu infrastrukturą.

## 17.8 Zarządzanie infrastrukturą kolejową

### 17.8.1 Założenia

1) Samorząd uzyskuje od PKP SA i AMW własność gruntów pod linią,
2) Samorząd jest inwestorem modernizacji linii i po zrealizowaniu inwestycji jest właścicielem także
wybudowanej infrastruktury
3) Samorząd chce zlecić zarządzanie infrastrukturą kolejową (list intencyjny jest z PLK, ale PZP nie przewiduje tu żadnych preferencji)
4) Samorząd chce uregulować kwestie zarządzania, w tym poziom opłat dla przewoźników korzystających z infrastruktury.

### 17.8.2 Obowiązujące obecnie, podstawy prawne zawarte w ustawie z dnia 28.03.2003 r. o transporcie kolejowym:

Art. 4
Użyte w ustawie określenia oznaczają:
1) infrastruktura kolejowa – linie kolejowe oraz inne budowle, budynki i urządzenia wraz z zajętymi pod nie gruntami, usytuowane na obszarze kolejowym, przeznaczone do zarządzania, obsługi przewozu osób i rzeczy, a także utrzymania niezbędnego w tym celu majątku zarządcy infrastruktury;
8) obszar kolejowy – powierzchnia gruntu określona działkami ewidencyjnymi, na której znajduje się droga kolejowa, budynki, budowle i urządzenia przeznaczone do zarządzania, eksploatacji i utrzymania linii kolejowej oraz przewozu osób i rzeczy;
7) zarządca infrastruktury – podmiot wykonujący działalność polegającą na zarządzaniu infrastrukturą kolejową, na zasadach określonych w ustawie; **funkcje zarządcy infrastruktury kolejowej lub jej części mogą wykonywać różne podmioty**;
Art. 5.
1. Zarządzanie infrastrukturą kolejową polega na:
1) budowie i utrzymaniu infrastruktury kolejowej;
2) prowadzeniu ruchu pociągów na liniach kolejowych;
3) utrzymywaniu infrastruktury kolejowej w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego;
4) udostępnianiu tras pociągów dla przejazdu pociągów na liniach kolejowych i świadczeniu usług z tym związanych;

5) zarządzaniu nieruchomościami wchodzącymi w skład infrastruktury kolejowej.
2. Zarządca infrastruktury, zwany dalej „zarządcą", zarządza infrastrukturą kolejową oraz zapewnia jej rozwój i modernizację.
3. Zarządca nie jest uprawniony do wykonywania przewozów kolejowych, z wyjątkiem wykonywania przewozów technologicznych dla własnych potrzeb, z zastrzeżeniem
ust. 4.
**Art. 18**
**1. Dokumentem uprawniającym:**
**1) zarządcę do zarządzania infrastrukturą kolejową jest autoryzacja bezpieczeństwa;**
Art. 18a.
1. Prezes UTK wydaje autoryzację bezpieczeństwa dla zarządcy mającego siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
2. Autoryzacja bezpieczeństwa obejmuje:
1) dokument potwierdzający akceptację systemu zarządzania bezpieczeństwem,…;
2) dokument potwierdzający akceptację wewnętrznych regulacji w celu spełnienia przez zarządcę określonych wymagań niezbędnych do bezpiecznego projektowania, eksploatacji i utrzymania infrastruktury kolejowej, w tym systemu nadzoru ruchu kolejowego i sygnalizacji.
3. …….
**4. W przypadku dokonania istotnych zmian w infrastrukturze kolejowej, sygnalizacji, w zasilaniu energią lub w zasadach eksploatacji i utrzymania infrastruktury kolejowej posiadacz autoryzacji bezpieczeństwa bezzwłocznie zawiadamia o tym Prezesa UTK.**
**5. W przypadkach, o których mowa w ust. 4, autoryzacja bezpieczeństwa powinna być aktualizowana w całości lub w części.**

### 17.8.3 Wnioski

1. Własność infrastruktury kolejowej nie jest warunkiem koniecznym do pełnienia funkcji zarządcy infrastruktury kolejowej – art. 7 pkt. 7 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym. Właściciel infrastruktury kolejowej może ustanowić, przez zawarcie umowy, zarządcę posiadanej infrastruktury kolejowej pod warunkiem wyposażenia go w uprawnienia i zobowiązanie do realizacji zadań określone w Art. 5 ust. 1 ustawy o transporcie kolejowym.

2. Zarządca może być wyłoniony w przetargu z jednoznacznie określonymi warunkami:
- zakresem zadań i obowiązków: zarządzania infrastrukturą kolejową, zgodnie z art. 5 ustawy o transporcie kolejowym;

- zobowiązaniami współpracy wg zawartej umowy z zarządcą sąsiadującej infrastruktury kolejowej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2009 r. w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej;
- określonymi kosztami prowadzenia ruchu, eksploatacji i utrzymania infrastruktury kolejowej w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi linii i pozostałej infrastruktury kolejowej oraz regulacjami krajowymi w zakresie jej eksploatacji i utrzymania;
- zasadami zarządzania nieruchomościami wchodzącymi w skład infrastruktury kolejowej;
- zobowiązaniem do opracowania projektu stawek opłat za dostęp do infrastruktury kolejowej samorządowej zgodnie z zasadami pobierania opłat określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2009 r. w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej;
- obowiązkiem zatwierdzenia tych stawek przez samorząd województwa (nie Zarząd PLK);
- zobowiązaniem uzyskania autoryzacji (uaktualnienia posiadanej) wg decyzji Prezesa UTK.

3. Do kosztów przyjmowanych do ustalenia stawki opłat za dostęp infrastruktury kolejowej samorządowej nie powinny być wliczone:
- opłaty za użytkowanie wieczyste i podatki od nieruchomości – nie powinny być pobierane z uwagi na zwolnienie ustawowe z ich pobierania;

oraz mogą być nie wliczane:
- koszty budowy, jeśli poniesione zostały przez budżet państwa, pomimo możliwości zaliczenia w oparciu o art. 34 ust. 1 pkt. 1 c ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym;
- amortyzacja, nawet jeśli nie nastąpiło włączenie kosztów budowy lub modernizacji do kosztów przyjętych do ustalania stawek opłat.
- marża zysku, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2009 r. w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej

Samorząd, jako właściciel infrastruktury kolejowej, może podjąć decyzję o wyłączeniu z kosztów przyjmowanych do ustalenia przez zarządcę stawki opłaty za dostęp do infrastruktury, niektórych elementów wskazywanych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2009 r. w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej – konieczny zapis w umowie.
Wyłączenie tych kosztów powodowałoby obniżenie poziomu stawek opłat.

4. Należy pamiętać, że przekazana w zarząd PKP PLK S.A. infrastruktura będzie podlegała zasadzie równego dostępu wszystkich przewoźników.

5. Jeżeli samorząd sam ustalałby rozkład jazdy (czyli de facto rozdzielał tarasy do wykonywania przejazdów), to mógłby organizować przetargi na obsługę tras. Przewoźnik miałby obowiązek zamówienia w PKP PLK ustalonych ilości i struktury

tych tras. Przewoźnik miałby wolna rękę w zakresie zakupu i realizacji dodatkowych tras na zasadach komercyjnych.

6. W przypadku wyboru przewoźnika w sposób określony w art. 5 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 1370/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. dotyczącego usług publicznych w zakresie kolejowego i drogowego transportu pasażerskiego, tj. formie udzielenia przez samorząd zamówień prowadzących do bezpośredniego zawarcia umów o świadczenie usług publicznych z podmiotem wewnętrznym (Koleje Mazowieckie KM) możliwe jest zawarcie umowy wieloletniej określeniem ramowego rozkładu jazdy na ten okres.

### 17.8.4 Propozycje rozwiązań

Z uwagi na specyficzne polskie uregulowania w zakresie zakupu tras pociągów - mogą ich dokonywać wyłącznie przewoźnicy kolejowi – rozwiązaniem pozwalającym samorządowi oddziaływać na jakość obsługi lotniska, wyrażającą się częstotliwością kursowania pociągów, jest:

1. Zawarcie w umowie na obsługę linii z przewoźnikiem kolejowym będącym podmiotem wewnętrznym, relacji i liczby tras na liniach PKP PLK S.A. Okęcie – st. Modlin i Warszawa Gdańska – st. Modlin, które przewoźnik zamówi w PKP PLK S.A.;
2. Przewoźnik przedkłada samorządowi szczegółową kalkulację ponoszonego kosztu eksploatacji tras i utrzymania pojazdów jako podstawę negocjacji kosztów świadczenia usług przewozowych.
3. PKP PLK S.A. opracowuje cennik za dostęp do zarządzanej przez siebie infrastruktury kolejowej samorządowej w oparciu o kalkulację ponoszonych kosztów wskazanych w umowie na zarządzanie linią z samorządem;
4. Koszt zakupu tras od PKP PLK S.A. przewoźnik wewnętrzny refakturuje samorządowi – wyklucza to dyskusję o kosztach dostępu jako pozycji cenotwórczej usługi przewozowej oraz uniezależnia poziom cen biletów od zmian wysokości tego elementu kosztów przewoźnika.
5. Przychody z udostępniania infrastruktury kolejowej samorządowej przewoźnikom innym niż określony w poz. 1, pomniejszają koszt usługi zarządzania infrastrukturą kolejową przez PKP PLK S.A. – np. ex-post z koniecznym zapisem w umowie z zarządcą (PKP PLK S.A.).

# 18. Wybór wariantów inwestycyjnych do dalszych analiz

Definicja wariantów inwestycyjnych

Zdefiniowane w etapie preselekcji warianty inwestycyjne Wp1, Wp2 i Wp3 (por. rozdział 10.1.1, tabela 45), różniące się pod względem konstrukcji ostatniego odcinka trasy na obszarze portu lotniczego Modlin: w wykopie częściowo przykrytym (Wp1), albo w tunelu (Wp2), albo na skraju terenu portu lotniczego + autobusowa komunikacja dowozowa (Wp3) zostały przyjęte do dokładnego zbadania. Dla potrzeb dalszych analiz zostały one oznaczone odpowiednio jako „W1" „W2" i „W3".

Tabor w wariantach inwestycyjnych, taki sam w wariantach W1, W2 i W3, został opisany w rozdziałach: 10.1.1 i 10.1.3 niniejszego tomu i w rozdziale 5 tomu II.

W celu jednoznacznego i czytelnego definiowania wariantu referencyjnego (bezinwestycyjnego) i wszystkich wariantów inwestycyjnych (modernizacyjnych) rekomendowanych do dalszej selekcji, w tym analizy kosztów i korzyści, ich zestawienie podane jest w tabeli znajdującej się poniżej.

**Tabela 101. Kody wariantów: referencyjnego i modernizacyjnych**

| | Wariant bezinwestycyjny (kod: WB) | Warianty inwestycyjne (kod: W) |
|---|---|---|
| **Wariant inwestycyjny W1:** Obsługa pociągów 4-ro wagonowymi, elektrycznymi zespołami trakcyjnymi nowej generacji. Dojazd do terminala lotniczego Modlin ze stacji Modlin (E65) bocznicą, zaadaptowaną na jednotorową, zelektryfikowaną linię pasażerską miejscowego znaczenia, na ostatnim odcinku na terenie portu lotniczego Modlin, poprowadzoną w częściowo przykrytym wykopie | **WB** | **W1** |
| **Wariant inwestycyjny W2:** Obsługa pociągów 4-ro wagonowymi, elektrycznymi zespołami trakcyjnymi nowej generacji. Dojazd do terminala lotniczego Modlin ze stacji Modlin (E65) bocznicą, zaadaptowaną na jednotorową, zelektryfikowaną linię pasażerską miejscowego znaczenia, na ostatnim odcinku na terenie portu lotniczego Modlin, poprowadzoną w tunelu | **WB** | **W2** |
| **Wariant inwestycyjny W3:** Obsługa pociągów 4-ro wagonowymi, elektrycznymi zespołami trakcyjnymi nowej generacji. Dojazd do terminala lotniczego Modlin ze stacji Modlin (E65) bocznicą, zaadaptowaną na jednotorową, zelektryfikowaną linię pasażerską miejscowego znaczenia. Zakończenie linii na skraju dworca lotniczego, dalszy dowóz do terminala autobusem | **WB** | **W3** |

Szczegółowe założenia dla wariantów inwestycyjnych

Oprócz wymienionych w tabeli powyżej założeń generalnych dla wariantów inwestycyjnych W1, W2 i W3:

1. Dla przedmiotowego projektu przyjęto ostatecznie do dalszych badań relacje i rodzaje pociągów, wskazane w piśmie zamawiającego nr NI.IT./DA/0724.220-1/09 z dnia 2009-07-21 i omówione podczas spotkania ze spółką Koleje Mazowieckie w dniu 2009-07-23:

   - regionalny pociąg przyspieszony „Aglo Ekspress" kursujący w relacji MPL Warszawa Okęcie – MPL Modlin i zatrzymujący się na następujących stacjach i przystankach osobowych: MPL Okęcie – Warszawa Zachodnia – Warszawa Centralna – Warszawa Wschodnia – Warszawa Toruńska – Legionowo – Legionowo Przystanek – Nowy Dwór Mazowiecki – Modlin (E 65) – Modlin Port Lotniczy;
   - regionalny pociąg przyspieszony „Aglo Ekspress" kursujący w relacji Warszawa Gdańska – MPL Modlin i zatrzymujący się na następujących stacjach i przystankach osobowych: Warszawa Gdańska – Warszawa ZOO – Warszawa Toruńska – Legionowo Przystanek – Nowy Dwór Mazowiecki – Modlin (E 65) – Modlin Port Lotniczy.

2. Dla pociągów jw., założono następujący, ramowy plan kursowania dla relacji według pkt. 1:

**Tabela 102. Ramowy plan kursowania pociągów – warianty inwestycyjne W1 i W2, relacja: MPL Wa-wa Okęcie – MLP Modlin – MPL Wa-wa Okęcie**

Odjazd MPL Okęcie od 03:50 do 06:50

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lotnisko Okęcie** | 3:50 | 4:20 | 4:50 | 5:20 | 5:50 | 6:20 | 6:50 |
| **W-wa Służewiec** | 3:52 | 4:22 | 4:52 | 5:22 | 5:52 | 6:22 | 6:52 |
| **W-wa Zachodnia** | 4:01 | 4:31 | 5:01 | 5:31 | 6:01 | 6:31 | 7:01 |
| **W-wa Centralna** | 4:09 | 4:39 | 5:09 | 5:39 | 6:09 | 6:39 | 7:09 |
| **W-wa Wschodnia** | 4:18 | 4:48 | 5:18 | 5:48 | 6:18 | 6:48 | 7:18 |
| **W-wa Toruńska** | 4:35 | 5:05 | 5:35 | 6:05 | 6:35 | 7:05 | 7:35 |
| **Legionowo** | 4:49 | 5:19 | 5:49 | 6:19 | 6:49 | 7:19 | 7:49 |
| **Legionowo Przyst.** | 4:53 | 5:23 | 5:53 | 6:23 | 6:53 | 7:23 | 7:53 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 5:01 | 5:31 | 6:01 | 6:31 | 7:01 | 7:31 | 8:01 |
| **Modlin Lotnisko** | 5:15 | 5:45 | 6:15 | 6:45 | 7:15 | 7:45 | 8:15 |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modlin Lotnisko** | 5:45 | 6:15 | 6:45 | 7:15 | 7:45 | 8:15 | 8:45 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 5:59 | 6:29 | 6:59 | 7:29 | 7:59 | 8:29 | 8:59 |
| **Legionowo Przyst.** | 6:07 | 6:37 | 7:07 | 7:37 | 8:07 | 8:37 | 9:07 |
| **Legionowo** | 6:11 | 6:41 | 7:11 | 7:41 | 8:11 | 8:41 | 9:11 |
| **W-wa Toruńska** | 6:25 | 6:55 | 7:25 | 7:55 | 8:25 | 8:55 | 9:25 |
| **W-wa Wschodnia** | 6:42 | 7:12 | 7:42 | 8:12 | 8:42 | 9:12 | 9:42 |
| **W-wa Centralna** | 6:51 | 7:21 | 7:51 | 8:21 | 8:51 | 9:21 | 9:51 |
| **W-wa Zachodnia** | 6:59 | 7:29 | 7:59 | 8:29 | 8:59 | 9:29 | 9:59 |
| **W-wa Służewiec** | 7:08 | 7:38 | 8:08 | 8:38 | 9:08 | 9:38 | 10:08 |
| **Lotnisko Okęcie** | 7:10 | 7:40 | 8:10 | 8:40 | 9:10 | 9:40 | 10:10 |

Odjazd MPL Okęcie od 07:20 do 10:20

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lotnisko Okęcie** | 7:20 | 7:50 | 8:20 | 8:50 | 9:20 | 9:50 | 10:20 |
| **W-wa Służewiec** | 7:22 | 7:52 | 8:22 | 8:52 | 9:22 | 9:52 | 10:22 |
| **W-wa Zachodnia** | 7:31 | 8:01 | 8:31 | 9:01 | 9:31 | 10:01 | 10:31 |
| **W-wa Centralna** | 7:39 | 8:09 | 8:39 | 9:09 | 9:39 | 10:09 | 10:39 |
| **W-wa Wschodnia** | 7:48 | 8:18 | 8:48 | 9:18 | 9:48 | 10:18 | 10:48 |
| **W-wa Toruńska** | 8:05 | 8:35 | 9:05 | 9:35 | 10:05 | 10:35 | 11:05 |
| **Legionowo** | 8:19 | 8:49 | 9:19 | 9:49 | 10:19 | 10:49 | 11:19 |
| **Legionowo Przyst.** | 8:23 | 8:53 | 9:23 | 9:53 | 10:23 | 10:53 | 11:23 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 8:31 | 9:01 | 9:31 | 10:01 | 10:31 | 11:01 | 11:31 |
| **Modlin Lotnisko** | 8:45 | 9:15 | 9:45 | 10:15 | 10:45 | 11:15 | 11:45 |
| | | | | | | | |
| **Modlin Lotnisko** | 9:15 | 9:45 | 10:15 | 10:45 | 11:15 | 11:45 | 12:15 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 9:29 | 9:59 | 10:29 | 10:59 | 11:29 | 11:59 | 12:29 |
| **Legionowo Przyst.** | 9:37 | 10:07 | 10:37 | 11:07 | 11:37 | 12:07 | 12:37 |
| **Legionowo** | 9:41 | 10:11 | 10:41 | 11:11 | 11:41 | 12:11 | 12:41 |
| **W-wa Toruńska** | 9:55 | 10:25 | 10:55 | 11:25 | 11:55 | 12:25 | 12:55 |
| **W-wa Wschodnia** | 10:12 | 10:42 | 11:12 | 11:42 | 12:12 | 12:42 | 13:12 |
| **W-wa Centralna** | 10:21 | 10:51 | 11:21 | 11:51 | 12:21 | 12:51 | 13:21 |
| **W-wa Zachodnia** | 10:29 | 10:59 | 11:29 | 11:59 | 12:29 | 12:59 | 13:29 |
| **W-wa Służewiec** | 10:38 | 11:08 | 11:38 | 12:08 | 12:38 | 13:08 | 13:38 |
| **Lotnisko Okęcie** | 10:40 | 11:10 | 11:40 | 12:10 | 12:40 | 13:10 | 13:40 |

Odjazd MPL Okęcie od 10:50 do 13:50

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lotnisko Okęcie** | 10:50 | 11:20 | 11:50 | 12:20 | 12:50 | 13:20 | 13:50 |
| **W-wa Służewiec** | 10:52 | 11:22 | 11:52 | 12:22 | 12:52 | 13:22 | 13:52 |
| **W-wa Zachodnia** | 11:01 | 11:31 | 12:01 | 12:31 | 13:01 | 13:31 | 14:01 |
| **W-wa Centralna** | 11:09 | 11:39 | 12:09 | 12:39 | 13:09 | 13:39 | 14:09 |
| **W-wa Wschodnia** | 11:18 | 11:48 | 12:18 | 12:48 | 13:18 | 13:48 | 14:18 |
| **W-wa Toruńska** | 11:35 | 12:05 | 12:35 | 13:05 | 13:35 | 14:05 | 14:35 |
| **Legionowo** | 11:49 | 12:19 | 12:49 | 13:19 | 13:49 | 14:19 | 14:49 |
| **Legionowo Przyst.** | 11:53 | 12:23 | 12:53 | 13:23 | 13:53 | 14:23 | 14:53 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 12:01 | 12:31 | 13:01 | 13:31 | 14:01 | 14:31 | 15:01 |
| **Modlin Lotnisko** | 12:15 | 12:45 | 13:15 | 13:45 | 14:15 | 14:45 | 15:15 |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modlin Lotnisko** | 12:45 | 13:15 | 13:45 | 14:15 | 14:45 | 15:15 | 15:45 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 12:59 | 13:29 | 13:59 | 14:29 | 14:59 | 15:29 | 15:59 |
| **Legionowo Przyst.** | 13:07 | 13:37 | 14:07 | 14:37 | 15:07 | 15:37 | 16:07 |
| **Legionowo** | 13:11 | 13:41 | 14:11 | 14:41 | 15:11 | 15:41 | 16:11 |
| **W-wa Toruńska** | 13:25 | 13:55 | 14:25 | 14:55 | 15:25 | 15:55 | 16:25 |
| **W-wa Wschodnia** | 13:42 | 14:12 | 14:42 | 15:12 | 15:42 | 16:12 | 16:42 |
| **W-wa Centralna** | 13:51 | 14:21 | 14:51 | 15:21 | 15:51 | 16:21 | 16:51 |
| **W-wa Zachodnia** | 13:59 | 14:29 | 14:59 | 15:29 | 15:59 | 16:29 | 16:59 |
| **W-wa Służewiec** | 14:08 | 14:38 | 15:08 | 15:38 | 16:08 | 16:38 | 17:08 |
| **Lotnisko Okęcie** | 14:10 | 14:40 | 15:10 | 15:40 | 16:10 | 16:40 | 17:10 |

Odjazd MPL Okęcie od 14:20 do 17:20

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lotnisko Okęcie** | 14:20 | 14:50 | 15:20 | 15:50 | 16:20 | 16:50 | 17:20 |
| **W-wa Służewiec** | 14:22 | 14:52 | 15:22 | 15:52 | 16:22 | 16:52 | 17:22 |
| **W-wa Zachodnia** | 14:31 | 15:01 | 15:31 | 16:01 | 16:31 | 17:01 | 17:31 |
| **W-wa Centralna** | 14:39 | 15:09 | 15:39 | 16:09 | 16:39 | 17:09 | 17:39 |
| **W-wa Wschodnia** | 14:48 | 15:18 | 15:48 | 16:18 | 16:48 | 17:18 | 17:48 |
| **W-wa Toruńska** | 15:05 | 15:35 | 16:05 | 16:35 | 17:05 | 17:35 | 18:05 |
| **Legionowo** | 15:19 | 15:49 | 16:19 | 16:49 | 17:19 | 17:49 | 18:19 |
| **Legionowo Przyst.** | 15:23 | 15:53 | 16:23 | 16:53 | 17:23 | 17:53 | 18:23 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 15:31 | 16:01 | 16:31 | 17:01 | 17:31 | 18:01 | 18:31 |
| **Modlin Lotnisko** | 15:45 | 16:15 | 16:45 | 17:15 | 17:45 | 18:15 | 18:45 |
| | | | | | | | |
| **Modlin Lotnisko** | 16:15 | 16:45 | 17:15 | 17:45 | 18:15 | 18:45 | 19:15 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 16:29 | 16:59 | 17:29 | 17:59 | 18:29 | 18:59 | 19:29 |
| **Legionowo Przyst.** | 16:37 | 17:07 | 17:37 | 18:07 | 18:37 | 19:07 | 19:37 |
| **Legionowo** | 16:41 | 17:11 | 17:41 | 18:11 | 18:41 | 19:11 | 19:41 |
| **W-wa Toruńska** | 16:55 | 17:25 | 17:55 | 18:25 | 18:55 | 19:25 | 19:55 |
| **W-wa Wschodnia** | 17:12 | 17:42 | 18:12 | 18:42 | 19:12 | 19:42 | 20:12 |
| **W-wa Centralna** | 17:21 | 17:51 | 18:21 | 18:51 | 19:21 | 19:51 | 20:21 |
| **W-wa Zachodnia** | 17:29 | 17:59 | 18:29 | 18:59 | 19:29 | 19:59 | 20:29 |
| **W-wa Służewiec** | 17:38 | 18:08 | 18:38 | 19:08 | 19:38 | 20:08 | 20:38 |
| **Lotnisko Okęcie** | 17:40 | 18:10 | 18:40 | 19:10 | 19:40 | 20:10 | 20:40 |

Odjazd MPL Okęcie od 17:50 do 20:50

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lotnisko Okęcie** | 17:50 | 18:20 | 18:50 | 19:20 | 19:50 | 20:20 | 20:50 |
| **W-wa Służewiec** | 17:52 | 18:22 | 18:52 | 19:22 | 19:52 | 20:22 | 20:52 |
| **W-wa Zachodnia** | 18:01 | 18:31 | 19:01 | 19:31 | 20:01 | 20:31 | 21:01 |
| **W-wa Centralna** | 18:09 | 18:39 | 19:09 | 19:39 | 20:09 | 20:39 | 21:09 |
| **W-wa Wschodnia** | 18:18 | 18:48 | 19:18 | 19:48 | 20:18 | 20:48 | 21:18 |
| **W-wa Toruńska** | 18:35 | 19:05 | 19:35 | 20:05 | 20:35 | 21:05 | 21:35 |
| **Legionowo** | 18:49 | 19:19 | 19:49 | 20:19 | 20:49 | 21:19 | 21:49 |
| **Legionowo Przyst.** | 18:53 | 19:23 | 19:53 | 20:23 | 20:53 | 21:23 | 21:53 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 19:01 | 19:31 | 20:01 | 20:31 | 21:01 | 21:31 | 22:01 |
| **Modlin Lotnisko** | 19:15 | 19:45 | 20:15 | 20:45 | 21:15 | 21:45 | 22:15 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modlin Lotnisko** | 19:45 | 20:15 | 20:45 | 21:15 | 21:45 | 22:15 | 22:45 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 19:59 | 20:29 | 20:59 | 21:29 | 21:59 | 22:29 | 22:59 |
| **Legionowo Przyst.** | 20:07 | 20:37 | 21:07 | 21:37 | 22:07 | 22:37 | 23:07 |
| **Legionowo** | 20:11 | 20:41 | 21:11 | 21:41 | 22:11 | 22:41 | 23:11 |
| **W-wa Toruńska** | 20:25 | 20:55 | 21:25 | 21:55 | 22:25 | 22:55 | 23:25 |
| **W-wa Wschodnia** | 20:42 | 21:12 | 21:42 | 22:12 | 22:42 | 23:12 | 23:42 |
| **W-wa Centralna** | 20:51 | 21:21 | 21:51 | 22:21 | 22:51 | 23:21 | 23:51 |
| **W-wa Zachodnia** | 20:59 | 21:29 | 21:59 | 22:29 | 22:59 | 23:29 | 23:59 |
| **W-wa Służewiec** | 21:08 | 21:38 | 22:08 | 22:38 | 23:08 | 23:38 | 0:08 |
| **Lotnisko Okęcie** | 21:10 | 21:40 | 22:10 | 22:40 | 23:10 | 23:40 | 0:10 |

Odjazd MPL Okęcie od 21:20 do 22:50

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* |
|---|---|---|---|---|
| **Lotnisko Okęcie** | 21:20 | 21:50 | 22:20 | 22:50 |
| **W-wa Służewiec** | 21:22 | 21:52 | 22:22 | 22:52 |
| **W-wa Zachodnia** | 21:31 | 22:01 | 22:31 | 23:01 |
| **W-wa Centralna** | 21:39 | 22:09 | 22:39 | 23:09 |
| **W-wa Wschodnia** | 21:48 | 22:18 | 22:48 | 23:18 |
| **W-wa Toruńska** | 22:05 | 22:35 | 23:05 | 23:35 |
| **Legionowo** | 22:19 | 22:49 | 23:19 | 23:49 |
| **Legionowo Przyst.** | 22:23 | 22:53 | 23:23 | 23:53 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 22:31 | 23:01 | 23:31 | 0:01 |
| **Modlin Lotnisko** | 22:45 | 23:15 | 23:45 | 0:15 |
| | | | | |
| **Modlin Lotnisko** | 23:15 | 23:45 | 0:15 | 0:45 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 23:29 | 23:59 | 0:29 | 0:59 |
| **Legionowo Przyst.** | 23:37 | 0:07 | 0:37 | 1:07 |
| **Legionowo** | 23:41 | 0:11 | 0:41 | 1:11 |
| **W-wa Toruńska** | 23:55 | 0:25 | 0:55 | 1:25 |
| **W-wa Wschodnia** | 0:12 | 0:42 | 1:12 | 1:42 |
| **W-wa Centralna** | 0:21 | 0:51 | 1:21 | 1:51 |
| **W-wa Zachodnia** | 0:29 | 0:59 | 1:29 | 1:59 |
| **W-wa Służewiec** | 0:38 | 1:08 | 1:38 | 2:08 |
| **Lotnisko Okęcie** | 0:40 | 1:10 | 1:40 | 2:10 |

*Wszystkie kursy, obsługiwane są przez skład 1 x EZT*

**Tabela 103. Ramowy plan kursowania pociągów – warianty inwestycyjne W1 i W2, relacja: Wa-wa Gdańska – MLP Modlin – Wa-wa Gdańska**

Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 04:10 do 05:40

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
|---|---|---|---|---|---|
| W-wa Gdańska | | 4:10 | 4:40 | 5:10 | 5:40 |
| W-wa ZOO | | 4:13 | 4:43 | 5:13 | 5:43 |
| W-wa Toruńska | | 4:20 | 4:50 | 5:20 | 5:50 |
| Legionowo | | 4:34 | 5:04 | 5:34 | 6:04 |
| Legionowo Przyst. | | 4:38 | 5:08 | 5:38 | 6:08 |
| Nowy Dwór Maz. | | 4:46 | 5:16 | 5:46 | 6:16 |
| Modlin Lotnisko | | 5:00 | 5:30 | 6:00 | 6:30 |
| | | | | | |
| Modlin Lotnisko | 5:00 | 5:30 | 6:00 | 6:30 | 7:00 |
| Nowy Dwór Maz. | 5:14 | 5:44 | 6:14 | 6:44 | 7:14 |
| Legionowo Przyst. | 5:22 | 5:52 | 6:22 | 6:52 | 7:22 |
| Legionowo | 5:26 | 5:56 | 6:26 | 6:56 | 7:26 |
| W-wa Toruńska | 5:40 | 6:10 | 6:40 | 7:10 | 7:40 |
| W-wa ZOO | 5:47 | 6:17 | 6:47 | 7:17 | 7:47 |
| W-wa Gdańska | 5:50 | 6:20 | 6:50 | 7:20 | 7:50 |

Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 06:10 do 08:10

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
|---|---|---|---|---|---|
| W-wa Gdańska | 6:10 | 6:40 | 7:10 | 7:40 | 8:10 |
| W-wa ZOO | 6:13 | 6:43 | 7:13 | 7:43 | 8:13 |
| W-wa Toruńska | 6:20 | 6:50 | 7:20 | 7:50 | 8:20 |
| Legionowo | 6:34 | 7:04 | 7:34 | 8:04 | 8:34 |
| Legionowo Przyst. | 6:38 | 7:08 | 7:38 | 8:08 | 8:38 |
| Nowy Dwór Maz. | 6:46 | 7:16 | 7:46 | 8:16 | 8:46 |
| Modlin Lotnisko | 7:00 | 7:30 | 8:00 | 8:30 | 9:00 |
| | | | | | |
| Modlin Lotnisko | 7:30 | 8:00 | 8:30 | 9:00 | 9:30 |
| Nowy Dwór Maz. | 7:44 | 8:14 | 8:44 | 9:14 | 9:44 |
| Legionowo Przyst. | 7:52 | 8:22 | 8:52 | 9:22 | 9:52 |
| Legionowo | 7:56 | 8:26 | 8:56 | 9:26 | 9:56 |
| W-wa Toruńska | 8:10 | 8:40 | 9:10 | 9:40 | 10:10 |
| W-wa ZOO | 8:17 | 8:47 | 9:17 | 9:47 | 10:17 |
| W-wa Gdańska | 8:20 | 8:50 | 9:20 | 9:50 | 10:20 |

Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 08:40 do 10:40

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
|---|---|---|---|---|---|
| W-wa Gdańska | 8:40 | 9:10 | 9:40 | 10:10 | 10:40 |
| W-wa ZOO | 8:43 | 9:13 | 9:43 | 10:13 | 10:43 |
| W-wa Toruńska | 8:50 | 9:20 | 9:50 | 10:20 | 10:50 |
| Legionowo | 9:04 | 9:34 | 10:04 | 10:34 | 11:04 |
| Legionowo Przyst. | 9:08 | 9:38 | 10:08 | 10:38 | 11:08 |
| Nowy Dwór Maz. | 9:16 | 9:46 | 10:16 | 10:46 | 11:16 |
| Modlin Lotnisko | 9:30 | 10:00 | 10:30 | 11:00 | 11:30 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Modlin Lotnisko** | 10:00 | 10:30 | 11:00 | 11:30 | 12:00 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 10:14 | 10:44 | 11:14 | 11:44 | 12:14 |
| **Legionowo Przyst.** | 10:22 | 10:52 | 11:22 | 11:52 | 12:22 |
| **Legionowo** | 10:26 | 10:56 | 11:26 | 11:56 | 12:26 |
| **W-wa Toruńska** | 10:40 | 11:10 | 11:40 | 12:10 | 12:40 |
| **W-wa ZOO** | 10:47 | 11:17 | 11:47 | 12:17 | 12:47 |
| **W-wa Gdańska** | 10:50 | 11:20 | 11:50 | 12:20 | 12:50 |

Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 11:10 do 13:10

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
|---|---|---|---|---|---|
| **W-wa Gdańska** | 11:10 | 11:40 | 12:10 | 12:40 | 13:10 |
| **W-wa ZOO** | 11:13 | 11:43 | 12:13 | 12:43 | 13:13 |
| **W-wa Toruńska** | 11:20 | 11:50 | 12:20 | 12:50 | 13:20 |
| **Legionowo** | 11:34 | 12:04 | 12:34 | 13:04 | 13:34 |
| **Legionowo Przyst.** | 11:38 | 12:08 | 12:38 | 13:08 | 13:38 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 11:46 | 12:16 | 12:46 | 13:16 | 13:46 |
| **Modlin Lotnisko** | 12:00 | 12:30 | 13:00 | 13:30 | 14:00 |
| | | | | | |
| **Modlin Lotnisko** | 12:30 | 13:00 | 13:30 | 14:00 | 14:30 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 12:44 | 13:14 | 13:44 | 14:14 | 14:44 |
| **Legionowo Przyst.** | 12:52 | 13:22 | 13:52 | 14:22 | 14:52 |
| **Legionowo** | 12:56 | 13:26 | 13:56 | 14:26 | 14:56 |
| **W-wa Toruńska** | 13:10 | 13:40 | 14:10 | 14:40 | 15:10 |
| **W-wa ZOO** | 13:17 | 13:47 | 14:17 | 14:47 | 15:17 |
| **W-wa Gdańska** | 13:20 | 13:50 | 14:20 | 14:50 | 15:20 |

Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 13:40 do 15:40

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
|---|---|---|---|---|---|
| **W-wa Gdańska** | 13:40 | 14:10 | 14:40 | 15:10 | **15:40** |
| **W-wa ZOO** | 13:43 | 14:13 | 14:43 | 15:13 | **15:43** |
| **W-wa Toruńska** | 13:50 | 14:20 | 14:50 | 15:20 | **15:50** |
| **Legionowo** | 14:04 | 14:34 | 15:04 | 15:34 | **16:04** |
| **Legionowo Przyst.** | 14:08 | 14:38 | 15:08 | 15:38 | **16:08** |
| **Nowy Dwór Maz.** | 14:16 | 14:46 | 15:16 | 15:46 | **16:16** |
| **Modlin Lotnisko** | 14:30 | 15:00 | 15:30 | 16:00 | **16:30** |
| | | | | | |
| **Modlin Lotnisko** | 15:00 | 15:30 | 16:00 | 16:30 | **17:00** |
| **Nowy Dwór Maz.** | 15:14 | 15:44 | 16:14 | 16:44 | **17:14** |
| **Legionowo Przyst.** | 15:22 | 15:52 | 16:22 | 16:52 | **17:22** |
| **Legionowo** | 15:26 | 15:56 | 16:26 | 16:56 | **17:26** |
| **W-wa Toruńska** | 15:40 | 16:10 | 16:40 | 17:10 | **17:40** |
| **W-wa ZOO** | 15:47 | 16:17 | 16:47 | 17:17 | **17:47** |
| **W-wa Gdańska** | 15:50 | 16:20 | 16:50 | 17:20 | **17:50** |

## Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 16:10 do 18:10

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
|---|---|---|---|---|---|
| **W-wa Gdańska** | 16:10 | **16:40** | 17:10 | **17:40** | 18:10 |
| **W-wa ZOO** | 16:13 | **16:43** | 17:13 | **17:43** | 18:13 |
| **W-wa Toruńska** | 16:20 | **16:50** | 17:20 | **17:50** | 18:20 |
| **Legionowo** | 16:34 | **17:04** | 17:34 | **18:04** | 18:34 |
| **Legionowo Przyst.** | 16:38 | **17:08** | 17:38 | **18:08** | 18:38 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 16:46 | **17:16** | 17:46 | **18:16** | 18:46 |
| **Modlin Lotnisko** | 17:00 | **17:30** | 18:00 | **18:30** | 19:00 |
| | | | | | |
| **Modlin Lotnisko** | 17:30 | **18:00** | 18:30 | **19:00** | 19:30 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 17:44 | **18:14** | 18:44 | **19:14** | 19:44 |
| **Legionowo Przyst.** | 17:52 | **18:22** | 18:52 | **19:22** | 19:52 |
| **Legionowo** | 17:56 | **18:26** | 18:56 | **19:26** | 19:56 |
| **W-wa Toruńska** | 18:10 | **18:40** | 19:10 | **19:40** | 20:10 |
| **W-wa ZOO** | 18:17 | **18:47** | 19:17 | **19:47** | 20:17 |
| **W-wa Gdańska** | 18:20 | **18:50** | 19:20 | **19:50** | 20:20 |

## Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 18:40 do 20:40

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
|---|---|---|---|---|---|
| **W-wa Gdańska** | 18:40 | 19:10 | 19:40 | 20:10 | 20:40 |
| **W-wa ZOO** | 18:43 | 19:13 | 19:43 | 20:13 | 20:43 |
| **W-wa Toruńska** | 18:50 | 19:20 | 19:50 | 20:20 | 20:50 |
| **Legionowo** | 19:04 | 19:34 | 20:04 | 20:34 | 21:04 |
| **Legionowo Przyst.** | 19:08 | 19:38 | 20:08 | 20:38 | 21:08 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 19:16 | 19:46 | 20:16 | 20:46 | 21:16 |
| **Modlin Lotnisko** | 19:30 | 20:00 | 20:30 | 21:00 | 21:30 |
| | | | | | |
| **Modlin Lotnisko** | 20:00 | 20:30 | 21:00 | 21:30 | 22:00 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 20:14 | 20:44 | 21:14 | 21:44 | 22:14 |
| **Legionowo Przyst.** | 20:22 | 20:52 | 21:22 | 21:52 | 22:22 |
| **Legionowo** | 20:26 | 20:56 | 21:26 | 21:56 | 22:26 |
| **W-wa Toruńska** | 20:40 | 21:10 | 21:40 | 22:10 | 22:40 |
| **W-wa ZOO** | 20:47 | 21:17 | 21:47 | 22:17 | 22:47 |
| **W-wa Gdańska** | 20:50 | 21:20 | 21:50 | 22:20 | 22:50 |

## Odjazd MPL Wa-wa Gdańska od 21:10 do 23:40

| *Nr składu w obiegu* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *1* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **W-wa Gdańska** | 21:10 | 21:40 | 22:10 | 22:40 | 23:10 | 23:40 |
| **W-wa ZOO** | 21:13 | 21:43 | 22:13 | 22:43 | 23:13 | 23:43 |
| **W-wa Toruńska** | 21:20 | 21:50 | 22:20 | 22:50 | 23:20 | 23:50 |
| **Legionowo** | 21:34 | 22:04 | 22:34 | 23:04 | 23:34 | 0:04 |
| **Legionowo Przyst.** | 21:38 | 22:08 | 22:38 | 23:08 | 23:38 | 0:08 |
| **Nowy Dwór Maz.** | 21:46 | 22:16 | 22:46 | 23:16 | 23:46 | 0:16 |
| **Modlin Lotnisko** | 22:00 | 22:30 | 23:00 | 23:30 | 0:00 | 0:30 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Modlin Lotnisko** | 22:30 | 23:00 | 23:30 | 0:00 | 0:30 | |
| **Nowy Dwór Maz.** | 22:44 | 23:14 | 23:44 | 0:14 | 0:44 | |
| **Legionowo Przyst.** | 22:52 | 23:22 | 23:52 | 0:22 | 0:52 | |
| **Legionowo** | 22:56 | 23:26 | 23:56 | 0:26 | 0:56 | |
| **W-wa Toruńska** | 23:10 | 23:40 | 0:10 | 0:40 | 1:10 | |
| **W-wa ZOO** | 23:17 | 23:47 | 0:17 | 0:47 | 1:17 | |
| **W-wa Gdańska** | 23:20 | 23:50 | 0:20 | 0:50 | 1:20 | |

*Błękitnym tłem oraz pogrubioną czcionką oznaczono kursy szczytowe realizowane przez skład 2 x EZT.*

*Wszystkie pozostałe kursy obsługiwane są przez skład 1 x EZT.*

*Dodatkowe EZT, w czasie przerwy międzyszczytowej, stacjonują na stacji Warszawa Gdańska.*

3. Odrębnie należy założyć plan ruchu pociągów lotniskowych w okresie trwania mistrzostw Europy w piłce nożnej UEFA EURO 2012. Na ten okres, pociągom „lotniskowym" powinien zostać nadany absolutny priorytet w połączeniu lotnisk z przystankiem Warszawa Stadion (specjalne okresowe rozkłady jazdy, kończenie biegu niektórych, innych pociągów stałego kursowania na stacjach Warszawa Zachodnia i Wschodnia, etc.).

4. Wszystkie krzyżowania pociągów na stacji końcowej w porcie lotniczym Modlin będą odbywały się tylko na tej stacji, tj. przejazd pociągów przez stację Modlin na linii E65 mógłby teoretycznie odbywać się bez postoju.

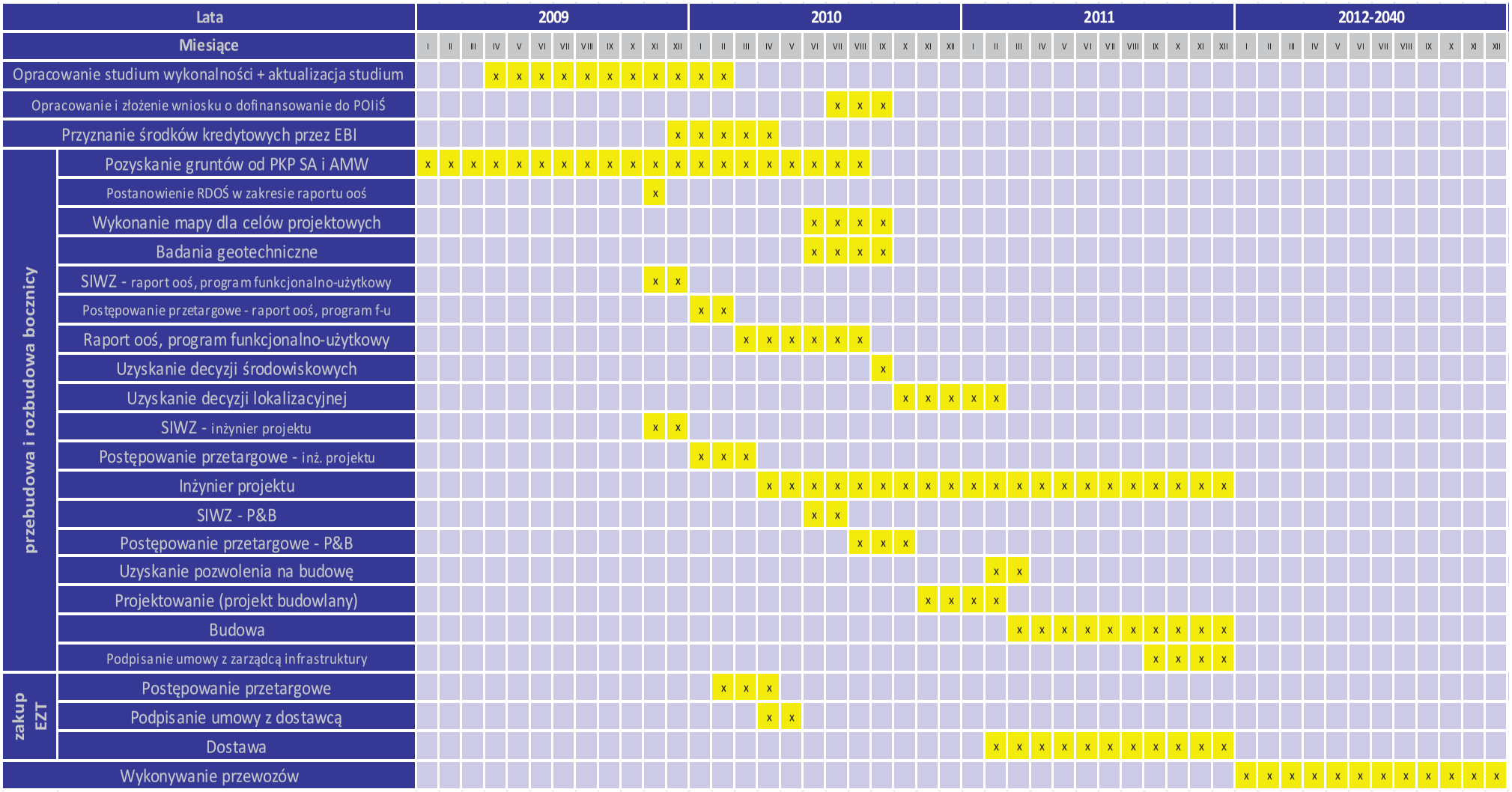
5. Założono zasilanie bocznicy z odrębnej, własnej podstacji trakcyjnej z możliwością awaryjnego zasilenia z sieci PKP PLK.

# 19. Plan wdrożenia projektu

Harmonogram wdrożenia projektu, przedstawiony jest na następnych stronach.

## 19.1 Harmonogram realizacji inwestycji

### Tabela 104. Harmonogram realizacji projektu



## 19.2 Zaawansowanie projektu – posiadane uzgodnienia i decyzje, warunki techniczne

Na dzień 7 sierpnia 2009r. zaawansowanie projektu przedstawia się następująco:

- 15-letnia umowa ramowa Województwa Mazowieckiego ze spółką „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. wraz z aneksem inwestycyjnym zakładającym zakup 16 elektrycznych zespołów trakcyjnych (umowa nr 4/KM/NI.IT.I./09 z dnia 19 maja 2009 roku, zmieniona aneksem nr 1);
- Umowa Dotycząca przygotowania projektu indywidualnego Nr POIiŚ 7.3-10 z listy projektów indywidualnych – czyli tzw. preumowa podpisana pomiędzy Samorządem Województwa Mazowieckiego a Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) dnia 10 lutego 2009 roku;
- Rozmowy spółki „Koleje Mazowieckie-KM" Sp. z o.o. z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym rozpoczęły się w kwietniu 2009 r. Z EBI konsultowano treść umowy roczne z samorządem oraz projekt umowy ramowej 15 letniej (EBI przedstawił do niej swoje uwagi). EBI otrzymał również aneks inwestycyjny do 15 letniej umowy ramowej;
- Inwestycja znajduje się w Wieloletnim Programie Inwestycyjnym Województwa Mazowieckiego (stan na 6 lipca 2009 roku);
- Do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska przekazano (z datą 18 sierpnia 2009 roku) Kartę Informacyjną Przedsięwzięcia, która jest formalną podstawą do wnioskowania do o informację dot. konieczności przygotowania raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

# 20. Analiza potencjalnych ryzyk projektu

W poniższej tabeli przedstawiona jest analiza ryzyk projektu.

**Tabela 105. Analiza ryzyk projektu**

| Czynnik | Efekt | Prawdopodobieństwo wystąpienia |
|---|---|---|
| Opóźnienie prac budowlanych i modernizacyjnych w obrębie warszawskiego węzła kolejowego (szczególnie budowa łącznicy na Okęcie) | ograniczona przepustowości linii i stacji kolejowych, mogąca skutkować brakiem możliwości wykonania założonej w projekcie pracy eksploatacyjnej | średnie |
| Przedłużanie się procedur przetargowych dla taboru | Przesunięcie w czasie funkcjonowania nowego taboru | średnie |
| Opóźniona dostawa pojazdów | Przesunięcie w czasie funkcjonowania nowego taboru | niskie |
| Niewystarczająca przepustowość infrastruktury – konkurencja o przepustowość | Wzrost kosztu dostępu do infrastruktury, bądź ograniczona przepustowość | niskie |
| Opóźnienie prac budowlanych w związku z modernizacją bocznicy kolejowej do MPL Warszawa-Modlin | Brak możliwości prowadzenia przewozów koleją do MPL Warszawa-Modlin | duże |
| Opóźnienie prac budowlanych w wariancie W1 i W2 w przypadku niesprzyjających warunków pogodowych | Przedłużanie w czasie zakończenia inwestycji – budowa tunelu/wykopu wymaga prowadzenia na otwartym terenie prac zbrojarsko-betoniarskich, a te mogą ulegać opóźnieniu w przypadku niesprzyjającej pogody wczesną wiosną, jesienią i zimą | duże |
| Opóźnienie startu inwestycji w zakresie przebudowy i rozbudowy bocznicy kolejowej w przypadku przedłużających się procedur przetargowych | Przedłużanie w czasie rozpoczęcia inwestycji – brak możliwości prowadzenia przewozów koleją do MPL Warszawa-Modlin. Start inwestycji z opóźnieniem. | średnie |
| Opóźnienie prac projektowych i budowlanych w związku z modernizacją bocznicy kolejowej do MPL Warszawa-Modlin ze względu na konieczność prowadzenia inwestycji w ramach obszaru Natura 2000 | Przedłużanie w czasie rozpoczęcia inwestycji – brak możliwości prowadzenia przewozów koleją do MPL Warszawa-Modlin. RDOŚ może wymagać przeprowadzenia szczegółowych badań w związku z bytowaniem na tym terenie kolonii nietoperzy. Badania chiropterologiczne mogą ulec przedłużeniu. | duże |

| Czynnik | Efekt | Prawdopodobieństwo wystąpienia |
|---|---|---|
| Opóźnienie prac budowlanych związanych z budową MPL Warszawa-Modlin | brak pasażerów na stacji MPL Warszawa-Modlin, mogąca skutkować brakiem możliwości wykonania założonej w projekcie pracy przewozowej | duże |
| Problemy ze zgromadzeniem odpowiednio wykwalifikowanej kadry | nadmierny wzrost kosztów wynagrodzeń celem pozyskania odpowiedniej kadry | niskie |
| Montaż finansowy – opóźnienie w zgromadzeniu wkładu własnego | przedłużanie się w czasie procedury uruchomienia środków wkładu własnego | dość niskie |
| Montaż finansowy – niezgromadzenie wkładu własnego | w przypadku nieuzyskania finansowania przez EBI konieczność poszukiwania alternatywnych źródeł finansowania – skutkujące opóźnieniem w realizacji projektu | niskie |
| Przedłużająca się procedura negocjowania umowy zlecenia zarządzania zmodernizowaną linia na rzecz PKP PLK SA | Przedłużenia się w czasie uruchomienia przewozów do MPL Warszawa-Modlin | niskie |
| Przedłużająca się procedura negocjowania umowy zlecenia zarządzania zmodernizowaną linia na rzecz PKP PLK S.A. – niepodpisanie umowy i konieczność szukania alternatywnego rozwiązania | Przedłużenia się w czasie uruchomienia przewozów do MPL Warszawa-Modlin | bardzo niskie |
| Nadmierny wzrost kosztów dostępu do infrastruktury | nadmierny niż założono wzrost kosztów funkcjonowania projektu | dość niskie |

### Infrastruktura kolejowa

Obecny stan warszawskiego węzła kolejowego jest relatywnie niezadowalający. Toczące się i planowane prace modernizacyjne istotnie poprawią stan oraz funkcjonalność warszawskiego węzła kolejowego. Istnieje jednak ryzyko, że terminy i zakres planowanych modernizacji nie zostaną dochowane. Dotyczy to zarówno łącznicy lotniskowej, jak również linii średnicowej oraz stacji i dworca Warszawa Zachodnia oraz Warszawa Wschodnia. Podczas prowadzenia prac modernizacyjnych może zaistnieć ryzyko ograniczania przepustowości linii i stacji kolejowych, mogące skutkować brakiem możliwości wykonania założonej w projekcie pracy eksploatacyjnej.

Ryzykiem projektu jest to, że modernizowana bocznica przebiega częściowo przez obszar Natura 2000 „Forty Modlińskie". Inwestycja nie jest wpisana na listę

inwestycji związanych z Euro 2012, więc nie obejmują ją uproszczone procedury środowiskowe, co może mieć efekt w postaci długotrwałej procedury konsultowania oraz uzyskiwania niezbędnych uzgodnień.

### Przetarg

Istnieje ryzyko przedłużenia się procedur przetargowych związanych z dostawą taboru. Kwestie przetargowe mogą wpłynąć również na opóźnienie się robót mających na celu poprawę stanu infrastruktury w obrębie Warszawy wymienione powyżej.

### Dostawa EZT

Proces produkcyjny nowoczesnych elektrycznych zespołów trakcyjnych trwa od kilkunastu miesięcy do dwóch lat. Skomplikowanie tego procesu powoduje, że należy liczyć się z ryzykiem opóźnienia dostaw o kilka miesięcy.

### Rozkład jazdy

Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rozkładu jazdy, obowiązujący zarządcę infrastruktury kolejowej - PKP PLK - nadają określonym pociągom priorytety. Pociągi aglomeracyjne cechuje najniższy priorytet. Dodatkowo przewoźnik kolejowy wcześniej wykorzystujący daną trasę ma do niej pierwszeństwo dostępu. Zaplanowane w projekcie rozkłady jazdy mogą kolidować z rozkładami jazdy innych przewoźników. Może doprowadzić to do sytuacji, w której Koleje Mazowieckie nie będą mogły realizować założonego rozkładu jazdy – np. cyklicznej częstotliwości odjazdów i przyjazdów pociągów w danej relacji. Istnieje również ryzyko, że inni przewoźnicy kolejowi będą realizowali równie szeroki rozwój przewozów poprzez zakup i uruchamianie nowych pociągów w atrakcyjnych relacjach – m.in. tych samych co Koleje Mazowieckie. Może to doprowadzić do braku przepustowości niektórych linii kolejowych, szczególnie w godzinach szczytów komunikacyjnych, skutkujące koniecznością zorganizowania przez zarządcę infrastruktury licytacji wysokości stawki dostępu do infrastruktury. Określona trasa przyznana zostanie przewoźnikowi, który zaoferuje wyższą cenę (wyższą od standardowej ceny cennikowej oraz oferty konkurenta). W takim przypadku koszty dostępu do infrastruktury mogą wzrosnąć.

Pociągi uruchamiane przez Koleje Mazowieckie, w rozpatrywanych relacjach będą kursować jako pociągi regionalne przyspieszone; będą zatrzymywać się tylko na wybranych stacjach. Będą także omijać najbardziej obciążoną część infrastruktury Warszawskiego Węzła Kolejowego, tj. podmiejski odcinek linii średnicowej.

### Zgromadzenie kadry

Uruchomienie dodatkowych pociągów przez Koleje Mazowieckie wymaga zgromadzenia odpowiedniej kadry. Firma będzie korzystać przede wszystkich z posiadanych zasobów kadrowych, które są wystarczające.

### Kredytowanie wkładu własnego

Celem realizacji projektu spółka powinna wyasygnować własnym sumptem środki finansowe. Zakłada się, że wkład własny będzie pochodził ze środków własnych spółki oraz kredytu bankowego (EBI). Ryzykiem dla realizacji projektu jest nie uzyskanie finansowania z EBI, lub też przedłużanie się procedury uzyskania finansowania z EBI.

### Ryzyko kosztowe

Ze względu na to, że koszty dostępu do infrastruktury stanowią najistotniejszą pozycję w strukturze kosztów operacyjnych Kolei Mazowieckich istotnym ryzykiem dla projektu jest nadmierny wzrost tych kosztów. Spółka ponosi opłaty na rzecz PKP PLK oraz PKP Dworce Kolejowe związane z udostępnieniem infrastruktury kolejowej niezbędnej do prowadzenia działalności przewozowej. Na wysokość cen opłat za korzystanie z infrastruktury wpływa dopuszczalna prędkość techniczna na linii. Prace modernizacyjne będą miały wpływ na zwiększenie dopuszczalnej prędkości technicznej na odnowionych odcinkach co będzie miało przełożenie w zwiększonej stawce dostępu do infrastruktury.

Duży udział w kosztach operacyjnych mają również koszty energii elektrycznej. Zwiększony park pojazdów zwiększy zużycie energii elektrycznej. Zapowiadane również są podwyżki cen energii elektrycznej co ma związek z uwolnieniem rynku cen energii elektrycznej. Problemem jest, że ich wysokość pozostaje niedookreślona. Ryzyko kosztowe należy rozumieć jako niemożliwe do przewidzenia nadmierne wzrosty zarówno kosztów dostępu do infrastruktury jak również koszty energii elektrycznej.

# 21. Spis tabel i rysunków części B

## 19.3 Spis tabel

TABELA 1. EKONOMICZNE KOSZTY REALIZACJI INWESTYCJI ..... 8
TABELA 2. EKONOMICZNE KOSZTY OPERACYJNE ..... 9
TABELA 3. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI TABORU KOLEJOWEGO ..... 11
TABELA 4. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW. ROK 2012. ..... 12
TABELA 5. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW. ROK 2015. ..... 12
TABELA 6. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW. ROK 2020. ..... 12
TABELA 7. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW. ROK 2025. ..... 12
TABELA 8. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW. ROK 2030. ..... 13
TABELA 9. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW. ROK 2035. ..... 13
TABELA 10. JEDNOSTKOWE KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW. ROK 2040. ..... 13
TABELA 11. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM UŻYTKOWNIKÓW, KTÓRZY PRZENIEŚLI SIĘ DO TRANSPORTU ZBIOROWEGO [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2012. ..... 14
TABELA 12. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM, UŻYTKOWNIKÓW, KTÓRZY PRZENIEŚLI SIĘ DO TRANSPORTU ZBIOROWEGO [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2015. ..... 14
TABELA 13. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM, UŻYTKOWNIKÓW, KTÓRZY PRZENIEŚLI SIĘ DO TRANSPORTU ZBIOROWEGO [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2020. ..... 15
TABELA 14. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM, UŻYTKOWNIKÓW, KTÓRZY PRZENIEŚLI SIĘ DO TRANSPORTU ZBIOROWEGO [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2025. ..... 15
TABELA 15. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM, UŻYTKOWNIKÓW, KTÓRZY PRZENIEŚLI SIĘ DO TRANSPORTU ZBIOROWEGO [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2030. ..... 15
TABELA 16. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM, UŻYTKOWNIKÓW, KTÓRZY PRZENIEŚLI SIĘ DO TRANSPORTU ZBIOROWEGO [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2035. ..... 16
TABELA 17. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM, UŻYTKOWNIKÓW, KTÓRZY PRZENIEŚLI SIĘ DO TRANSPORTU ZBIOROWEGO [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2040. ..... 16
TABELA 18. PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA ZBIOROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. ROK 2012. ..... 17
TABELA 19. PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA ZBIOROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. ROK 2015. ..... 17
TABELA 20. PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA ZBIOROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. ROK 2020. ..... 17
TABELA 21. PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA ZBIOROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. ROK 2025. ..... 17
TABELA 22. PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA ZBIOROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. ROK 2030. ..... 18
TABELA 23. PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA ZBIOROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. ROK 2035. ..... 18
TABELA 24. PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA ZBIOROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. ROK 2040. ..... 18
TABELA 25 PRACA PRZEWOZOWA – KOMUNIKACJA AUTOKAROWA [POJ-KM]. WARIANTY INWESTYCYJNE. LATA 2012, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040. ..... 19
TABELA 26. OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW EKSPLOATACJI POJAZDÓW – WARIANTY W1 I W2 ..... 19
TABELA 27 OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW EKSPLOATACJI POJAZDÓW - WARIANT W3. ..... 20
TABELA 28. JEDNOSTKOWE KOSZTY CZASU UŻYTKOWNIKÓW INFRASTRUKTURY DROGOWEJ W ZALEŻNOŚCI OD MOTYWACJI ..... 22
TABELA 29. DOBOWY ROZKŁAD PODRÓŻY W ZALEŻNOŚCI OD MOTYWACJI ..... 23
TABELA 30. JEDNOSTKOWE KOSZTY CZASU UŻYTKOWNIKÓW INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ ..... 23
TABELA 31. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ – DOTYCHCZASOWI UŻYTKOWNICY. ROK 2012. ..... 25
TABELA 32. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ – DOTYCHCZASOWI UŻYTKOWNICY. ROK 2015. ..... 25
TABELA 33. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ – DOTYCHCZASOWI UŻYTKOWNICY. ROK 2020. ..... 25
TABELA 34. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ – DOTYCHCZASOWI UŻYTKOWNICY. ROK 2025. ..... 26
TABELA 35. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ – DOTYCHCZASOWI UŻYTKOWNICY. ROK 2030. ..... 26
TABELA 36. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ – DOTYCHCZASOWI UŻYTKOWNICY. ROK 2035. ..... 26
TABELA 37. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ – DOTYCHCZASOWI UŻYTKOWNICY. ROK 2040. ..... 26

TABELA 38. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] – PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY. ROK 2012. ..... 27
TABELA 39. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] – PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY. ROK 2015. ..... 27
TABELA 40. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] – PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY. ROK 2020. ..... 27
TABELA 41. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] – PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY. ROK 2025. ..... 28
TABELA 42. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] – PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY. ROK 2030. ..... 28
TABELA 43. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] – PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY. ROK 2035. ..... 28
TABELA 44. PRACA PRZEWOZOWA [PAS-GODZ] – PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY. ROK 2040. ..... 28
TABELA 45. OSZCZĘDNOŚCI [PAS-GODZ.] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ. DOTYCHCZASOWI I PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY ..... 29
TABELA 46. LICZBA PODRÓŻY W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ W GODZINIE SZCZYTU ..... 29
TABELA 47. OSZCZĘDNOŚCI [PAS-GODZ.] W KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ. DOTYCHCZASOWI I PRZENIESIENI UŻYTKOWNICY ..... 30
TABELA 48. OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW CZASU – WARIANTY W1 I W2 ..... 30
TABELA 49 OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW CZASU – WARIANT W3 ..... 32
TABELA 50. JEDNOSTKOWE KOSZTY ZDARZEŃ DROGOWYCH ..... 33
TABELA 51. WSPÓŁCZYNNIKI WYPADKOWOŚCI ..... 34
TABELA 52. ŚREDNIA LICZBA OSÓB POSZKODOWANYCH W JEDNYM WYPADKU ..... 35
TABELA 53. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2012. ..... 35
TABELA 54. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2015. ..... 36
TABELA 55. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2020. ..... 36
TABELA 56. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2025. ..... 37
TABELA 57. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2030. ..... 37
TABELA 58. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2035. ..... 37
TABELA 59. PRACA PRZEWOZOWA W TRANSPORCIE INDYWIDUALNYM [POJ-KM]. WARIANT BEZINWESTYCYJNY. ROK 2040. ..... 38
TABELA 57. OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW WYPADKÓW- WARIANTU W1, W2 I W3 ..... 38
TABELA 61. JEDNOSTKOWE KOSZTY EMISJI TOKSYCZNYCH SKŁADNIKÓW SPALIN ..... 40
TABELA 62. OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW EMISJI SPALIN – WARIANTY W1 I W2 ..... 41
TABELA 63 OSZCZĘDNOŚCI KOSZTÓW EMISJI SPALIN – WARIANT W3 ..... 42
TABELA 64 ZESTAWIENIE KORZYŚCI UŻYTKOWNIKÓW. WARIANTY W1 I W2. ..... 43
TABELA 65 ZESTAWIENIE KORZYŚCI UŻYTKOWNIKÓW. WARIANT W3. ..... 44
TABELA 66 OBLICZENIA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ - WARIANT W1 ..... 46
TABELA 67 OBLICZENIA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – WARIANT W2 ..... 48
TABELA 68 OBLICZENIA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – WARIANT W3 ..... 50
TABELA 69. NAKŁADY INWESTYCYJNE PROJEKTU ..... 55
TABELA 70. KOSZTY UTRZYMANIA I EKSPLOATACJI LINII KOLEJOWEJ ..... 56
TABELA 71. CHARAKTERYSTYKA USŁUGI ..... 57
TABELA 72. KOSZTY UTRZYMANIA I NAPRAW ..... 59
TABELA 73. WYNAGRODZENIA BRUTTO BEZ KOSZTÓW PRACODAWCY ..... 60
TABELA 74. KOSZT DOSTĘPU PLN ZA 1 POC-KM ..... 60
TABELA 75. KOSZT DOSTĘPU WG RELACJI W W1 I W2 (PLN) ..... 60
TABELA 76. KOSZT DOSTĘPU WG RELACJI W W3 (PLN) ..... 60
TABELA 77. KOSZT DOSTĘPU DO INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ ..... 62
TABELA 78. PRZYCHODY PKP PLK S.A. Z TYTUŁU UDOSTĘPNIANIA INFRASTRUKTURY W W1 I W2 ..... 62
TABELA 79. PRZYCHODY PKP PLK S.A. Z TYTUŁU UDOSTĘPNIANIA INFRASTRUKTURY W W3 ..... 63
TABELA 80. PRZEPŁYWY BENEFICJENTA – WARIANT W1 ..... 67
TABELA 81. PRZEPŁYWY BENEFICJENTA – WARIANT W2 ..... 68
TABELA 82. PRZEPŁYWY BENEFICJENTA – WARIANT W3 ..... 69
TABELA 83. PRZEPŁYWY FINANSOWE PARTNERA W1 I W2 ..... 71
TABELA 84. PRZEPŁYWY FINANSOWE PARTNERA W3 ..... 72
TABELA 85. PRZEPŁYWY FINANSOWE PROSTE W1 ..... 74
TABELA 86. PRZEPŁYWY FINANSOWE PROSTE W2 ..... 75
TABELA 87. PRZEPŁYWY FINANSOWE PROSTE W3 ..... 77

TABELA 88. WYLICZENIE WSKAŹNIKÓW RENTOWNOŚCI KAPITAŁU W1 ..... 78
TABELA 89. WYLICZENIE WSKAŹNIKÓW RENTOWNOŚCI KAPITAŁU W2 ..... 79
TABELA 90. WYLICZENIE WSKAŹNIKÓW RENTOWNOŚCI KAPITAŁU W3 ..... 80
TABELA 91. WRAŻLIWOŚĆ WSKAŹNIKÓW EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ ..... 82
TABELA 92. ORIENTACYJNE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I SUROWCÓW NIEZBĘDNYCH DO REALIZACJI BOCZNICY KOLEJOWEJ ..... 96
**TABELA 93. ZESTAWIENIE ZBIORCZE SZACUNKOWYCH ILOŚCI WYTWORZONYCH ODPADÓW PRZY PRZEBUDOWIE BOCZNICY** ..... 100
**TABELA 94. DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU POWODOWANEGO PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY ŹRÓDEŁ HAŁASU, Z WYŁĄCZENIEM HAŁASU POWODOWANEGO PRZEZ LINIE ELEKTROENERGETYCZNE WYRAŻONE WSKAŹNIKAMI $L_{AEQD}$ I $L_{AEQN}$, KTÓRE TO WSKAŹNIKI MAJĄ ZASTOSOWANIE DO USTALENIA I KONTROLI WARUNKÓW KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA, W ODNIESIENIU DO JEDNEJ DOBY** ..... 105
**TABELA 95. HAŁAS POWODOWANY PRZEZ URZĄDZENIA BUDOWLANE** ..... 106
**TABELA 96. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA I UTRZYMANIA PROJEKTU** ..... 113
**TABELA 97. WYDATKI PARTNERA** ..... 115
**TABELA 98. TRWAŁOŚĆ FINANSOWA PROJEKTU – PARTNER** ..... 116
**TABELA 99. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU WG ŹRÓDEŁ WYDATKÓW** ..... 117
**TABELA 100. WYDATKI I PRZEPŁYWY FINANSOWE ŁĄCZNE BENEFICJENTA** ..... 118
TABELA 101. KODY WARIANTÓW: REFERENCYJNEGO I MODERNIZACYJNYCH ..... 165
TABELA 102. RAMOWY PLAN KURSOWANIA POCIĄGÓW – WARIANTY INWESTYCYJNE W1 I W2, RELACJA: MPL WA-WA OKĘCIE – MLP MODLIN – MPL WA-WA OKĘCIE ..... 166
TABELA 103. RAMOWY PLAN KURSOWANIA POCIĄGÓW – WARIANTY INWESTYCYJNE W1 I W2, RELACJA: WA-WA GDAŃSKA – MLP MODLIN – WA-WA GDAŃSKA ..... 170
TABELA 104. HARMONOGRAM REALIZACJI PROJEKTU ..... 175
TABELA 105. ANALIZA RYZYK PROJEKTU ..... 177

## 19.4 Spis rysunków

RYSUNEK 47. PLANOWANY PRZEBIEG LINII I LOKALIZACJA STACJI NA TERENIE MPL WARSZAWA-MODLIN ..... 85
RYSUNEK 48. PRZEBIEG OPINIOWANEJ BOCZNICY KOLEJOWEJ NA TLE MAPY KOMPLEKSÓW GLEBOWO-ROLNICZYCH ..... 88

Studium wykonalności dla projektu „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie z uwzględnieniem budowy skrzyżowania bocznicy kolejowej z drogą krajową nr 62 wraz z przystankiem na terenie lotniska oraz zakupem 16 czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych”

# RAPORT KOŃCOWY 2
# TOM II

## ANALIZA TECHNICZNA

Zespół Doradców Gospodarczych

TOR Sp. z o.o.

Warszawa, listopad 2009

**RAPORT KOŃCOWY z opracowania pt.**
Studium wykonalności dla projektu „Poprawa dostępu kolejowego do lotnisk regionu poprzez zakup taboru oraz modernizacja bocznicy kolejowej i budowa stacji/przystanku kolejowego na terenie Portu Lotniczego w Modlinie z uwzględnieniem budowy skrzyżowania bocznicy kolejowej z drogą krajową nr 62 wraz z przystankiem na terenie lotniska oraz zakupem 16 czterowagonowych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych" – TOM II, ANALIZY TECHNICZNE ADAPTACJI BOCZNICY

został przygotowany dla Województwa Mazowieckiego (Zamawiającego) przez:

„ZESPÓŁ DORADCÓW GOSPODARCZYCH TOR" Sp. z o.o. (Wykonawcę)

na podstawie umowy NI.ITI/ZP/U z dnia 21 kwietnia 2009 r.

**ZESPÓŁ DORADCÓW GOSPODARCZYCH TOR**
**SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**
**03-581 WARSZAWA UL. KARKONOSZY 45**
**01-518 WARSZAWA, UL. GEN. J. ZAJĄCZKA 9 (BIURO I KORESPONDENCJA)**
**TEL., FAX +48 22 323 77 44 DO 46 WWW.TOR.NET.PL TOR@TOR.NET.PL**
**NIP 113-20-41-930, KRS 0000133090, KAPITAŁ ZAKŁADOWY 54 000 PLN**
**PREZES ZARZĄDU: HENRYK KLIMKIEWICZ PROKURENT: PIOTR FARYNA**

W imieniu ZDG TOR Sp. z o.o.

Piotr Rydzyński

Kierownik projektu

Warszawa, dnia 19 listopada 2009 r.

# Spis treści

**1. WSTĘP ..... 5**

1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI ..... 5
1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI ..... 5
1.3 DANE WYJŚCIOWE ..... 9

**2. INWENTARYZACJA OBECNEGO STANU URZĄDZEŃ STAŁYCH ..... 10**

2.1 NAWIERZCHNIA KOLEJOWA WRAZ Z PODTORZEM I ODWODNIENIEM ..... 10
*2.1.1 Układ geometryczny torów w planie ..... 10*
*2.1.2 Nawierzchnia torowa ..... 17*
2.1.2.1 Szyny i podkłady ..... 17
2.1.2.2 Podsypka ..... 20
2.1.2.3 Rozjazdy ..... 21
2.2 BRANŻA DROGOWA ..... 26
2.3 ENERGETYKA KOLEJOWA ..... 34
*2.3.1 Sieć trakcyjna i zasilanie ..... 34*
*2.3.2 Linia potrzeb nietrakcyjnych ..... 34*
1.1.1.1 Elektroenergetyka do 1kV ..... 35
1.1.1.1.1 Urządzenia EOR ..... 35
1.1.1.1.2 Oświetlenie ..... 35
1.1.1.1.3 Instalacje elektryczne w obiektach ..... 35
*2.4. Sterowanie ruchem kolejowym ..... 36*
*2.4.1 Opis stanu istniejącego urządzeń srk w ciągu bocznicy ..... 36*
2.4.1.1Urządzenia stacyjne, sygnalizacja, kontrola niezajętości toru ..... 36
2.4.1.2Napędy zwrotnicowe, wykolejnice ..... 36
2.4.1.3Urządzenia liniowe ..... 36
2.4.1.4Urządzenia oddziaływania tor – pojazd (SHP) ..... 36
2.4.1.5Urządzenia na przejazdach w poziomie szyn ..... 36
1.1.1.6 Podsumowanie ilostanu i stanu technicznego urządzeń w ciągu bocznicy ..... 37

**3. WSTĘPNA ANALIZA TECHNICZNA ADAPTACJI BOCZNICY ..... 38**

3. 1 WARIANTY INWESTYCYJNE ..... 38
3. 2 NAWIERZCHNIA KOLEJOWA WRAZ Z PODTORZEM I ODWODNIENIEM ..... 40
*3.2.1 Linia w planie sytuacyjnym ..... 40*
3.2.1.1 Łuki poziome ..... 40
3.2.1.2 Grupa torów na terenie MPL Modlin ..... 41
3.2.1.3 Grupa torów przy dojeździe do przepompowni paliw ..... 41
3.2.1.4 Odgałęzienie projektowanej linii kolejowej w kierunku zachodnim ..... 42
*3.2.2 Linia w profilu podłużnym ..... 43*
*3.2.3 Nawierzchnia torowa i perony ..... 44*
3.3 BRANŻA DROGOWA ..... 45
*3.3.1 Prace drogowe związane ze zmianą niwelety modernizowanej bocznicy kolejowej na odcinku od km 0+000 do km 1+100. ..... 45*
*3.3.2 Przejazdy kolejowe ..... 45*
3. 4 OBIEKTY INŻYNIERYJNE ..... 46
*3.4.1 Skrzyżowanie dwupoziomowe z DK 62 ..... 46*
*3.4.2 Skrzyżowanie z drogą lokalną ..... 47*
*3.4.3 Konstrukcja oporowa na odcinku zagłębienia linii kolejowej w wykopie w wariancie W1 i W2 ..... 47*
*3.4.4 Konstrukcja stacji MPL Modlin w wariancie W1 i W2 ..... 48*
3.5. ENERGETYKA KOLEJOWA ..... 49

*3.5.1 Sieć trakcyjna i zasilanie ... 49*
3.5.1.1 Sieć trakcyjna ... 49
3.5.1.2 Układ zasilania ... 50
*3.5.2 Linia potrzeb nietrakcyjnych ... 51*
*3.5.3 Elektroenergetyka do 1 kV ... 52*
3.5.3.1 Urządzenia EOR ... 53
3.5.3.2 Oświetlenie ... 53
3.5.3.3 Instalacje elektryczne w obiektach ... 53
3.6 STEROWANIE RUCHEM KOLEJOWYM ... 56
*3.6.1 Inwentaryzacja urządzeń srk w ciągu bocznicy: stacja Modlin - baza paliwowa - Modlin Lotnisko ... 56*
*3.6.2 Opis stanu istniejącego urządzeń srk w ciągu bocznicy ... 56*
3.6.2.1 Urządzenia stacyjne, sygnalizacja, kontrola niezajętości toru ... 56
3.6.2.2 Napędy zwrotnicowe, wykolejnice ... 56
3.6.2.3 Urządzenia liniowe ... 56
3.6.2.4 Urządzenia oddziaływania tor – pojazd (SHP) ... 57
3.6.2.5 Urządzenia na przejazdach w poziomie szyn ... 57
*3.6.3 Podsumowanie stanu technicznego i występowania urządzeń w ciągu bocznicy ... 57*
*3.6.4 Wymagania dotyczące wyposażenia srk dla linii Modlin – Modlin Lotnisko ... 57*
3.6.4.1 Założenia ... 57
3.6.4.2 Propozycja technicznego wyposażenia w urządzenia srk stacji i szlaków linii Modlin – Modlin Lotnisko ... 58
3.6.4.3 Propozycja systemu kierowania ruchem ... 58
*3.6.5 Propozycje rozwiązań technicznych dla poszczególnych urządzeń srk ... 59*
3.6.5.1 Stacyjne systemy sterowania ruchem ... 59
3.6.5.2 Urządzenia srk na szlakach (blokada liniowa) ... 59
3.6.5.3 Przejazdy w poziomie szyn ... 59
**4. NAKŁADY INWESTYCYJNE - INFRASTRUKTURA ... 61**
**5. TABOR – ZAGADNIENIA TECHNICZNE ... 65**
4.1 WYBÓR RODZAJU TABORU ... 65
4.2 ZASADNICZE PARAMETRY TECHNICZNE TABORU ... 66
**6. SPIS TABEL, FOTOGRAFII I ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW ... 69**

# 1. Wstęp

## 1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest zakup taboru oraz przebudowa i rozbudowa (modernizacja) bocznicy wojskowej, mającej swój początek na stacji Modlin na linii kolejowej E65 i prowadzącej ruch pociągów w kierunku lotniska w Modlinie. Bocznica nie znajduje się w ewidencji linii kolejowych.

Kwestie, dotyczące zakupu taboru zostały w dużej mierze zdeterminowane poprzez zdefiniowanie przedmiotu projektu w którym określono, że zakupywanych miałoby być 16, czterowagonowych, elektrycznych zespołów trakcyjnych. Uzasadnienie dla takiego założenia zostało przedstawione na etapie preselekcji wariantów inwestycyjnych w tomie I, w części A (rozdziały: 10.1.10 – preselekcja – możliwe relacje i liczebność taboru oraz 10.1.3 – uzasadnienie zakupu nowego taboru a nie użytkowania starych pojazdów). Dalsze rozwinięcie uzasadnienia dla założenia odnośnie taboru przyjętego jw. podane jest w części końcowej niniejszego tomu (rozdział 4.1 – kwestia wyboru pomiędzy zmienno kierunkowymi składami wagonów, a zespołami trakcyjnymi). W rozdziale 4.2, podane są natomiast zasadnicze, standardowe parametry techniczne elektrycznych zespołów trakcyjnych nowej generacji, które zgodnie z założeniami i analizami jw., należy przyjąć jako tabor, będący przedmiotem projektu.

Niniejszy tom poświęcony jest natomiast przede wszystkim szczegółowej analizie technicznej urządzeń stałych, będących przedmiotem projektu: inwentaryzacji stanu istniejącego a następnie zdefiniowaniu parametrów wariantów inwestycyjnych, przyjętych do zbadania zgodnie z rozdziałem 18 tomu I części B.

## 1.2 Lokalizacja inwestycji

Bocznica objęta niniejszym opracowaniem znajduje się na terenie miasta Nowy Dwór Mazowiecki. Początek bocznicy (km 0+000) zlokalizowany jest w rozjeździe zwyczajnym nr 21 należącym do linii kolejowej nr 009. W dalszej części tor bocznicowy prowadzi w kierunku północno – wschodnim. W km 0+362 ma początek łuk o promieniu 169 m. Parametry geometryczne łuku nie pozwalają na jazdę z prędkością większą niż 40 km/h. Łuk ten w km 0+479 przecina ul. Mieszka I gdzie zlokalizowany jest przejazd kolejowy kat. A. Za przejazdem tor przebiega w wykopie do ul. Żołnierzy Września będącej drogą krajową nr 62. Na skrzyżowaniu z DK nr 62 zlokalizowany jest przejazd kolejowy kat. D (km 0+822). Kolejny przejazd zlokalizowany jest w km 1+007 na skrzyżowaniu z drogą będącą przedłużeniem ul. Mieszka I, jest to również przejazd kat. D. Oba przejazdy kat. D położone są w łuku o promieniu 238 m (wartość promienia wg. inwentaryzacji przeprowadzonej w dn.

12.01.2005 r. przez Zakład Linii Kolejowych w Warszawie). Na odcinku od km ~0+362 do km ~0+822 pochylenie podłużne toru przekracza 30‰. Wartość tego pochylenia jest niezgodna z przepisami zawartymi w Dz. U. nr 151 poz. 987 §37 p. 2, który mówi że dla linii znaczenia miejscowego i bocznic kolejowych wartość pochylenia miarodajnego wynosi 20‰.

W km 1+205 zlokalizowany jest rozjazd zwyczajny nr 56 z którego odgałęzia się tor w kierunku północnym, tor ten nie jest obecnie eksploatowany a w przeszłości prowadził ruch do magazynów wojskowych. Następnie tor główny bocznicy przebiega w kierunku południowo – zachodnim gdzie od km 1+575 do km 2+382 zlokalizowana jest mijanka. W km 2+254 znajduje się rozjazd zwyczajny nr 104 odgałęziający ruch w kierunku czynnej przepompowni paliw. Rozjazd nr 104 wraz z torami prowadzącymi na teren przepompowni są wbudowane na podbitej i dobrze utrzymanej podsypce tłuczniowej.

Od km ~2+300 do km 5+600 po torze głównym bocznicy od ok. 15 lat nie odbywa się ruch pociągów. Nawierzchnia torowa na tym odcinku jest w bardzo złym stanie technicznym. Porasta ją bujna roślinność (trawy, krzaki, drzewa), co w dużym stopniu uniemożliwia identyfikację w terenie poszczególnych elementów takich jak szyny, podkłady, podsypka. W km 2+573 znajduje się rozjazd zwyczajny nr 36 odgałęziający ruch w kierunku terenu zamkniętego zlokalizowanego na lotnisku. W km ~2+600 można obecnie zobaczyć słupy stalowe będące pozostałością po bramie wjazdowej na teren lotniska. Tuż za „bramą wjazdową" po lewej stronie znajduje się były plac przeładunkowy. W km 2+706 jest rozjazd zwyczajny nr 39 z którego odchodzi tor obsługujący w przeszłości zlokalizowane po południowej stronie porośnięte obecnie chwastami i drzewami rampy wyładowcze.

W pozostałej części tor główny bocznicy przebiega pomiędzy starym betonowym, w wielu miejscach przerwanym ogrodzeniem a nowowybudowanym, wykonanym z siatki i drutu kolczastego płotem wyznaczającym obecny zamknięty teren lotniska.

**Fot. 1 – Wjazd do przepompowni paliw, km ~2,300**



**Fot. 2 – Słupy stalowe po byłej bramie wjazdowej na teren lotniska, km ~2,600**



**Fot. 3 – Pozostałości po rampach wyładowczych, km ~2,800**



**Fot. 4 – Tor bocznicowy porośnięty roślinnością, wzdłuż nowowybudowanego płotu wokół terenu lotniska**



## 1.3 Dane wyjściowe

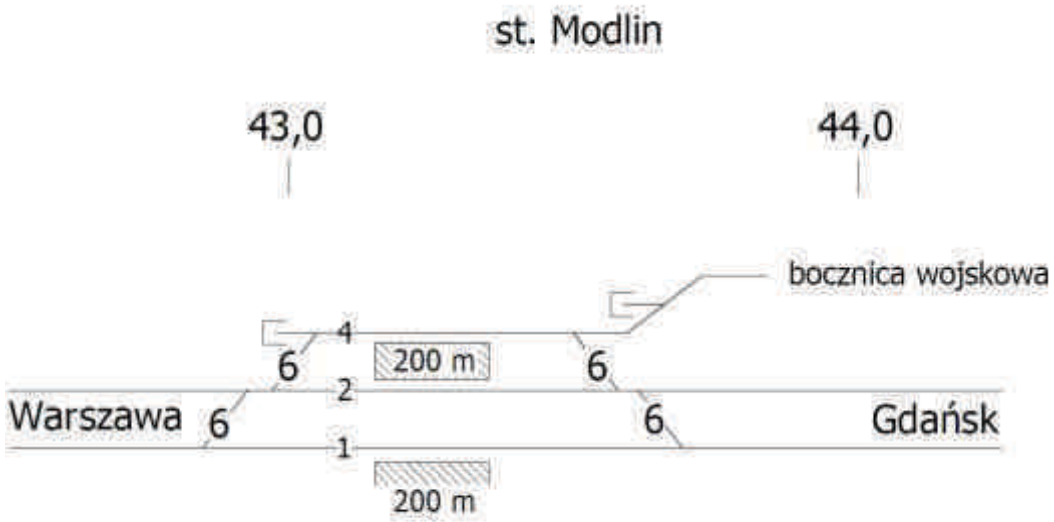
- Inwentaryzacja bocznicy wojskowej (Modlin – Lotnisko) przeprowadzona w dn. 12.01.2005 r. przez Zakład Linii Kolejowych w Warszawie
- Mapy podstawowe w skali 1:500 i 1:1000 z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Nowym Dworze Mazowieckim
- Dokumentacja fotograficzna
- Wizja lokalna w terenie
- Dokumentacja modernizacji stacji Modlin
- Dokumentacja projektowa zawierająca plan zagospodarowania MPL Modlin

# 2. Inwentaryzacja obecnego stanu urządzeń stałych

## 2.1 Nawierzchnia kolejowa wraz z podtorzem i odwodnieniem

### 2.1.1 Układ geometryczny torów w planie

Schemat układu torowego stacji Modlin na linii E65 po modernizacji , przedstawia poniższy rysunek:




Układ geometryczny torów w planie należących do bocznicy wojskowej ujęto także w sposób tabelaryczny. Poniższe zestawienia zawierają opis prostych i łuków.

**Tabela 1. Zestawienie układu geometrycznego torów w planie – tor główny**

| Lp. | opis | km początku. | km końca | promień |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Rz nr 21** | | | | |
| **1** | prosta | 0,000 | 0,007 | - |
| **2** | łuk lewy | 0,007 | ~0,023 | 312 |
| **Rz wbudowany podczas modernizacji stacji Modlin** | | | | |
| **3** | łuk prawy | ~0,050 | 0,109 | 349 |
| **4** | prosta | 0,109 | 0,362 | - |
| **5** | łuk lewy | 0,362 | 0,610 | 169 |
| **6** | prosta | 0,610 | 0,780 | - |
| **7** | łuk lewy | 0,780 | 1,178 | 238 |
| **Rz nr 56** | | | | |
| **8** | prosta | 1,205 | 1,575 | - |
| **Rz nr 32** | | | | |
| **9** | prosta | 1,604 | 2,254 | - |
| **Rz nr 104** | | | | |
| **10** | prosta | 2,281 | 2,354 | - |
| **Rz nr 35** | | | | |
| **11** | prosta | 2,382 | 2,384 | - |
| **12** | łuk prawy | 2,384 | 2,573 | 175 |
| **Rz nr 36** | | | | |
| **13** | prosta | 2,600 | 2,605 | - |
| **14** | łuk lewy | 2,605 | 2,699 | 190 |
| **15** | prosta | 2,699 | 2,706 | - |
| **Rz nr 39** | | | | |
| **16** | prosta | 2,735 | 2,752 | - |
| **17** | łuk prawy | 2,752 | 2,874 | 345 |
| **18** | prosta | 2,874 | 2,922 | - |
| **19** | łuk lewy | 2,922 | 3,160 | 303 |
| **20** | prosta | 3,160 | 3,460 | - |
| **21** | łuk prawy | 3,460 | 3,600 | 296 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **22** | prosta | 3,600 | 3,900 | - |
| **23** | łuk lewy | 3,900 | 4,080 | 416 |
| **24** | prosta | 4,080 | 4,360 | - |
| **25** | łuk prawy | 4,360 | 4,510 | 416 |
| **26** | prosta | 4,510 | 4,647 | - |
| **Rz nr 40** | | | | |
| **27** | prosta | 4,676 | 5,130 | - |
| **28** | łuk | 5,130 | 5,300 | 155 miejsc. 280 |
| **29** | prosta | 5,300 | 5,347 | - |
| **Rz nr 43** | | | | |
| **30** | prosta | 5,376 | 5,385 | - |
| **31** | łuk lewy | 5,385 | 5,501 | 196 |
| **32** | prosta | 5,501 | 5,600 | - |

**Fot. 5 – Tor główny bocznicy w łuku R=169 m, od km 0,362 do km 0,610**



**Fot. 6 – Tor główny bocznicy na prostej, w przekopie, od km 0,610 do km 0,780**



**Fot. 7 – Tor główny bocznicy w łuku R=238 m, od km 0,780 do km 1,178**



**Fot. 8 – Tor główny bocznicy na prostej, od km 1,205 do km 1,575**



**Fot. 9 – Tor główny bocznicy w łuku R=175 m, od km 2,384 do km 2,573**



**Fot. 10 – Tor główny bocznicy porośnięty roślinnością, od km ~2,735**



**Tabela 2. Zestawienie układu geometrycznego torów w planie – tor boczny (mijanka)**

| Lp. | Opis | Km początku. | Km końca | Promień |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Rz nr 32** | | | | |
| **1** | prosta | 1,604 | 2,354 | - |
| **Rz nr 35** | | | | |

**Fot. 11 – Tor główny i tor mijankowy bocznicy na prostej, od km 1,604 do km 1,575 (mij. 2,354)**



## 2.1.2 Nawierzchnia torowa

### *2.1.2.1 Szyny i podkłady*

Na rozpatrywanym odcinku bocznicy, nawierzchnia torowa zbudowana jest głównie z szyn S49 na podkładach drewnianych i strunobetonowych. Szczegółowy wykaz elementów nawierzchni na omawianym odcinku linii zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 3. NAWIERZCHNIA TOROWA, SZYNY I PODKŁADY – tor główny**

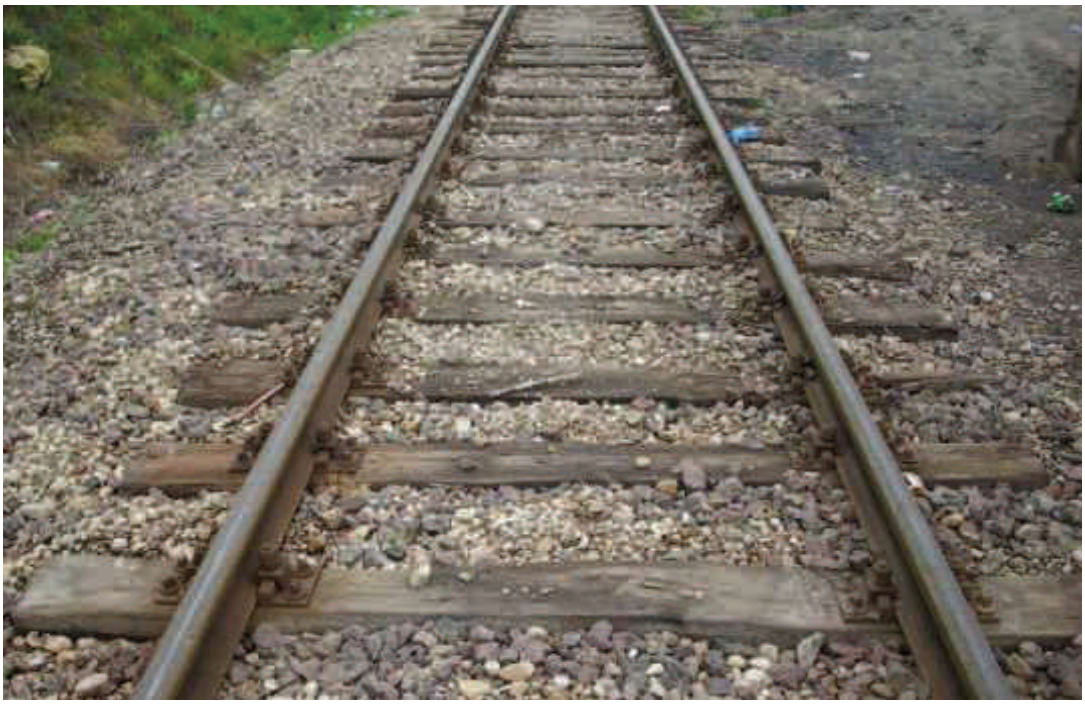
| Lp. | od km | do km | typ szyny | Przytwierdzenie | Rodzaj podkładów |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 0,000 | 0,023 | S49 | SB | PS 83 – S49 |
| 2 | 0,050 | 0,250 | S49 | SB | PS 83 – S49 |
| 3 | 0,250 | 1,178 | S49 | K | drewniane |
| 4 | 1,205 | 1,500 | S42 | K | GBL X 60 / GBL X 68 |
| 5 | 1,500 | 1,575 | S49 | K | INBK 4B |
| 6 | 1,604 | 2,254 | S49 | K | INBK 4B / PBS - 1 |
| 7 | 2,281 | 2,354 | S49 | K | INBK 4B / PBS - 1 |
| 8 | 2,382 | 2,420 | S49 | K | INBK 4B / PBS - 1 |
| 9 | 2,420 | 2,573 | S49 | K | drewniane |
| 10 | 2,600 | 2,706 | S49 | K | drewniane |
| 11 | 2,735 | 5,600 | S49/ S42 | K | Przeważają podkłady drewniane. Na krótkich odcinkach toru występują również podkłady strunobetonowe. |

Na odcinku od km 2,700 do km 5,600 nawierzchnia torowa jest słabo widoczna ze względu na występowanie bujnej roślinności (trawy, drzewa). Niemożliwe jest precyzyjne określenie lokalizacji (kilometrażu) poszczególnych rodzajów podkładów, typów szyn i przytwierdzeń.

**Fot. 12 – Tor główny bocznicy, nawierzchnia na podkładach PS 83 - S49, przytwierdzenia SB**



**Fot. 13 – Tor główny bocznicy, nawierzchnia na podkładach drewnianych, przytwierdzenia K**



**Fot. 14 – Tor główny bocznicy, nawierzchnia na podkładach GBL X, przytwierdzenia K**



**Fot. 15 – Tor główny bocznicy, nawierzchnia na podkładach INBK 4B, przytwierdzenia K**



**Tabela 4. NAWIERZCHNIA TOROWA, SZYNY I PODKŁADY – tor boczny (mijanka)**

| Lp. | od km | do km | Typ szyny | Przytwierdzenie | Rodzaj podkładów |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1,604 | 2,354 | S49 | K | drewniane |

**Fot. 16 – Tor mijankowy bocznicy, nawierzchnia na podkładach drewnianych, przytwierdzenia K**



### *2.1.2.2 Podsypka*

Na omawianym odcinku bocznicy wojskowej podsypkę stanowią głównie kliniec i żwir. Podsypka tłuczniowa występuje tylko na początkowym odcinku bocznicy, w miejscu gdzie podczas modernizacji stacji Modlin został wbudowany rozjazd. Podbito i uzupełniono również podsypkę tłuczniową na przyległych do nowo wbudowanego rozjazdu ok. 30 metrowych odcinkach toru. Na odcinku od stacji Modlin (km 0,000) aż do przepompowni paliw (km 2,400) podsypka jest bardzo zanieczyszczona ale wolna od chwastów, traw i krzaków. Na pozostałym odcinku bocznicy tj. od km 2,400 do km 5,600 podsypka jak i cała nawierzchnia torowa jest trudno dostrzegalna ze względu na bardzo bujną roślinność (krzaki, trawy, drzewa).

### *2.1.2.3 Rozjazdy*

**Tabela 5. Nawierzchnia torowa, rozjazdy**

| l.p. | km pocz. | nr rozj. | rodzaj rozjazdu | typ | skos | promień | kierunek | rodzaj podrozj. | podsypka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | nal. do linii nr 009 | 21 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | P | D | T |
| 2 | rozjazd wbudowany podczas modernizacji stacji Modlin | - | RZ | S49 | 1:9 | 190 | P | B | T |
| 3 | 1,205 | 56 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | L | D | Ż |
| 4 | 1,575 | 32 | RZ | S49 | 1:9 | 205 | L | D | Ż |
| 5 | 2,254 | 104 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | P | D | T |
| 6 | 2,382 | 35 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | P | D | Ż |
| 7 | 2,573 | 36 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | P | D | K |
| 8 | 2,706 | 39 | RZ | S49 | 1:9 | 205 | L | D | Ż |
| 9 | 4,647 | 40 | RZ | S49 | 1:9 | 205 | P | D | Ż |
| 10 | 4,704 | 41 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | L | D | Ż |
| 11 | 5,331 | 42 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | L | D | Ż |
| 12 | 5,376 | 43 | RZ | S49 | 1:9 | 190 | L | D | Ż |

**Fot. 17 – Rozjazd zwyczajny nr 21, należący do linii nr 9 (E65)**



**Fot. 18 – Rozjazd zwyczajny wbudowany w tor bocznicowy podczas modernizacji stacji Modlin**




**Fot. 19 – Rozjazd zwyczajny nr 56, km pocz. 1,205**



**Fot. 20 – Rozjazd zwyczajny nr 32, km pocz. 1,575**



**Fot. 21 – Rozjazd zwyczajny nr 104, km pocz. 2,254**



**Fot. 22 – Rozjazd zwyczajny nr 35, km pocz. 2,382**




**Fot. 23 – Rozjazd zwyczajny nr 36, km pocz. 2,573**



**Fot. 24 – Rozjazd zwyczajny nr 39, porośnięty bujną trawą, km pocz. 2,706**



## 2.2 Branża drogowa

Przejazd w km 0,479

A. Lokalizacja

- Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
- Prędkość rozkładowa — 20 km/h
- Liczba torów — 1

B. Skrzyżowanie z drogą (ulicą)

- Kategoria / stan techniczny — powiatowa / dobry
- Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 45°
- Nazwa i nr drogi — ul. Mieszka I

C. Natężenie ruchu (2003r.)

- Kolejowego — 1
- Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h

D. Obsługa przejazdu

- Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — obsługa z odległości (monitoring)
- Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — stacja Modlin

E. Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny

- Kategoria / stan techniczny — A / dobry

Fot. 25 – Przejazd w km 0,479





Przejazd w km 0,822

A. Lokalizacja

- Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
- Prędkość rozkładowa — 20 km/h
- Liczba torów — 1

B. Skrzyżowanie z drogą (ulicą)

- Kategoria / stan techniczny — krajowa / dobry
- Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 80°
- Nazwa i nr drogi — droga krajowa nr 62

C. Natężenie ruchu (2003r.)

- Kolejowego — 1
- Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h

D. Obsługa przejazdu

- Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — nie
- Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — nie

E. Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny

- Kategoria / stan techniczny — D / dostateczny

**Fot. 26 – Przejazd w km 0,822**





Przejazd w km 1,007

A. Lokalizacja

- Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
- Prędkość rozkładowa — 20 km/h
- Liczba torów — 2

B. Skrzyżowanie z drogą (ulicą)

- Kategoria / stan techniczny — powiatowa / dostateczny
- Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 75°
- Nazwa i nr drogi — przedłuż. ul. Mieszka I w stronę N. Modlina

C. Natężenie ruchu (2003r.)

- Kolejowego — 1
- Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h

D. Obsługa przejazdu

- Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — nie
- Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — nie

E. Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny

- Kategoria / stan techniczny — D / dostateczny

**Fot. 27 – Przejazd w km 1,007**






Przejazd w km 2,184

A. Lokalizacja

- Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
- Prędkość rozkładowa — 20 km/h
- Liczba torów — 2

B. Skrzyżowanie z drogą (ulicą)

- Kategoria / stan techniczny — gminna / dobry
- Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 90°
- Nazwa i nr drogi — dojazdowa na Cmentarz

C. Natężenie ruchu (2003r.)

- Kolejowego — 1
- Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h

D. Obsługa przejazdu

- Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — nie
- Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — nie

E. Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny

- Kategoria / stan techniczny — D / dostateczny

**Fot. 28 – Przejazd w km 2,184**





Przejazd w km 2,327

A. Lokalizacja

- Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
- Prędkość rozkładowa — 20 km/h
- Liczba torów — 4

B. Skrzyżowanie z drogą (ulicą)

- Kategoria / stan techniczny — wewnętrzna / dobry
- Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 90°
- Nazwa i nr drogi — zakładowa

C. Natężenie ruchu (2003r.)

- Kolejowego — 1
- Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h

D. Obsługa przejazdu

- Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — nie
- Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — nie

E. Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny

- Kategoria / stan techniczny — F / dobry

**Fot. 29 – Przejazd w km 2,327**





Przejazd w km 2,440

A. Lokalizacja

- Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
- Prędkość rozkładowa — 0
- Liczba torów — 1

B. Skrzyżowanie z drogą (ulicą)

- Kategoria / stan techniczny — wewnętrzna / dobry
- Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 60°
- Nazwa i nr drogi — zakładowa

C. Natężenie ruchu (2003r.)

- Kolejowego — 0
- Iloczyn ruchu — 0
- Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h

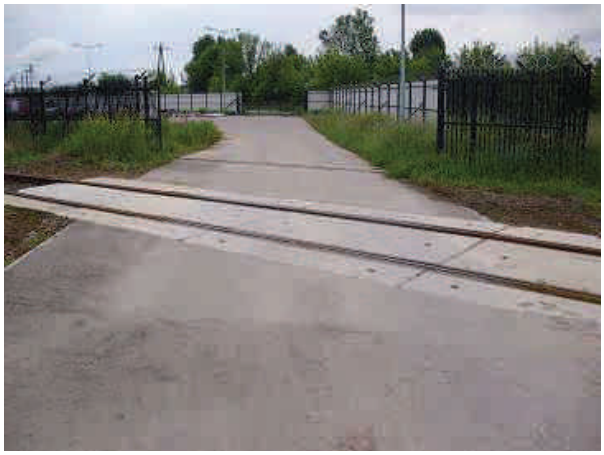
D. Obsługa przejazdu

- Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — nie
- Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — nie

E. Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny

- Kategoria / stan techniczny — F / dobry

**Fot. 30 – Przejazd w km 2,440**





Przejazd w km 3,133

A. Lokalizacja

- Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
- Prędkość rozkładowa — 0
- Liczba torów — 1

B. Skrzyżowanie z drogą (ulicą)

- Kategoria / stan techniczny — gminna / dobry
- Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 85°
- Nazwa i nr drogi (nieprzejezdna) — dojazdowa na lotnisko

C. Natężenie ruchu (2003r.)

- Drogowego — 0
- Kolejowego — 0
- Iloczyn ruchu — 0
- Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h

D. Obsługa przejazdu

- Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — nie
- Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — nie

E. Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny

- Kategoria / stan techniczny — D / nieprzejezdny

**Fot. 31 – Przejazd w km 3,133**





Przejazd w km 4,526

- Lokalizacja
  - Szlak, stacja — stacja Modlin – lotnisko w Modlinie
  - Prędkość rozkładowa — 0
  - Liczba torów — 1
- Skrzyżowanie z drogą (ulicą)
  - Kategoria / stan techniczny — gminna / dobry
  - Ilość pasm ruchu / kąt skrzyżowania — 2 / 45°
  - Nazwa i nr drogi — droga wjazdowa na lotnisko
- Natężenie ruchu (2003r.)
  - Kolejowego — 0
  - Iloczyn ruchu — 0
  - Max dozwolona prędkość pociągów — 40 km/h
- Obsługa przejazdu
  - Dróżnik przejazdowy, {strażnica} — nie
  - Lokalizacja posterunku obsługi rogatki — nie
- Ustalenia kategorii przejazdu / stan techniczny
  - Kategoria / stan techniczny — D / dostateczny

**Fot. 32 – Przejazd w km 4,526**



## 2.3 Energetyka kolejowa

### 2.3.1 Sieć trakcyjna i zasilanie

Na linii E 65 tak jak na całej sieci PLK stosowany jest system zasilania prądem stałym o napięciu znamionowym 3kV. Bocznica Modlin – Modlin Lotnisko jest niezelektryfikowana. W ramach modernizacji zakłada się elektryfikację bocznicy linii do napięcia 3kV prądu stałego.

**Tabela 6. Energetyka kolejowa, roboty budowlane**

| Lp. | Nazwa obiektu | Demontaż | Montaż |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Stacja Modlin – Stacja Lotnisko Modlin | - | Sieć trakcyjna typu C120-2C |

Najbliższym zakładem energetycznym zasilającym linię E 65 jest GPZ Pomiechówek w km 48,21 linii kolejowej E 65. Najbliższe podstacje trakcyjne znajdują się w Pomiechówku i w Legionowie.

### 2.3.2 Linia potrzeb nietrakcyjnych

Obecnie występuje brak infrastruktury średniego napięcia w obszarze bocznicy Modlin – Modlin Lotnisko. Pomiędzy linią E 65 i linią Modlin – Modlin Lotnisko istnieje stacja transformatorowa wchodząca w skład linii potrzeb nietrakcyjnych linii E 65.

**Fot. 33 – Stacja transformatorowa LPN, na stacji Modlin (E65)**



### 1.1.1.1 *Elektroenergetyka do 1kV*

#### 1.1.1.1.1 Urządzenia EOR

Obecnie występuje brak urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### 1.1.1.1.2 Oświetlenie

Istnieje 5 słupów oświetleniowych, jednak nie spełniają obecnych warunków oświetlenia terenów kolejowych. W ramach przewidzianej modernizacji powinny one zostać zdemontowane i wybudowane nowe spełniające aktualne wymogi.

**Tabela 7. Energetyka kolejowa, oświetlenie**

| l.p. | Nazwa obiektu | Demontaż | Montaż |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Stacja Modlin – Stacja Lotnisko Modlin km 2,8 | 3 słupy oświetleniowe | Oświetlenie terenów kolejowych |
| 2 | Stacja Modlin – Stacja Lotnisko Modlin km 5,1 | 2 słupy oświetleniowe | Oświetlenie terenów kolejowych |

#### 1.1.1.1.3 Instalacje elektryczne w obiektach

Obecnie występuje brak instalacji elektrycznych w obiektach (w większości brak jest po prostu obiektów do zasilania, np. nastawni).

## 2.4. Sterowanie ruchem kolejowym

## 2.4.1 Opis stanu istniejącego urządzeń srk w ciągu bocznicy

### *2.4.1.1Urządzenia stacyjne, sygnalizacja, kontrola niezajętości toru*

Na stacji Modlin znajdują się stacyjne urządzenia zależnościowe typu Ebilock 950, zabudowane w ramach modernizacji linii E-65 Warszawa – Gdynia. Na stacji zastosowano liczniki osi typu SOL. Wjazd z bocznicy na stację Modlin jest zabezpieczony semaforem wjazdowym U trójkomorowym. Semafor jest poprzedzony tarczą ostrzegawczą ToU dwukomorową. Odcinek przed semaforem wjazdowym jest kontrolowany za pomocą licznika osi SOL.

Na pozostałym odcinku bocznicy nie występują jakiekolwiek urządzenia zależnościowe, sygnalizacyjne i kontroli niezajętości toru.

### *2.4.1.2Napędy zwrotnicowe, wykolejnice*

Na stacji Modlin znajdują się trójfazowe napędy zwrotnicowe typu EEA-5, zabudowane w ramach modernizacji linii E-65 Warszawa – Gdynia. Zwrotnice w ciągu bocznicy są przestawiane za pomocą napędów ręcznych. Napędy zwrotnicowe na terenie bazy paliwowej są zabezpieczone za pomocą zamków trzpieniowych. Pozostałe napędy w ciągu bocznicy nie są zabezpieczone. Tory odgałęziające się od bocznicy do bazy paliwowej są zabezpieczone za pomocą wykolejnic. Tor zasadniczy bocznicy jest wyposażony w wykolejnicę przed tarczą ostrzegawczą ToU. Wykolejnice są zamykane na klucze.

### *2.4.1.3Urządzenia liniowe*

W ciągu bocznicy nie występuje blokada liniowa. Zapowiadanie pociągów odbywa się na podstawie łączności radiotelefonicznej.

### *2.4.1.4Urządzenia oddziaływania tor – pojazd (SHP)*

Na stacji Modlin znajdują się elektromagnesy SHP zabudowane w ramach modernizacji linii E-65 Warszawa – Gdynia. W ciągu bocznicy znajduje jeden elektromagnes SHP przed tarczą ostrzegawczą ToU.

### *2.4.1.5Urządzenia na przejazdach w poziomie szyn*

W ciągu bocznicy znajduje się 8 przejazdów w poziomie szyn. Obecnie tylko przejazd w km. 0,429 kat. A jest wyposażony w rogatki obsługiwane z nastawni na stacji Modlin.

#### 1.1.1.6 *Podsumowanie ilostanu i stanu technicznego urządzeń w ciągu bocznicy*

Na opisywanym odcinku znajduje się jedna średniej wielkości stacja (Modlin) wyposażona w urządzenia komputerowe z sygnalizacją świetlną. Na stacji zaczyna się właściwa bocznica. Na samej bocznicy praktycznie nie występują urządzenia srk. Te urządzenia, które występują osłaniają wjazd z bocznicy na stację Modlin i zostały wybudowane w ramach modernizacji tej stacji.

W ramach modernizacji bocznicy należałoby zaprojektować i wybudować wszystkie urządzenia srk konieczne do regularnego ruchu pociągów pasażerskich.

# 3. Wstępna analiza techniczna adaptacji bocznicy

## 3. 1 Warianty inwestycyjne

Zgodnie z rozdziałem 18 tomu I część B, do szczegółowych analiz przyjęto następujące warianty inwestycyjne:

- **WARIANT W1** – przewiduje przebieg projektowanej linii kolejowej po „starym śladzie" bocznicy wojskowej z niewielkimi korektami geometrii torów w planie. Zasadniczym zmianom uległaby geometria torów w profilu podłużnym. Skrzyżowania linii kolejowej z drogą krajową nr 62 w km 0+652,00 i z drogą lokalną w km 0+843,00 zostałyby zaprojektowane jako dwupoziomowe. **Stacja na terenie MPL Modlin byłaby zlokalizowana po zachodniej stronie budynku dworca lotniczego, bezpośrednio przy tym budynku i na poziomie -1. Linia kolejowa od km 4+730,00 do km 4+984,00 oraz od km 5+405,00 do końca stacji MPL Modlin czyli do km 5+616,00 przebiegałaby w tunelu. Natomiast od km 4+984,00 do km 5+405,00 byłaby zlokalizowana w głębokim wykopie (odkrytym).**
  *Linia kolejowa przebiegałaby środkiem obszaru Natura 2000, po starym śladzie jw. z zastosowaniem dodatkowych środków ochrony zwierząt latających przed ruchem pociągów.*

- **WARIANT W2** – przewiduje przebieg projektowanej linii kolejowej po „starym śladzie" bocznicy wojskowej z niewielkimi korektami geometrii torów w planie. Zasadniczym zmianom uległaby geometria torów w profilu podłużnym. Skrzyżowania linii kolejowej z drogą krajową nr 62 w km 0+652,00 i z drogą lokalną w km 0+843,00 zostałyby zaprojektowane jako dwupoziomowe. **Stacja na terenie MPL Modlin byłaby zlokalizowana po zachodniej stronie budynku dworca lotniczego, bezpośrednio przy tym budynku i na poziomie -1. Linia kolejowa od km 4+730,00 do końca stacji MPL Modlin czyli do km 5+616,00 przebiegałaby w tunelu.**
  *Linia kolejowa przebiegałaby środkiem obszaru Natura 2000 po starym śladzie jw. z zastosowaniem dodatkowych środków ochrony zwierząt latających przed ruchem pociągów.*

- **WARIANT W3** – przewiduje przebieg projektowanej linii kolejowej po „starym śladzie" bocznicy wojskowej z niewielkimi korektami geometrii torów w planie. Zasadniczym zmianom ulegnie geometria torów w profilu podłużnym. Skrzyżowania linii kolejowej z drogą krajową nr 62 w km 0+652,00 i z drogą lokalną w km 0+843,00 zostałyby zaprojektowane jako dwupoziomowe. **Stacja na terenie MPL Modlin byłaby zlokalizowana na południowo – wschodnim skraju terenu lotniska na poziomie „0", tj, pociągi kończyłyby bieg w**

**odległości kilkuset metrów od budynku dworca lotniczego. Dla zapewnienia odpowiedniego standardu oferty, wraz z komunikacją kolejową powinna zostać uruchomiona dowozowa komunikacja autobusowa w relacji: peron na stacji końcowej pociągu – dworzec lotniczy.** Tabor i urządzenia stałe dla potrzeb komunikacji autobusowej nie są przedmiotem szczegółowej analizy technicznej.

*Linia kolejowa przebiegałaby środkiem obszaru Natura 2000 po starym śladzie jw. z zastosowaniem dodatkowych środków ochrony zwierząt latających przed ruchem pociągów.*

Projektowana linia kolejowa nie różni się w poszczególnych wariantach pod względem geometrii trasy, nawierzchni torowej, występowania lub likwidacji przejazdów kolejowych, urządzeń energetyki kolejowej czy urządzeń srk. Różnice występują w występowaniu poszczególnych konstrukcji inżynieryjnych na odcinku od km 4+984,00 do km 5+405,00. Na powyższym odcinku w WARIANCIE 1 występuje konstrukcja oporowa w formie otwartej ramy żelbetowej natomiast w WARIANCIE 2 w formie tunelu.

W WARIANCIE 3, konstrukcje związane z zagłębieniem trasy, nie występują.

## 3. 2 Nawierzchnia kolejowa wraz z podtorzem i odwodnieniem

Odcinki bocznic wojskowych nr 122 i 123 objęte niniejszym opracowaniem zostaną zmodernizowane w zakresie nawierzchni, geometrii w planie i profilu podłużnym. Nowa linia będzie linią zelektryfikowaną, jednotorową, drugorzędną. W obecnym stanie modernizowana linia na odcinku początkowym, po wyjeździe ze stacji Modlin tj. od km 0+312 do km 0+772 przebiega w głębokim wykopie. Od skrzyżowaniu z drogą krajową nr 62 (km 0+822) aż do terenu lotniska poza krótkimi odcinkami gdzie zlokalizowana jest w płytkich wykopach (mijanka) przebiega po płaskim terenie.

### 3.2.1 Linia w planie sytuacyjnym

#### *3.2.1.1 Łuki poziome*

Modernizacja linii w planie sytuacyjnym zakłada zmianę wartości istniejącego, zlokalizowanego w km 0+312 promienia łuku R=169 m na R=200 m (przy projektowanej przechyłce h=40) co pozwoli na jazdę z prędkością 40 km/h. Wartość promienia R=238 m w km 0+730 pochodzi z inwentaryzacji bocznicy wojskowej otrzymanej od Zakładu Linii Kolejowej jednak po analizie geometrii toru na podstawie mapy podstawowej otrzymanej z PODGiK w Nowym Dworze Mazowieckim możliwe jest uzyskanie wartości promienia R=205 m co przy przechyłce h=140 pozwoli na jazdę z prędkością 60 km/h.

Znaczącej zmianie ulegnie geometria linii w miejscu występowania sekwencji łuków o wartości promieni, kolejno R=175 m, R=190 m, R=345 m. Łuki te wg. kilometrażu sprzed modernizacji zlokalizowane są od km 2+384 do km 2+874. Zostaną one zastąpione jednym łukiem o promieniu R=500 m i przechyłce h=40 mm. Nieco mniejszej korekcie zostaną poddane łuki o wartości promienia R=303 m (od km 2+922 do km 3+160) oraz R=296 m (od km 3,460 do km 3,600). Wartości tych promieni w wyniku modernizacji zostaną zwiększone odpowiednio do R=370 m przy przechyłce h=100 mm i R=450 m przy przechyłce h=60 mm. Wyżej wymienione zmiany pozwolą na jazdę pociągów z prędkością 80 km/h.

Na dalszym odcinku linii zostaną zlokalizowane dwa kolejne łuki o wartości promieni kolejno R=280 m przy przechyłce h=150 mm i R=1000 m przy przechyłce h=20 mm. Zaprojektowane parametry łuków pozwolą na jazdę z prędkością 80 km/h.

W wariancie W1 i W2 wystąpi dodatkowo łuk poziomy, zlokalizowany tuż przed wjazdem w grupę torów na terenie MPL Modlin. Ze względu na warunki terenowe jego promień będzie miał wartość R=200 m co przy przechyłce h=60 mm pozwoli na jazdę z prędkością maksymalną 40 km/h.

### *3.2.1.2 Grupa torów na terenie MPL Modlin*

Wariant W1 i W2

Grupa torów na terenie MPL Modlin będzie się składała z dwóch rozjazdów zwyczajnych UIC60-300-1:9 i trzech torów. Rozjazd nr 21 będzie zlokalizowany w km 5+342 a rozjazd nr 22 w km 5+390. Od km 5+458 do km 5+608 zostaną zlokalizowane dwa perony (jednokrawędziowy i dwukrawędziowy) o długości 150 m. Perony wraz z grupą torów zlokalizowane będą na poziomie -1 po zachodniej stronie terminalu MPL. Przewiduje się, że modernizowana linia będzie eksploatowana wyłącznie przez pociągi typy EZT. W związku z tym nie ma potrzeby uwzględniania na terenie MPL objazdu dla lokomotyw.

Wariant W3

Od km 4,827 do km 5,027 zostaną zlokalizowane dwa jednokrawędziowe perony o długości 200 m. Peron zlokalizowany przy torze głównym będzie sąsiadował z placem manewrowo-przesiadkowym dla autobusów dowożących pasażerów do budynku dworca lotniczego. Po południowej stronie peronów będzie znajdował sie jeden tor odstawczy dla pociągów. Tory na terenie MPL Modlin będą zakończone kozłami oporowymi (km 5,080). W przeciwieństwie do W1 i W2, całość urządzeń stacji końcowej, będzie zlokalizowanych na poziomie „0".

Przewiduje się, że modernizowana linia będzie eksploatowana wyłącznie przez pociągi typy EZT. W związku z tym nie ma potrzeby uwzględniania na terenie MPL objazdu dla lokomotyw.

### *3.2.1.3 Grupa torów przy dojeździe do przepompowni paliw*

W km 1+266 przewiduje się wprowadzenie, przy pomocy dwóch łuków odwrotnych o R=500 m i przechyłce h=40, osi toru głównego w ślad osi dotychczasowego toru mijankowego. Pozwoli to w km 1+629 wbudowanie rozjazdu zwyczajnego (UIC60-300-1:9) i stworzenie dodatkowego toru. Tor ten umożliwi, prowadzenie ruchu pociągów towarowych w kierunku przepompowni paliw, do której wjazd zlokalizowany jest w km 2+100 a także awaryjne mijanie pociągów dowożących pasażerów do MPL.

### *3.2.1.4 Odgałęzienie projektowanej linii kolejowej w kierunku zachodnim*

Ze względu na argumenty przedstawione w Tomie I zrezygnowano z przedłużenia linii kolejowej w kierunku północnym bezpośrednio ze stacji MPL Modlin. W zastępstwie proponuje się rozwiązanie alternatywne. Polegałoby ono na wbudowaniu rozjazdu przed łukiem R=200 m mającym swój początek w km 5+028 i poprowadzeniu ruchu pociągów początkowo, w kierunku zachodnim, a następnie, omijając lotnisko wraz z całą jego infrastrukturą, w kierunku północnym.

Ze względu na fakt, że przedłużenie linii kolejowej w wyżej wymienionym kierunku jest inwestycją przyszłościową, proponuje się, aby na obecnym etapie projektowania przewidzieć możliwość takiej inwestycji w późniejszym czasie. W tym celu należałoby wraz z budową zaproponowanej obecnie konstrukcji oporowej, w której przebiega projektowana linia kolejowa na lotnisko, wybudować kończący się ślepo odcinek tej konstrukcji w kierunku przebiegu toru odgałęźnego. Pozwoli to na kontynuację budowy konstrukcji oporowej w kierunku przebiegu toru odgałęźnego bez ingerencji w konstrukcję w której zlokalizowany jest tor łączący stację Modlin z lotniskiem.

Proponuje się również na etapie budowy linii kolejowej tylko w kierunku lotniska nie wbudowywanie rozjazdu odgałęziającego ruch pociągów w kierunku zachodnim. Bez budowy przedłużenia linii rozjazd ten nie byłby wykorzystywany w kierunku zwrotnym, natomiast zużywałby się na kierunku zasadniczym. Rozjazd ten należałoby wbudować dopiero w momencie decyzji o budowie toru odgałęziającego.

### 3.2.2 Linia w profilu podłużnym

Na odcinku projektowanej linii od km 0+000,00 do km 0+139,69 wartość pochylenia podłużnego zostanie nieznacznie zwiększona z wartości 4,408‰ do wartości 5,013‰ natomiast na odcinku od km 0+139,69 do km 0+424,58 zostanie zaprojektowane pochylenie o wartości 19,425‰ aby nie uległa zmianie rzędna na przejeździe kat. A w km 0+305,00. Powyższe pochylenia zostaną złagodzone łukiem pionowym o R=8000m.

Po minięciu przejazdu kat. A w km 0+305,00 projektowana niweleta toru będzie miała pochylenie 10‰ Wyłagodzenie obecnego pochylenia (ok.30‰) spowoduje pogłębienie istniejącego wykopu w którym przebiega tor bocznicowy oraz konieczność budowy skrzyżowań dwupoziomowych w miejscu przecięcia linii kolejowej z drogą krajową nr 62 i drogą lokalną. Załom pomiędzy pochyleniami 19,425‰ a 10‰ zostanie wyłagodzony pochyleniem pośrednim długości 100 m o pochyleniu 14,500‰.

Na odcinku od km 0+981,95 do km 1+489,00 zaprojektowano pochylenie toru o wartości 15,783‰ aby niweleta toru na odcinku grupy torów w okolicy przepompowni paliw mogłaby zostać zlokalizowana na pochyleniu 0,5‰ a więc o wartości dopuszczalnego pochylenia torów na stacji. Różnica pomiędzy pochyleniami 15,783‰ a 0,5‰ zostanie wyłagodzona pochyleniem pośrednim 10‰ o długości 100 m.

Od km 2+302,00 do km 4+029,88 zaprojektowano trzy pochylenia o wartości kolejno, 5,500‰, 3,013‰ i 0,567‰. Załomy pomiędzy tymi pochyleniami nie wymagają łagodzenia łukami pionowymi ponieważ obliczona wartość strzałki wynosi poniżej 8 mm.

**W wariantach W1 i W2,** po pochyleniu 0,567‰ następuje pochylenie o wartości -10,000‰ poprzedzone pochyleniem pośrednim o wartości -5,000‰. Tak znaczące obniżenie niwelety względem istniejącego PGS jest związane z koniecznością przeprowadzenia linii kolejowej w bezpośrednim sąsiedztwie MPL na poziomie -1. Grupa torów stacyjnych na terenie MPL będzie zlokalizowana na pochyleniu -0,500‰ i również na poziomie -1.

Obecnie obowiązujące przepisy (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1998 r. (Dz.U. nr 151, poz. 987) pozwalają na zastosowanie pochylenia podłużnego dla linii drugorzędnych o wartości do 10 ‰. W związku z powyższym w obecnym stanie prawa, zastosowanie pochylenia podłużnego o wartości pow. 10‰, dla linii drugorzędnych nie jest możliwe bez uzyskania specjalnego odstępstwa od przepisów.

Projekt dyrektywy interoperacyjności TSI dla podsystemu „Infrastruktura" dla Kolei Konwencjonalnych, który ma być uchwalony przez Komisję Europejską jeszcze w

2009 r. przewiduje m. i. następujące pochylenia maksymalne torów głównych zasadniczych i szlakowych kolei konwencjonalnych:

- dla torów, po których kursują wyłącznie pociągi pasażerskie:
  - na odcinkach o długości ≤ 10 km: 25 ‰
  - na odcinkach o długości ≤ 6 km: 35 ‰

- dla torów, po których kursują pociągi towarowe:
  - zasadnicza wartość: 12,5 ‰
  - na odcinkach o długości ≤ 3 km: 20 ‰

- dla torów, po których odbywa się ruch mieszany (pociągi pasażerskie i towarowe):
  - na odcinkach o długości ≤ 0,5 km, jeżeli kursują wyłącznie pociągi bez zatrzymania: 35 ‰

W przypadku uchwalenia dyrektywy interoperacyjności TSI dla podsystemu „Infrastruktura" dla Kolei Konwencjonalnych przez Komisję Europejską zgodnie z projektem tej dyrektywy, możliwe jest zastosowanie pochylenia podłużnego do wartości 35‰.

### 3.2.3 Nawierzchnia torowa i perony

Podczas modernizacji przewiduje się całkowitą wymianę istniejącej nawierzchni torowej. Zostanie ona zastąpiona nową nawierzchnią podsypkową z szyn 60E1 przytwierdzonych sprężyście (SB) na podkładach strunobetonowych PS-83.

W obrębie grupy torów na terenie MPL zaprojektowano dwa perony, jednokrawędziowy i dwukrawędziowy. Nawierzchnia tych peronów będzie wykonana z płyty prefabrykowanej o długości 2,00 m oraz z kostki brukowej. W Wariantach W1 i W2, dojścia z peronów do terminalu pasażerskiego zostaną wykonane jako dwupoziomowe. W wariancie W3 zapewniona zostanie możliwość wygodnego przesiadania z pociągu do autobusu dowozowego także dla pasażerów z większym bagażem.

## 3.3 Branża drogowa

### 3.3.1 Prace drogowe związane ze zmianą niwelety modernizowanej bocznicy kolejowej na odcinku od km 0+000 do km 1+100.

W związku z obniżeniem niwelety bocznicy kolejowej na powyższym odcinku oraz zwiększeniem bezpieczeństwa w punktach kolizyjnych z drogami samochodowymi zakłada się:

- Połączenie przejazdu w kilometrze 0+479 (projektowany 0+305) z przejazdem przez tory szlakowe na stacji Modlin i pozostawienie jednego wspólnego przejazdu w kategorii A; w szczególności ze względu na bliskość obu przejazdów, ułatwienie sterowania i nadzoru oraz zwiększenie bezpieczeństwa ruchu.
- Budowę wiaduktu drogowego w miejsce skrzyżowania z drogą krajową nr 62 w kilometrze 0+822 (projektowany 0+652). Przewiduje się podniesienie rzędnej nawierzchni drogi w miejscu skrzyżowania o 1,53 m; w szczególności jest to związane z obniżeniem niwelety bocznicy kolejowej, zapewnieniem pionowej skrajni kolejowej 5,6 m, przyjętą wysokością konstrukcyjną wiaduktu i nawierzchni drogowej 1,1m, zwiększeniem bezpieczeństwa ruchu oraz umożliwieniem bezkolizyjnego przejazdu drogą krajową.
- Przebudowę drogi krajowej w bezpośrednim sąsiedztwie wiaduktu. Przewiduje się zejście do istniejącej niwelety drogi pochyleniem podłużnym 6% z obu stron wiaduktu; w szczególności ze względu na podniesienie rzędnej drogi na wiadukcie.
- Przebudowę ulicy Mieszka I w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nr 62; w szczególności ze względu na podniesienie rzędnych drogi krajowej i dowiązanie się do nich.

### 3.3.2 Przejazdy kolejowe

- Przejazd w kilometrze (0+479, projektowane 0+305) – Ze względu na bliskość z przejazdem przez torami szlakowymi na stacji Modlin, połączenie obu przejazdów i pozostawienie jednego przejazdu kategorii A;
- Przejazd w kilometrze (0+822, projektowane 0+652, skrzyżowanie z drogą krajową nr 62) – Ze względu na wysoki iloczyn ruchu, kolizję z wysoką kategorią drogi (krajową) oraz planowaną zmianę przebiegu niwelety bocznicy kolejowej, przebudowę skrzyżowania na skrzyżowanie dwupoziomowe (wiadukt drogowy);
- Przejazd w kilometrze 2+184 - Ze względu na poprawę bezpieczeństwa ruchu, przebudowę skrzyżowania do kategorii B;

- Przejazdy w kilometrze 2+327 i 2+440 – Po dokonaniu uzgodnień z zarządem zakładu na dalszym etapie realizacji projektu, likwidację przynajmniej jednego z przejazdów z drogami zakładowymi;
- Przejazd w kilometrze 3+133 – Ze względu na obecny brak przejezdności i brak zasadności istnienia, likwidację przejazdu;
- Przejazd w kilometrze 4+526 – Ze względu na poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz planowaną zmianę przebiegu niwelety bocznicy kolejowej, proponujemy likwidację skrzyżowania i objazd poprzez nowo projektowane skrzyżowanie dwupoziomowe w miejscu istniejącego przejazdu w km 5+100.

## 3. 4 Obiekty inżynieryjne

### 3.4.1 Skrzyżowanie dwupoziomowe z DK 62

Ze względu na warunki terenowe proponuje się przejście linią kolejową pod drogą krajową nr 62. Przewiduje się wykonania skrzyżowania dwupoziomowego w konstrukcji prefabrykowanej lub monolitycznej żelbetowej. Konstrukcja projektowana pod drogą będzie spełniała wymogi klasy A zgodnie z obciążeniem taborem samochodowym wg PN-85/S-10030. W przekroju poprzecznym na wiadukcie przewiduje się drogę jednojezdniową dwupasową z środkowym pasem wyłączonym z ruchu i jednostronnym chodnikiem jak dla sytuacji istniejącej, dodatkowo przewiduje się opaski 2x0,5m i jednostronnie pobocze techniczne wywyższone 1,25m. Skrajnia kolejowa pionowa min.5,6m skrajnia kolejowa pozioma min.5m powiększona o poszerzenia wynikające z ukształtowania trasy linii kolejowej w planie i w profilu podłużnym. Pod obiektem zakłada się jazdę na podsypce o wymiarach min. 0,75m od główki szyny i 2,20m po obu stronach osi toru. Przewiduje się posadowienie bezpośrednie, jednak ze względu na warunki gruntowe może wystąpić konieczność posadowienia za pośrednictwem fundamentów głębokich. Wyposażenie i pozostałe parametry techniczne zgodnie z Rozporządzeniami Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie oraz Rozporządzeniami Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie oraz przepisami związanymi.

### 3.4.2 Skrzyżowanie z drogą lokalną

W chwili obecnej, do DK62 dochodzi droga lokalna krzyżująca się z drogą krajową w praktycznie w miejscu skrzyżowania także z przedmiotową bocznicą. Ze względu na:

- niedostateczną, już obecnie, widoczność na tym skrzyżowaniu;
- przy pozostawieniu drogi krajowej w obecnej lokalizacji – konieczność budowy dwu poziomowego skrzyżowania bocznicy kolejowej nie tylko z DK62, ale także z drogą lokalną a także, tak czy inaczej, konieczności przebudowy obecnego skrzyżowania drogi lokalnej z DK62 (łączny koszt ok. 2,5 mln zł);
- wstępnie ocenioną możliwość poprowadzenia drogi lokalnej inną trasą,

proponuje się likwidację obecnego skrzyżowania drogi krajowej z drogą lokalną i poprowadzenie tej ostatniej nową trasą tak, aby ominęła ona skrzyżowanie z bocznicą kolejową i, dodatkowo, krzyżowała się z drogą krajową w takiej odległości od wiaduktu drogowego drogi krajowej, aby zapewnić jednocześnie odpowiednie trójkąty widoczności na tym skrzyżowaniu. Przyjmując, konserwatywnie, że przełożenie drogi lokalnej wymagałoby:

a) wybudowania, do skrzyżowania z DK62, nowego, końcowego odcinka drogi lokalnej o długości ok. 500m i parametrach drogi powiatowej z chodnikami, oświetleniem, itp.;
b) wykupu ok. 1,5 ha gruntu;
c) wykupu budowli użytkowej (domu, działki budowlanej),

koszt takiego przedsięwzięcia (nawet z wykupem obiektu typu budowla użytkowa) nie powinien przekroczyć 2 mln zł, czyli byłby tańszy niż budowa dwupoziomowego skrzyżowania z bocznicą kolejową jw.

Przyjmuje się, że przełożenie drogi lokalnej jw. byłoby zadaniem realizowanym poza niniejszym projektem.

### 3.4.3 Konstrukcja oporowa na odcinku zagłębienia linii kolejowej w wykopie w wariancie W1 i W2

Przewiduje się wykonanie monolitycznej ramowej konstrukcji żelbetowej. W zależności od wybranego wariantu z przebiegiem linii w zagłębieniu, konstrukcja będzie w formie tunelu (WARIANT 2) lub otwartej ramy żelbetowej (WARIANT 1). Konstrukcja będzie obciążona taborem kolejowym o klasie obciążeń k=+2. Na odcinku gdzie ma powstać parking przewiduje się obciążenia od pojazdów samochodowych. Zakłada się posadowienie bezpośrednie konstrukcji, jednak ze względu na warunki gruntowe może wystąpić konieczność posadowienia za

pośrednictwem fundamentów głębokich. Parametry skrajni poziomej min.5m+2x0,4m, pionowej 5,60m powiększone o poszerzenia wynikające z ukształtowania trasy linii kolejowej w planie i w profilu podłużnym. Przewiduje się montaż konstrukcji podtrzymującej sieć trakcyjną do konstrukcji żelbetowej. Zakłada się jazdę taboru kolejowego na podsypce o wymiarach min. 0,75m od główki szyny i 2,20m po obu stronach osi toru. Konstrukcja będzie projektowana z uwzględnieniem obciążenia wg PN-85/S-10030. Wyposażenie i pozostałe parametry techniczne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie oraz przepisami związanymi.

### 3.4.4 Konstrukcja stacji MPL Modlin w wariancie W1 i W2

Poniższa konstrukcja jest przewidziana do realizacji w obu wariantach inwestycyjnych, w których stacja końcowa znajduje się na poziomie „-1" (WARIANT 1 i WARIANT 2). Przewiduje się wykonanie ramowej monolitycznej konstrukcji żelbetowej zagłębionej w gruncie. Rama wewnątrz będzie posiadała podpory słupowe. Na konstrukcji przewiduje się obciążenia od pojazdów samochodowych związane z parkingiem, który ma powstać nad stacją oraz obciążenia wewnątrz konstrukcji od taboru kolejowego o klasie obciążeń k=+2. Parametry skrajni poziomej min.5m, pionowej 5,60m powiększone o poszerzenia wynikające z ukształtowania trasy linii kolejowej w planie i w profilu podłużnym. Przewiduje się montaż konstrukcji podtrzymującej sieć trakcyjną do konstrukcji żelbetowej. Zakłada się jazdę taboru kolejowego na podsypce o wymiarach min. 0,75m od główki szyny i 2,20m po obu stronach osi toru. Przewiduje się posadowienie bezpośrednie, jednak ze względu na warunki gruntowe może wystąpić konieczność posadowienia za pośrednictwem fundamentów głębokich. Konstrukcja będzie projektowana z uwzględnieniem obciążenia wg PN-85/S-10030. Komunikacja pionowa z peronów, będzie się odbywała za pośrednictwem schodów stacjonarnych, schodów ruchomych i wind rozwiązania te będą spełniały wymogi obsługi dla osób niepełnosprawnych. Wyposażenie i pozostałe parametry techniczne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie oraz przepisami związanymi.

# 3.5. Energetyka kolejowa

## 3.5.1 Sieć trakcyjna i zasilanie

### *3.5.1.1 Sieć trakcyjna*

Parametry sieci trakcyjnych w zakresie sekcjonowania, wysokości zawieszenia, zmian wysokości zawieszenia będą zgodne z „Wytycznymi projektowania i warunkami odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii interoperacyjnych", Warszawa 2006 (przyjętych do stosowania uchwałą 35/2007 z dnia 19 lutego 2007) oraz spełniać wymagania norm i przepisów polskich i obowiązujących w Unii Europejskiej.

**Tabela 8. Energetyka kolejowa, wymagania sieci trakcyjnej**

| Lp. | Opis | Wymagania | |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| 1 | Skrajnia konstrukcji wsporczych | 270 cm | |
| 2 | Standardowa wysokość zawieszenia przewodów jezdnych | Od 5200 do 5600 mm | |
| 3 | Minimalna i maksymalna wysokość zawieszenia przewodów jezdnych | 4900mm<br>6200mm | |
| 4 | Maksymalna różnica zawieszenia wysokości przewodów jezdnych pod sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi (sieć bez profilowania) | 70 mm | |
| 5 | Profilowanie sieci trakcyjnej | 3.0 ‰ | |
| 6 | Dopuszczalne poprzeczne odchylenie przewodu jezdnego pod wpływem wiatru | ≤500 mm | |
| 7 | Odsunięcie skrajnych na prostej 300 mm przewodów jezdnych mierzone pod konstrukcją wsporczą, w układzie statycznym, od osi toru | na prostej | 300 mm |
| | | na łukach | 400 mm |

<u>Parametry sieci proponowanej do budowy:</u>

Sieć jezdna o symbolu C95-2C. Jest to sieć skompensowana, nieuelastyczniona o sumarycznym przekroju 320mm2 Cu składająca się z

- jednej liny nośnej o przekroju 95mm2 Cu,
- dwóch przewodów jezdnych o przekroju 2x100mm2 Cu.

<u>Charakterystyczne parametry techniczno – dynamiczne</u>

- naciąg w linach nośnych 1267daN,
- naciąg w przewodach jezdnych 1275daN,
- rozpiętość normalnego przęsła 72m,

- wysokość konstrukcyjna 1.70m.

W projekcie budowlanym należy rozpatrzyć także użycie szyny stropowej w tunelu.

Wszystkie konstrukcje wsporcze systemu zasilania 3 kV DC należy uszyniać grupowo przypomocy przewodu AFL 120 mm2 prowadzonego po słupach i podłączonego na końcach do szyn poprzez ograniczniki niskonapięciowe wielokrotnego działania. Każda konstrukcja wsporcza (na fundamencie palowym lub blokowym) winna być również uziemiona przy pomocy uziomu prętowego. Rezystancja pojedynczego uziomu nie powinna przekraczać 50 Ω, a rezystancja wypadkowa uziomów jednej sekcji uszynienia grupowego nie powinna być większa od 2 Ω.

### *3.5.1.2 Układ zasilania*

Układ zasilania opracowany zostanie tak, aby podsystem Energia mógł zostać uznany za interoperacyjny. Projektując układ zasilania należy zwrócić szczególną uwagę, aby spełniał on wymagania Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności (TSI) dla podsystemu Energia i powołanych norm w poniższym zakresie:

- system zasilania trakcji 3 kV DC jest zgodny z TSI i normą PN-EN 50388;
- zakres dopuszczalnych zmian napięcia w sieci trakcyjnej jest zgodny z TSI i normą PN-EN 50163;
- zgodnie z wymaganiami TSI i normy PN-EN 50388: średnie wartości napięcia użytecznego na pantografie przy zakładanym ruchu oraz parametrach pojazdów trakcyjnych, pobór przez pociąg prądu o wartości określonej w normie EN 50388,
- dwustronne zasilanie sieci trakcyjnej, możliwość pracy kabinowej podstacji oraz zapas mocy zainstalowanej w podstacjach pozwala na jazdę pociągów w przypadku awarii jednej z podstacji lub odcinka sieci trakcyjnej, przez co spełnione jest wymaganie zawarte w TSI;
- stosowane w podstacjach trakcyjnych układy zabezpieczeń zwarciowych, przeciążeniowych, podnapięciowych, ziemnozwarciowych, układu próby linii i ciągłości kabli powrotnych oraz parametry stosowanych wyłączników szybkich prądu stałego wraz z systemem przeciwporażeniowym i ziemnozwarciowym sieci trakcyjnej spełniają wymagania zawarte w TSI w zakresie ochrony przed porażeniem elektrycznym oraz odłączenia zasilania w razie zagrożenia.

W projekcie budowlanym zostanie rozpatrzona budowa podstacji trakcyjnej o parametrach zasilania:

**Tabela 9. Energetyka kolejowa, parametry zasilania**

| l.p. | Opis | Parametry |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Zespoły prostownikowe | PD – 12, PD – 16 Niesterowane |
| 2 | Układ połączeń | 12 – pulsowe |
| 3 | Moc [MW]/napięcie | 3,96/SN, 5,28/SN |
| 4 | Klasa przeciążalności (IEC) | III |
| 5 | Napięcie zasilania zespołów prostownikowych | 15 kV |
| 6 | Linie zasilające | SN 15 kV |
| 7 | Napięcie wyprostowane znamionowe | 3600 V |
| 8 | Minimalna wartość napięcia na pantografie (UIC) | 2800 V (dla taboru klasycznego z rozruchem rezystorowym dopuszcza się 2000 V – jazda z ograniczeniem prędkości) |
| 9 | Współczynnik odkształcenia napięcia w punkcie zasilającym | 5% SN |

Podstacja trakcyjna wyposażona będzie w aparaturę rozdzielczą 3 kV o wytrzymałości zwarciowej 50 kA, w ochronę podnapięciową, uzależnienia wyłączników szybkich zasilaczy, w wyłącznik zapasowy i szynę obejściową, podwójne sekcjonowane szyny głównej i obejściowej oraz przystosowane do zdalnego sterowania (sterowanie wyłącznikami i przesyłanie pomiarów do NC). Zasilacze wykonane będą jako kablowe.

Lokalizacja podstacji zostanie ustalona przy uwzględnieniu koniecznych do osiągnięcia parametrów układu zasilania sieci trakcyjnej, jak również typu terenu, możliwości dojazdu do terenu inwestycji oraz odległości od punktu zasilania. Na rysunku 2 przedstawiona jest wstępna lokalizacja podstacji (na terenie lotniska).

Równolegle został złożony wniosek do Zakładu PKP Energetyka o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej projektowanej podstacji. Przewidywana moc przyłączeniowa wynosi 2000kW natomiast roczne zużycie energii elektrycznej 730000kWh.

### 3.5.2 Linia potrzeb nietrakcyjnych

Przewiduje się zasilanie wszystkich odbiorów nietrakcyjnych z nowo wybudowanej linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN) 15 kV poprzez stacje transformatorowe SN/nN.

Odcinki między-podstacyjne LPN zasilane będą dwustronnie z sąsiednich podstacji trakcyjnych (kabin sekcyjnych). Praca normalna linii odbywać się będzie przy włączeniu zasilania z jednej podstacji trakcyjnej i przy otwartym wyłączniku w polu wyjściowym rozdzielni SN drugiej podstacji. W przypadku zaniku napięcia na

czynnym źródle zasilania, linia zostanie automatycznie przełączona na zasilanie z drugiej podstacji trakcyjnej za pomocą układu SZR. Linia SN podzielona będzie odłącznikami sekcyjnymi umożliwiającymi odłączenie spod napięcia poszczególnych jej odcinków dla dokonania napraw lub konserwacji oraz możliwości utworzenia dwóch niezależnych ciągów zasilania. LPN na stacjach oraz terenach wrażliwych środowiskowo będą wykonane jako kablowe, a na pozostałych odcinkach głównie jako napowietrzne. Docelowy przekrój LPN zostanie określony na etapie projektu budowlanego, przy uwzględnieniu mocy wszystkich przyszłych odbiorów nieatrakcyjnych na modernizowanym odcinku linii. Przekrój przewodów linii w wykonaniu kablowym lub odcinków kablowych będzie ustalony wg kryterium przeciążalności zwarciowej.

Odbiory nietrakcyjne będą zasilane poprzez słupowe lub kontenerowe stacje transformatorowe SN/0,4 kV, zasilane z omówionych powyżej LPN.

Określenie docelowej mocy i lokalizacji stacji transformatorowych będzie możliwe na etapie projektu budowlanego, po określeniu ostatecznych rozwiązań zasilanych układów urządzeń nietrakcyjnych i po dokonaniu analizy zapotrzebowania na moc i energię elektryczną.

Na rysunku 1 przedstawiona jest lokalizacja stacji transformatorowych z przewidywaną mocą.

### 3.5.3 Elektroenergetyka do 1 kV

Do odbiorów elektroenergetyki do 1 kV na liniach kolejowych należą w szczególności:

- urządzenia srk na szlakach i stacjach,
- samoczynna blokada liniowa,
- urządzenia diagnostyczne,
- oświetlenie peronów, przejść, torów i rozjazdów stacyjnych,
- elektryczne ogrzewanie rozjazdów,
- urządzenia telekomunikacyjne i teletechniczne,
- instalacje w budynkach stacyjnych,
- urządzenia w nastawniach ruchowych i zdalnego sterowania,
- urządzenia na placach i rampach przeładunkowych,
- urządzenia i oświetlenie przejazdów.

Wymagania dla układów zasilania urządzeń srk, urządzeń diagnostycznych, urządzeń telekomunikacyjnych i teletechnicznych, urządzeń nastawni i centrów sterowania zawarte są w częściach dotyczących tych branż.

Urządzenia oświetlenia, eor, działania SZR oraz sygnalizacji przeciwpożarowej i antywłamaniowej muszą być przystosowane do włączenia w system zdalnego sterowania

### *3.5.3.1 Urządzenia EOR*

Rozjazdy kolejowe zostaną wyposażone w urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów (eor) przystosowane do lokalnych warunków eksploatacji. Zasilanie grzejników torowych będzie realizowane poprzez urządzenia tworzące system eor, w którego skład wchodzą:

- transformatory separacyjne,
- szafy rozdzielcze przytorowe,
- urządzenia umożliwiające automatyczne i zdalne sterowanie oraz obserwacje stanu eor w różnych obiektach.

Do ogrzewania rozjazdów linii kolejowej Modlin-Modlin Lotnisko przewiduje się użycie grzejników opornikowych z grzejnikami zamknięciowymi o łącznej mocy 6,1 kW / komplet.

### *3.5.3.2 Oświetlenie*

Oświetlenie obiektów i terenów kolejowych dla których jest ono wymagane zostanie zrealizowane przy pomocy opraw oświetleniowych spełniających wymagania stawiane oprawom oświetleniowym przez PKP PLK S.A. Sposób zawieszenia i rozmieszczenia opraw oświetleniowych musi zapewnić właściwe, normatywne parametry oświetlenia i nie będzie powodować olśnienia prowadzących pojazdy trakcyjne oraz nie będzie ujemnie wpływać na widoczność i rozpoznawalność wskazań sygnalizacji kolejowej.

Przewiduje się oświetlenie peronów lotniska, tunelu oraz terenu rozjazdów o łącznej mocy 15 kW.

### *3.5.3.3 Instalacje elektryczne w obiektach*

Nowe obiekty muszą zostać wyposażone w instalację elektryczną wewnętrzną oraz instalację zasilającą zewnętrzną, których podstawowymi elementami są:

- zasilanie podstawowe;
- zasilanie rezerwowe (jeśli jest wymagane oraz ekonomicznie i technicznie uzasadnione);
- instalacja oświetleniową;
- instalacja gniazd wtyczkowych;

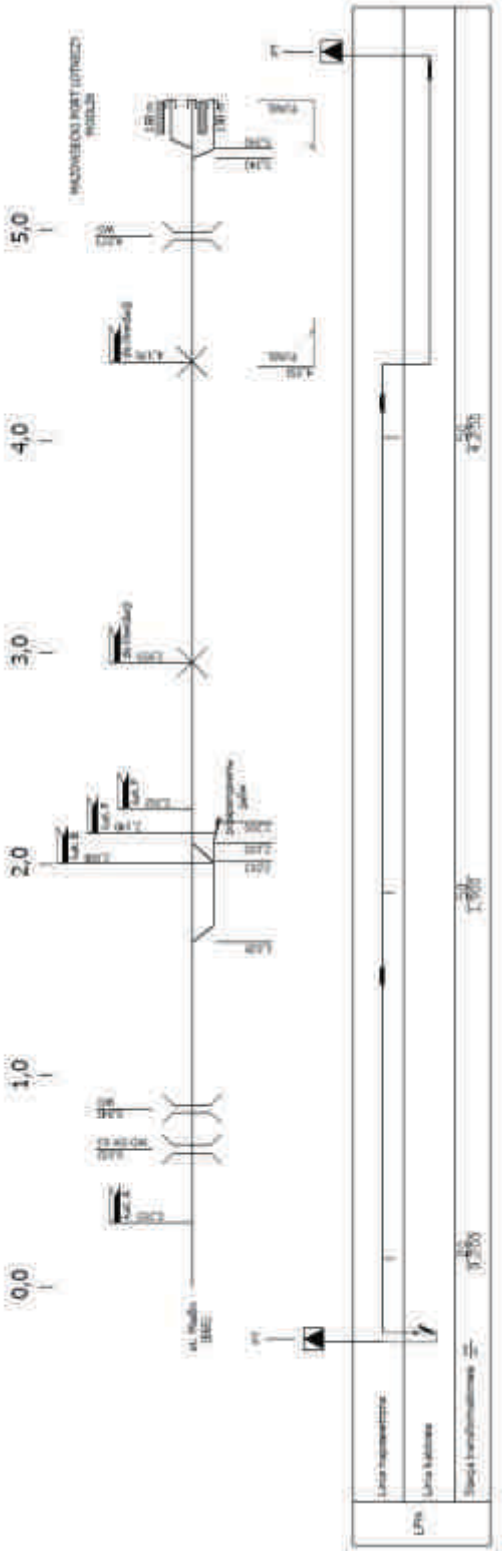
- instalacja odbiorników stałych;
- wydzielone obwody dla urządzeń przetwarzania danych wraz z gniazdami wtyczkowymi i odbiorami stałymi;
- rozdzielnia główna i podrozdzielnie;
- instalacja odgromowa;
- uziom otokowy.

Przewiduje się także instalację a także tablic i witryn informacyjnych o łącznej mocy 2,4 kW.

W wariantach W1 i W2 przewidziane jest także zainstalowanie, na każdym peronie, wind osobowych o mocy 6,1 kW.

Parametry poszczególnych elementów powinny spełniać odnośne normy i przepisy oraz być dostosowane do funkcji, jaką spełnia budynek.

## Rysunek 1 - Lokalizacja stacji transformatorowych



# 3.6 Sterowanie ruchem kolejowym

## 3.6.1 Inwentaryzacja urządzeń srk w ciągu bocznicy: stacja Modlin - baza paliwowa - Modlin Lotnisko

Inwentaryzacja została przeprowadzona na podstawie:

- wizji lokalnej w terenie,
- dokumentacji modernizacji stacji Modlin.

## 3.6.2 Opis stanu istniejącego urządzeń srk w ciągu bocznicy

### *3.6.2.1 Urządzenia stacyjne, sygnalizacja, kontrola niezajętości toru*

Na stacji Modlin znajdują się stacyjne urządzenia zależnościowe typu Ebilock 950, zabudowane w ramach modernizacji linii E-65 Warszawa – Gdynia. Na stacji zastosowano liczniki osi typu SOL. Wjazd z bocznicy na stację Modlin jest zabezpieczony semaforem wjazdowym U trójkomorowym. Semafor jest poprzedzony tarczą ostrzegawczą ToU dwukomorową. Odcinek przed semaforem wjazdowym jest kontrolowany za pomocą licznika osi SOL.
Na pozostałym odcinku bocznicy nie występują jakiekolwiek urządzenia zależnościowe, sygnalizacyjne i kontroli niezajętości toru.

### *3.6.2.2 Napędy zwrotnicowe, wykolejnice*

Na stacji Modlin znajdują się trójfazowe napędy zwrotnicowe typu EEA-5, zabudowane w ramach modernizacji linii E-65 Warszawa – Gdynia. Zwrotnice w ciągu bocznicy są przestawiane za pomocą napędów ręcznych. Napędy zwrotnicowe na terenie bazy paliwowej są zabezpieczone za pomocą zamków trzpieniowych. Pozostałe napędy w ciągu bocznicy nie są zabezpieczone. Tory odgałęziające się od bocznicy do bazy paliwowej są zabezpieczone za pomocą wykolejnic. Tor zasadniczy bocznicy jest wyposażony w wykolejnicę przed tarczą ostrzegawczą ToU. Wykolejnice są zamykane na klucze.

### *3.6.2.3 Urządzenia liniowe*

W ciągu bocznicy nie występuje blokada liniowa. Zapowiadanie pociągów odbywa się na podstawie łączności radiotelefonicznej.

#### *3.6.2.4 Urządzenia oddziaływania tor – pojazd (SHP)*

Na stacji Modlin znajdują się elektromagnesy SHP zabudowane w ramach modernizacji linii E-65 Warszawa – Gdynia. W ciągu bocznicy znajduje jeden elektromagnes SHP przed tarczą ostrzegawczą ToU.

#### *3.6.2.5 Urządzenia na przejazdach w poziomie szyn*

W ciągu bocznicy znajduje się 8 przejazdów w poziomie szyn. Obecnie tylko przejazd w km. 0,429 posiada kat. A (jest wyposażony w rogatki obsługiwane z nastawni na stacji Modlin).

### 3.6.3 Podsumowanie stanu technicznego i występowania urządzeń w ciągu bocznicy

Na opisywanym odcinku znajduje się jedna średniej wielkości stacja (Modlin) wyposażona w urządzenia komputerowe z sygnalizacją świetlną. Na stacji zaczyna się właściwa bocznica. Na samej bocznicy praktycznie nie występują urządzenia srk. Te urządzenia, które występują osłaniają wjazd z bocznicy na stację Modlin i zostały wybudowane w ramach modernizacji tej stacji.
W ramach modernizacji bocznicy należy zaprojektować i wybudować wszystkie urządzenia srk konieczne do funkcjonowania regularnego ruchu pociągów.

### 3.6.4 Wymagania dotyczące wyposażenia srk dla linii Modlin – Modlin Lotnisko

#### *3.6.4.1 Założenia*

W celu zaproponowania konkretnych rozwiązań technicznych dla linii Modlin – Modlin Lotnisko przyjęto następujące założenia ogólne:

- Na wyżej wymienionej linii, podstawowo prowadzony będzie ruch pociągów pasażerskich (elektrycznych zespołów trakcyjnych) o z prędkością maksymalną do 80 km/h, jak i towarowych, prowadzonych trakcją sp0lainową, do obsługi lokalnych odbiorców, głównie baz paliw;
- Dla linii Modlin – Modlin Lotnisko obowiązują postanowienia przepisów WTB-E10.

### *3.6.4.2 Propozycja technicznego wyposażenia w urządzenia srk stacji i szlaków linii Modlin – Modlin Lotnisko*

Propozycje wyposażenia w urządzenia srk mają charakter ogólny i w związku z tym nie proponuje się konkretnych systemów i producentów.
Podstawowym warunkiem przy wyborze danego urządzenia srk dla modernizowanej linii jest spełnienie przez dane urządzenie wymagań technicznych dla urządzeń srk, wynikających z instrukcji służbowych i przepisów obowiązujących w przedsiębiorstwie PKP PLK S.A. Spełnienie tego warunku winno być poświadczone odpowiednimi atestami, certyfikatami oraz dopuszczeniem do stosowania danego urządzenia srk lub systemu.

### *3.6.4.3 Propozycja systemu kierowania ruchem*

Sterowanie miejscowe

Poziom miejscowy przewiduje sterowanie ruchem na posterunku ruchu ze stanowiska zlokalizowanego na tym posterunku. Sterowanie na tym poziomie przewiduje się w przypadku istotnych potrzeb – z reguły w razie awarii urządzeń zdalnego sterowania – i w związku z tym nie ma potrzeby stałej obsady dyżurnych ruchu dla tego poziomu sterowania.

Zasada ta nie dotyczy stacji, na której zostanie zlokalizowane Lokalne Centrum Sterowania (LCS). W tym wypadku urządzenia będą sterowane w trybie sterowania miejscowego ale ze stanowiska dyżurnego ruchu zlokalizowanego w LCS.

Sterowanie zdalne – Lokalne Centrum Sterowania (LCS)

W obszarze objętym zasięgiem Lokalnego Centrum Sterowania sterowanie posterunkami podporządkowanymi odbywa się w trybie zdalnym z wyjątkiem posterunku ruchu, na którym zostało zlokalizowane Centrum. Urządzenia na tym posterunku obsługiwane są w trybie sterowania miejscowego.
Lokalne Centrum Sterowania powinno posiadać pełne stanowiska obsługi zarówno dla sterowania miejscowego na właściwym posterunku jak i stanowiska obsługi dla sterowania zdalnego podporządkowanymi mu posterunkami ruchu oraz stałą obsługę dyżurnych ruchu.

W celu sterowania ruchem na linii Modlin – Modlin Lotnisko proponuje się wydzielić osobne stanowisko w LCS Nasielsk lub ruch może prowadzić dyżurny ruchu właściwy dla odcinka linii E-65 objętego zasięgiem LCS Nasielsk i obsługujący urządzenia stacji Modlin. Wybór rozwiązania zależy od obciążenia pracą dyżurnego w LCS.

## 3.6.5 Propozycje rozwiązań technicznych dla poszczególnych urządzeń srk

### *3.6.5.1 Stacyjne systemy sterowania ruchem*

**stacja Modlin**

Na stacji Modlin funkcjonują obecnie urządzenia komputerowe z sygnalizacją świetlną, kontrolą niezajętości toru realizowaną przez liczniki osi i trójfazowymi napędami zwrotnicowymi. Po modernizacji bocznicy urządzenia te będą funkcjonowały w dalszym ciągu.

**stacja Modlin – Lotnisko**

Po wybudowaniu docelowego układu torowego stacji Modlin – Lotnisko proponuje się wyposażyć stację w urządzenia srk w następującej konfiguracji.
Stacja Modlin Lotnisko stanowi jeden okręg nastawczy wraz z bocznicą do bazy paliw. Stacja ta będzie wyposażona w 5 zwrotnic, 10 semaforów, 3 tarcze zaporowe (Tz), tarczę ostrzegawczą (To) i ewentualnie 2 semafory powtarzające (Sp). Lokalizacja semaforów powtarzających jest uzależniona od warunków miejscowych (widoczności semaforów H i K). Zwrotnice położone na terenie przepompowni paliw nie wchodzą w skład okręgu nastawczego. Do sterowania urządzeniami na posterunku przewiduje się urządzenia komputerowe zabudowane w kontenerze (kontenerach). Nie zakłada się budowy urządzeń sterowania miejscowego. Zasadniczo ruch będzie prowadzony zdalnie z LCS Nasielsk lub nastawni na stacji Modlin z awaryjnego stanowiska sterowania ruchem.

### *3.6.5.2 Urządzenia srk na szlakach (blokada liniowa)*

Na linii występuje jeden odstęp szlakowy. Proponuje się budowę jednodostępowej komputerowej blokady liniowej na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko. Proponuje się umieszczenie urządzeń blokady dla stacji Modlin w przekaźnikowni, a dla stacji Modlin Lotnisko w kontenerze wraz z urządzeniami stacyjnymi.

### *3.6.5.3 Przejazdy w poziomie szyn*

Dla istniejącego po modernizacji przejazdu kat. A przewiduje się zdalne sterowanie z LCS Nasielsk po doposażeniu w urządzenia telewizji użytkowej TVu. Przejazdy kat. B będą wyposażone w urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej.
Lokalizację przejazdów w poziomie szyn, ich stan po modernizacji, a także ich kategorie zilustrowano na załączonym schemacie linii oraz przedstawiono w poniższej tabeli:

## Tabela 10. Sterowanie ruchem kolejowym, przejazdy w poziomie szyn

| l.p | km | kategoria przejazdu | |
|---|---|---|---|
| | | stan obecny | stan projektowany |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0,305 | A | A |
| 2 | 0,652 | D | wiadukt |
| 3 | 0,843 | D | wiadukt |
| 4 | 2,006 | D | B |
| 5 | 2,149 | F | F |
| 6 | 2,262 | F | F |
| 7 | 2,955 | D zamkn. | do likwidacji |
| 8 | 4,379 | D zamkn. | do likwidacji |
| 9 | 4,973 | D | skrzyżowanie dwupoziomowe |

# 4. Nakłady inwestycyjne - infrastruktura

Dla zobrazowania skali wydatków na urządzenia stałe, koniecznych w początkowym okresie realizacji projektu, w tabelach poniżej podane zostało szczegółowe zestawienie nakładów inwestycyjnych netto według branż realizacyjnych, dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych:

**Tabela 11. Nakłady inwestycje na urządzenia stałe (zł)**

| L.P | Zadanie | WARIANT W1 (DOJAZD DO TEMINALA W WYKOPIE) | WARIANT W2 (DOJAZD DO TERMINALA W TUNELU) | WARIANT W3 (STACJA NAZIEMNA NA SKRAJU LOTNISKA) |
|---|---|---|---|---|
| **0** | *Roboty przygotowawcze* | | | |
| 0.1 | Przygotowanie placu budowy | 400 000 | 400 000 | 400 000 |
| 0.2 | Wycinka drzew | 69 750 | 69 750 | 69 750 |
| | **Roboty przygotowawcze łącznie** | **469 750** | **469 750** | **469 750** |
| | | | | |
| | | | | |
| **1** | **PROJEKTOWANIE I NADZÓR** | | | |
| 1.1 | Dokumentacja projektowa (KPP, PB, PW) wraz z opłatami administracyjnymi | 6 763 123 | 7 391 323 | 3 267 683 |
| 1.2 | Nadzór autorski | 345 000 | 345 000 | 345 000 |
| 1.3. | Inżynier kontraktu | 6 740 000 | 7 740 000 | 3 370 000 |
| | **Projektowanie, nadzór łącznie** | **13 848 123** | **15 476 323** | **6 982 683** |
| | | | | |
| | | | | |
| **2** | **WYKUP GRUNTÓW** | | | |
| 2.1 | Wykup gruntów | 2 190 000 | 2 190 000 | 2 190 000 |
| | **Wykup gruntów łącznie** | **2 190 000** | **2 190 000** | **2 190 000** |
| | | | | |
| | | | | |
| **3** | **TORY I ROBOTY ZIEMNE, SKRZYŻOWANIA Z DROGAMI KOŁOWYMI, OBIEKTY INŻYNIERYJNE** | | | |
| 3.1. | *Tory i rozjazdy* | | | |
| 3.1.1 | *Roboty torowe* | | | |
| 3.1.1.1 | Rozbiórka toru | 1 100 000 | 1 100 000 | 1 100 000 |
| 3.1.1.2 | Budowa toru | 10 800 000 | 10 800 000 | 9 540 000 |
| | **Roboty torowe łącznie** | **11 180 000** | **11 180 000** | **10 640 000** |
| | | | | |
| 3.1.2 | *Rozjazdy* | | | |
| 3.1.2.1 | Rozbiórka rozjazdów | 36 000 | 36 000 | 36 000 |
| 3.1.2.2 | Montaż nowych rozjazdów typu 60E1 1:9 190 | - | - | 600 000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.1.2.3 | Montaż nowych rozjazdów typu 60E1 1:9 300 | 1 100 000 | 1 100 000 | 220 000 |
| 3.1.2.4 | Montaż nowych rozjazdów typu 60E1 1:12 500 | 320 000 | - | - |
| | **Rozjazdy łącznie** | **1 456 000** | **1 136 000** | **856 000** |
| | **Łącznie tory i rozjazdy** | **12 636 000** | **12 316 000** | **11 496 000** |
| | | | | |
| 3.2 | *Roboty ziemne* | | | |
| 3.2.1 | *Odwodnienie* | | | |
| 3.2.1.1 | Budowa rowu | 450 000 | 450 000 | 450 000 |
| 3.2.1.2 | Budowa drenażu wraz ze studniami | 525 000 | 525 000 | 525 000 |
| | **Odwodnienie łącznie** | **975 000** | **975 000** | **975 000** |
| | | | | |
| 3.2.2 | *Nasypy i wykopy, podtorze, konstrukcje* | | | |
| 3.2.2.1 | Wykop ziemny | 3 087 000 | 3 087 000 | 3 087 000 |
| 3.2.2.2 | Nasypanie ziemi | 2 520 000 | 2 520 000 | 2 520 000 |
| 3.2.2.3 | Wzmocnienie podtorza | 690 000 | 690 000 | 690 000 |
| 3.2.2.4 | Wbudowanie warstwy ochronnej | 1 750 000 | 1 750 000 | 1 750 000 |
| 3.2.2.5 | Wybudowanie konstrukcji tunelu | 19 670 000 | 56 020 000 | - |
| 3.2.2.6 | Wybudowanie konstrukcji muru oporowego (po obydwu stronach) | 51 070 000 | 28 845 000 | - |
| 3.2.2.7 | Ekran ochronny (minimalizacja oddziaływania na środowisko ) | 7 500 000 | 7 500 000 | 7 500 000 |
| | **Nasypy i wykopy, podtorze, obiekty inżynieryjne łącznie** | **86 287 000** | **100 412 000** | **15 547 000** |
| | **Łącznie roboty ziemne** | **87 262 000** | **101 387 000** | **16 522 000** |
| | | | | |
| 3.3 | *Skrzyżowania z drogami kołowymi* | | | |
| 3.3.1 | *Przejazdy kolejowe* | | | |
| 3.3.1.1 | Przebudowa przejazdów kategorii A i B | 387 200 | 193 600 | 193 600 |
| 3.3.1.2 | Przebudowa przejazdów kategorii F | 132 000 | 132 000 | 132 000 |
| 3.3.1.3 | Likwidacja przejazdu kolejowego | 48 000 | 48 000 | 48 000 |
| | **Przejazdy kolejowe łącznie** | **567 600** | **374 000** | **374 000** |
| | | | | |
| 3.3.2 | *Skrzyżowania różno poziomowe* | | | |
| 3.3.2.1 | Budowa wiaduktu drogowego z dojazdami | 9 680 000 | 9 680 000 | 9 680 000 |
| | **Skrzyżowania różno poziomowe łącznie** | **9 680 000** | **9 680 000** | **9 680 000** |
| | **Łącznie skrzyżowania z drogami kołowymi** | **10 054 000** | **10 054 000** | **10 054 000** |
| | | | | |
| | **Tory i roboty ziemne, skrzyżowania z drogami kołowymi łącznie** | **117 452 000** | **132 257 000** | **30 572 000** |
| | | | | |
| | | | | |
| **4** | **OBIEKTY KUBATUROWE I PERONY** | | | |
| 4.1 | *Budynki* | | | |
| 4.1.1 | Budynki nastawni | 250 000 | 250 000 | 250 000 |
| | | | | |
| 4.2 | *Perony z wiatami* | | | |
| 4.2.1 | Budowa peronów (nawierzchnia peronowa) | 2 520 000 | 2 520 000 | 2 520 000 |
| 4.2.2 | Oznakowanie, tablice z nazwą stacji, itp. | 16 000 | 16 000 | 16 000 |
| 4.2.3 | Wiaty | 96 000 | 96 000 | 96 000 |
| | **Perony łącznie** | **2 632 000** | **2 632 000** | **2 632 000** |
| | **Obiekty kubaturowe i perony łącznie** | **2 882 000** | **2 882 000** | **2 882 000** |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **5** | **STEROWANIE RUCHEM KOLEJOWYM** | | | |
| 5.1 | *Urządzenia stacyjne* | | | |
| 5.1.1 | Demontaż zewnętrznych urządzeń srk | - | - | - |
| 5.1.2 | Budowa komputerowych urządzeń srk – zwrotnice od 01 do 04 | 8 238 065 | 8 238 065 | 8 238 065 |
| 5.1.3 | Włączenie do istniejących urządzeń srk na st. Modlin E65 | 420 000 | 420 000 | 420 000 |
| 5.1.3 | Urządzenia wewnętrzne | 500 000 | 500 000 | 500 000 |
| | **Łącznie urządzenia stacyjne** | **9 158 065** | **9 158 065** | **9 158 065** |
| | | | | |
| 5.2 | *Urządzenia blokady liniowej* | | | |
| 5.2.1. | Budowa urządzeń samoczynnej blokady liniowej jednotorowej | **680 000** | **680 000** | **680 000** |
| | **Łącznie urządzenia blokady liniowej** | **680 000** | **680 000** | **680 000** |
| | | | | |
| 5.3 | *Urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej* | | | |
| 5.3.1 | Budowa urządzeń sygnalizacji przejazdowej na przejazdach kategorii B | 1 280 000 | 1 280 000 | 1 280 000 |
| 5.3.2 | Przebudowa urządzeń sygnalizacji przejazdowej na przejazdach kategorii F | 2 164 000 | 2 164 000 | 2 164 000 |
| | **Łącznie urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej** | **3 444 000** | **3 444 000** | **3 444 000** |
| | **Urządzenia srk łącznie** | **13 882 065** | **13 882 065** | **13 882 065** |
| | | | | |
| | | | | |
| **6** | **TELEKOMUNIKACJA** | | | |
| 6.1 | Budowa i przebudowa kabli telekomunikacyjnych TKM | 960 000 | 960 000 | 960 000 |
| 6.2 | Urządzenia łączności przewodowej | 600 000 | 600 000 | 600 000 |
| 6.3 | Urządzenia łączności radiowej | 300 000 | 300 000 | 300 000 |
| 6.4 | Informacja dla pasażerów | 300 000 | 300 000 | 300 000 |
| 6.5 | System bezpieczeństwa | 500 000 | 500 000 | 500 000 |
| | **Urządzenia telekomunikacyjne łącznie** | **2 660 000** | **2 660 000** | **2 660 000** |
| | | | | |
| | | | | |
| **7** | **SIECI I URZĄDZENIA ELEKTROPENERGETYCZNE** | | | |
| 7.1 | *Sieć trakcyjna wraz z lokalnym sterowaniem odłączników* | | | |
| 7.1.1 | Sieć trakcyjna torów szlakowych i głównych zasadniczych | 4 485 000 | 4 485 000 | 4 485 000 |
| 7.1.2 | Sieć trakcyjna torów bocznych i przejść zwrotnicowych | 390 000 | 390 000 | 260 000 |
| 7.1.3 | Montaż liny uszynienia grupowego | 1 680 000 | 1 680 000 | 1 500 000 |
| | **Sieć trakcyjna łącznie** | **6 555 000** | **6 555 000** | **6 245 000** |
| | | | | |
| 7.2 | *Zasilanie odbiorów potrzeb nietrakcyjnych* | | | |
| 7.2.1 | Zasilanie odbiorów potrzeb nietrakcyjnych | 896 000 | 896 000 | 800 000 |
| | **Zasilanie odbiorów potrzeb nietrakcyjnych łącznie** | **896 000** | **896 000** | **800 000** |
| | | | | |
| 7.3 | *Podstacje trakcyjne* | | | |
| 7.3.1 | Budowa nowych podstacji trakcyjnych | 20 951 000 | 20 951 000 | 20 951 000 |
| 7.3.2 | Kabiny sekcyjne | 3 800 000 | 3 800 000 | 3 800 000 |
| | **Podstacje trakcyjne łącznie** | **24 751 000** | **24 751 000** | **24 751 000** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7.4 | *Elektroenergetyka NN* | | | |
| 7.4.1. | Oświetlenie | 300 000 | 1 200 000 | 300 000 |
| 7.4.2 | Elektryczne ogrzewanie rozjazdów | 300 000 | 300 000 | 200 000 |
| | **Sieci i urządzenia NN łącznie** | **600 000** | **1 500 000** | **500 000** |
| | **Sieci i urządzenia elektroenergetyczne łącznie** | **32 802 000** | **33 702 000** | **32 296 000** |
| | | | | |
| | | | | |
| **8** | **INNE WYDATKI** | | | |
| 8.1. | Działania promocyjne | 60 000 | 60 000 | 60 000 |
| 8.2. | Szkolenia | 40 000 | 40 000 | 40 000 |
| 8.3 | Doradztwo prawne | 90 000 | 90 000 | 90 000 |
| | **Inne wydatki łącznie** | **190 000** | **190 000** | **190 000** |
| | | | | |
| **SUMA CAŁKOWITA NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH** | | **180 775 938** | **197 109 138** | **99 024 498** |

# 5. Tabor – zagadnienia techniczne

## 4.1 Wybór rodzaju taboru

Przyjmując, zgodnie z wynikami analizy w rozdziale 10.1.3 tomu I, iż tabor dla potrzeb niniejszego projektu powinny być to kolejowej pojazdy pasażerskie nowej generacji, kwestia ich doboru, przy obecnym stanie techniki kolejnictwa, będzie polegała na wyborze pomiędzy taborem zmienno kierunkowym (skład autonomicznych wagonów, zależnie od kierunku jazdy, ciągniętych albo pchanych przez lokomotywę) a zespołami trakcyjnymi. Do takiego podejścia upoważnia założenie eksploatacyjne odnośnie relacji pociągów w ramach projektu (rozdział 18 tom I): wszystkie pociągi pomiędzy Okęciem a Modlinem, kursują przez linię średnicową dalekobieżną, a więc nie występuje, deklarowane przez zarządcę infrastruktury, ograniczenie w postaci skrajni budowli w tunelu, na linii średnicowej podmiejskiej zbyt małej dla wagonów piętrowych (standardowo obecnie stosowanych w większości regionalnych składów zmiennokierunkowych).

Zasadnicze kryteria technicznego porównania różnych rodzajów taboru jw, przedstawione są w poniższej tabeli:

**Tabela 12. Techniczne porównanie różnych rodzajów taboru**

| **Składy zmienno kierunkowe** | | **Zespoły trakcyjne** | |
|---|---|---|---|
| Mocne strony | Słabe strony | Mocne strony | Słabe strony |
| • Łatwa zmiana wielkości składu w zależności od potrzeb przewozowych<br>• Dla standardowych wagonów piętrowych, największa pojemność przy najmniejszej długości składu<br>• Najwyższy komfort podróży<br>• Przeciętnie mniejszy koszt pozyskania składu, niż zakup zespołu trakcyjnego<br>• Przeciętnie niższy koszt napraw okresowych niż dla zespołów | • W wagonach piętrowych, ograniczona liczba drzwi w jednym wagonie<br>• Brak rozpowszechnionych konstrukcji wagonów w pełni jednoprzestrzennych<br>• Parametry trakcyjne (szczególnie przyspieszenie rozruchu), przeciętnie nisze niż dla zespołów trakcyjnych. | • Najwyższe parametry trakcyjne, zwłaszcza przyspieszenie rozruchu<br>• Duża liczna drzwi jest standardem konstrukcyjnym<br>• Wnętrza jednoprzestrzenne są standardem konstrukcyjnym | • Mała elastyczność, w dostosowaniu składu do zmiennej wielkości przewozów<br>• Przeciętnie wyższe niż dla składów zmienno kierunkowych, koszty pozyskania i utrzymania<br>• Skomplikowana i kosztowna infrastruktura zaplecza utrzymanionowo - naprawczego |

| | | | |
|---|---|---|---|
| trakcyjnych<br>• Łatwość zamontowania ruchomych stopni, ułatwiających wsiadanie / wysiadanie z peronów o różnych wysokościach<br>• Proste łączenie wagonów, ułatwiające utrzymanie<br>• Nieskomplikowana infrastruktura zaplecza utrzymaniowo - naprawczego | | | |

Bilans przedstawionego porównania, wskazywałby na konieczność przeprowadzenia znacznie szerszych analiz, dotyczących wyboru taboru. Ich wynik jest jednak przeważnie niejednoznaczny, ponieważ dla części parametrów brak jest dostatecznych przesłanek. Omawiane pojazdy nowej generacji są na to po prostu zbyt młode (nie tylko w Polsce), aby dostarczyć wiarygodnych danych statystycznych do określenia trendów w zakresie rzeczywistych kosztów eksploatacji, utrzymania i napraw szczególnie kosztów całego cyklu życia pojazdu (LCC). Ich ocena jest nadal w dużej części uznaniowa. Dotychczasowe doświadczenia w zakresie prognozowania kosztów i pierwsze doświadczenia praktyczne wskazują, na razie, na brak zdecydowanej przewagi któregoś z rozwiązań.

W związku z tym, dla potrzeb badania i zgodnie z definicją projektu, przyjęto, że taborem dla potrzeb przedmiotowego przedsięwzięcia będą elektryczne zespoły trakcyjne (EZT) nowej generacji. Ponieważ są one owocem kilkudziesięciu lat bardzo kosztownych i żmudnych prac konstrukcyjnych, badań i prób, na kolejach konwencjonalnych pozostaną w eksploatacji przez co najmniej 20-30 lat, czyli w okresie badania projektu.

## 4.2 Zasadnicze parametry techniczne taboru

EZT nowej generacji, są obecnie oferowane przez praktycznie wszystkich, liczących się na rynku dostawców taboru, a ich zasadnicze parametry ruchowe, wyposażenie, koszty eksploatacji, utrzymania i napraw oraz poziom komfortu jazdy niewiele się różnią.

Biorąc pod uwagę charakter i prognozowane w opracowaniu wielkości przewozów, jakie miałyby być obsługiwane przez nowe ETZ w ramach projektu, ich ramowe parametry eksploatacyjne można określić następująco:

- 4-ro wagonowy, normalnotorowy, elektryczny zespół trakcyjny przeznaczony podstawowo do obsługi ruchu aglomeracyjnego;
- Architektura nadwozia: jednopokładowe, jednoprzestrzenne na całej długości, układ siedzeń – klasyczny,;
- Układ osi Bo'2'2'2'Bo';
- Liczba miejsc siedzących: min 160, w tym kilkadziesiąt miejsc 1 klasy;
- Liczba miejsc stojących: min 300 przy założeniu maks. zapełnienia do 4 osób stojących / 1 $m^2$;
- Drzwi wejściowe: odskokowo – przesuwne o prześwicie min. 1300 mm;
- Pożądana liczba drzwi: po 3 pary / wagon / stronę z możliwością niezależnego otwierania przez pasażerów;
- Urządzenia umożliwiające wsiadanie / wysiadanie na każdą stronę pojazdu, osób poruszających się na wózkach inwalidzkich i specjalnie przygotowane miejsca dla tych osób;
- Wysokość podłogi w przedsionkach, umożliwiająca wygodne wsiadanie / wysiadanie z peronów o wysokości krawędzi 760 mm powyżej główki szyny;
- Maksymalna prędkość eksploatacyjna: 160 km/godz;
- Przyspieszenie rozruchu w zakresie od 0 do 50 km/godz.: min. 1 $m/s^2$ ;
- System zasilania trakcyjnego: pojazd jednosystemowy, zasilany napięciem 3.000 V DC;
- Łączna moc napędu bezkomutatorowymi silnikami trakcyjnymi: ciągła min. 2.000 kW, godzinna min. 2.600 kW, rozruch bezstratny;
- Hamowanie elektrodynamiczne i z możliwością zwrotu energii do sieci trakcyjnej;
- Pojazd przygotowany do docelowej zabudowy urządzeń srk Europejskiego Systemu Kontroli Pociągu ETCS poziom II;
- Urządzenia do wykonywania próby hamulca z kabiny maszynisty;
- Dwustopniowe (preferowane pneumatyczne) zawieszenie wózków napędowych i tocznych, zapewniające wysoką spokojność biegu;
- Wyposażenie: wnętrza o wysokiej estetyce; siedzenia budowy wandaloodpornej, 2 toalety o obiegu zamkniętym, w tym w jedna przystosowana dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich; wydajny system ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji, wydajny system redukcji hałasu i wibracji, nowoczesne, czytelne systemy informacji dla podróżnych; urządzenia do pokładowej sprzedaży biletów; urządzenia zdalnej kontroli sytuacji we wnętrzu i powiadamiania drużyny pociągowej o zagrożeniach; przystosowanie do zabudowy urządzeń kasownikowo – walidacyjnych ZTM Warszawa

Na marginesie można zauważyć, że dla kolei aglomeracyjnych oferowane są obecnie także, seryjnie produkowane, ETZ piętrowe o bardzo dużej pojemności. Jest to jednak tabor najbardziej obecnie kosztowny a wykonane prognozy przewozów na kierunku do Nasielska nie wskazały na potrzebę zatrudniania tam, w okresie badania, pojazdów o tak znacznej zdolności przewozowej.

Przeciętne koszty pozyskania o potem utrzymania i napraw EZT nowej generacji jw. w warunkach polskich kolei aglomeracyjnych, zostały uwzględnione w analizie finansowej.

**Zespół Doradców Gospodarczych TOR**

# 6. Spis tabel, fotografii i załączonych rysunków

## Spis tabel

TABELA 1. ZESTAWIENIE UKŁADU GEOMETRYCZNEGO TORÓW W PLANIE – TOR GŁÓWNY ..... 11
TABELA 2. ZESTAWIENIE UKŁADU GEOMETRYCZNEGO TORÓW W PLANIE – TOR BOCZNY (MIJANKA) ..... 16
TABELA 3. NAWIERZCHNIA TOROWA, SZYNY I PODKŁADY – TOR GŁÓWNY ..... 17
TABELA 4. NAWIERZCHNIA TOROWA, SZYNY I PODKŁADY – TOR BOCZNY (MIJANKA) ..... 20
TABELA 5. NAWIERZCHNIA TOROWA, ROZJAZDY ..... 21
TABELA 6. ENERGETYKA KOLEJOWA, ROBOTY BUDOWLANE ..... 34
TABELA 7. ENERGETYKA KOLEJOWA, OŚWIETLENIE ..... 35
TABELA 8. ENERGETYKA KOLEJOWA, WYMAGANIA SIECI TRAKCYJNEJ ..... 49
TABELA 9. ENERGETYKA KOLEJOWA, PARAMETRY ZASILANIA ..... 51
TABELA 10. STEROWANIE RUCHEM KOLEJOWYM, PRZEJAZDY W POZIOMIE SZYN ..... 60
TABELA 11. NAKŁADY INWESTYCJE NA URZĄDZENIA STAŁE (ZŁ) ..... 61
TABELA 12. TECHNICZNE PORÓWNANIE RÓŻNYCH RODZAJÓW TABORU ..... 65

## Spis fotografii

FOT. 1 – WJAZD DO PRZEPOMPOWNI PALIW, KM ~2,300 ..... 7
FOT. 2 – SŁUPY STALOWE PO BYŁEJ BRAMIE WJAZDOWEJ NA TEREN LOTNISKA, KM ~2,600 ..... 7
FOT. 3 – POZOSTAŁOŚCI PO RAMPACH WYŁADOWCZYCH, KM ~2,800 ..... 8
FOT. 4 – TOR BOCZNICOWY POROŚNIĘTY ROŚLINNOŚCIĄ, WZDŁUŻ NOWOWYBUDOWANEGO PŁOTU WOKÓŁ TERENU LOTNISKA ..... 8
FOT. 5 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY W ŁUKU R=169 M, OD KM 0,362 DO KM 0,610 ..... 12
FOT. 6 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY NA PROSTEJ, W PRZEKOPIE, OD KM 0,610 DO KM 0,780 ..... 13
FOT. 7 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY W ŁUKU R=238 M, OD KM 0,780 DO KM 1,178 ..... 14
FOT. 8 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY NA PROSTEJ, OD KM 1,205 DO KM 1,575 ..... 14
FOT. 9 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY W ŁUKU R=175 M, OD KM 2,384 DO KM 2,573 ..... 15
FOT. 10 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY POROŚNIĘTY ROŚLINNOŚCIĄ, OD KM ~2,735 ..... 15
FOT. 11 – TOR GŁÓWNY I TOR MIJANKOWY BOCZNICY NA PROSTEJ, OD KM 1,604 DO KM 1,575 (MIJ. 2,354) ..... 16
FOT. 12 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY, NAWIERZCHNIA NA PODKŁADACH PS 83 - S49, PRZYTWIERDZENIA SB ..... 18
FOT. 13 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY, NAWIERZCHNIA NA PODKŁADACH DREWNIANYCH, PRZYTWIERDZENIA K ..... 18
FOT. 14 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY, NAWIERZCHNIA NA PODKŁADACH GBL X, PRZYTWIERDZENIA K ..... 19
FOT. 15 – TOR GŁÓWNY BOCZNICY, NAWIERZCHNIA NA PODKŁADACH INBK 4B, PRZYTWIERDZENIA K ..... 19
FOT. 16 – TOR MIJANKOWY BOCZNICY, NAWIERZCHNIA NA PODKŁADACH DREWNIANYCH, PRZYTWIERDZENIA K ..... 20
FOT. 17 – ROZJAZD ZWYCZAJNY NR 21, NALEŻĄCY DO LINII NR 9 (E65) ..... 21
FOT. 18 – ROZJAZD ZWYCZAJNY WBUDOWANY W TOR BOCZNICOWY PODCZAS MODERNIZACJI STACJI MODLIN ..... 22
FOT. 19 – ROZJAZD ZWYCZAJNY NR 56, KM POCZ. 1,205 ..... 22
FOT. 20 – ROZJAZD ZWYCZAJNY NR 32, KM POCZ. 1,575 ..... 23
FOT. 21 – ROZJAZD ZWYCZAJNY NR 104, KM POCZ. 2,254 ..... 23
FOT. 22 – ROZJAZD ZWYCZAJNY NR 35, KM POCZ. 2,382 ..... 24
FOT. 23 – ROZJAZD ZWYCZAJNY NR 36, KM POCZ. 2,573 ..... 24
FOT. 24 – ROZJAZD ZWYCZAJNY NR 39, POROŚNIĘTY BUJNĄ TRAWĄ, KM POCZ. 2,706 ..... 25
FOT. 25 – PRZEJAZD W KM 0,479 ..... 26
FOT. 26 – PRZEJAZD W KM 0,822 ..... 27
FOT. 27 – PRZEJAZD W KM 1,007 ..... 28
FOT. 28 – PRZEJAZD W KM 2,184 ..... 29
FOT. 29 – PRZEJAZD W KM 2,327 ..... 30

FOT. 30 – PRZEJAZD W KM 2,440 ..... 31
FOT. 31 – PRZEJAZD W KM 3,133 ..... 32
FOT. 32 – PRZEJAZD W KM 4,526 ..... 33
FOT. 33 – STACJA TRANSFORMATOROWA LPN, NA STACJI MODLIN (E65) ..... 34

## Spis załączonych rysunków (zamieszczonych w osobnym tomie)

| Numer rysunku | Opis rysunku | Skala |
|---|---|---|
| 1-00 | Plan sytuacyjny – stan na maj 2009 | 1:10 000 |
| 1-01 | Plan sytuacyjny od km 0+000 do km 0+400, WARIANTY 1,2,3 | 1:1000 |
| 1-02 | Plan sytuacyjny od km 0+300 do km 0+900, WARIANTY 1,2,3 | 1:1000 |
| 1-03 | Plan sytuacyjny od km 0+900 do km 2+300, WARIANTY 1,2,3 | 1:1000 |
| 1-04 | Plan sytuacyjny od km 2+200 do km 4+000, WARIANTY 1,2,3 | 1:1000 |
| 1-05a | Plan sytuacyjny od km 4+000 do km 5+000, WARIANTY 1 i 2 | 1:1000 |
| 1-05b | Plan sytuacyjny od km 4+635 do km 5+060, WARIANT 3 | |
| 1-06a | Plan sytuacyjny od km 5+000 do km 5+616, WARIANT 1 | 1:1000 |
| 1-06b | Plan sytuacyjny od km 5+000 do km 5+616, WARIANT 2 | 1:1000 |
| 1-07a | Plan sytuacyjny z naniesionym stanem własności gruntów WARIANT 1 | 1:5000 |
| 1-07b | Plan sytuacyjny z naniesionym stanem własności gruntów WARIANT 2 | 1:5000 |
| 2-01 | Profil podłużny od km 0+000 do m 1+400, WARIANTY 1,2,3 | 1:100/1000 |
| 2-02 | Profil podłużny od km 1+400 do km 2+800, WARIANT Y 1,2,3 | 1:100/1000 |
| 2-03 | Profil podłużny od km 2+800 do km 4+300, WARIANTY 1,2,3 | 1:100/1000 |
| 2-04a | Profil podłużny od km 4+300 do km 5+616, WARIANT 1 | 1:100/1000 |
| 2-04b | Profil podłużny od km 4+300 do km 5+616, WARIANT 2 | 1:100/1000 |
| 3-01a | Schemat urządzeń srk WARIANTY 1 i 2 | 1:20 000 |

| | | |
|---|---|---|
| 3-01b | Schemat urządzeń srk<br>WARIANT 3 | 1:20 000 |
| 4-01 | Przekroje nawierzchni torowej wraz z obiektami inżynieryjnymi<br>WARIANTY 1 i 2 | 1:100 |
| 5-01 | Przełożenie drogi lokalnej<br>WARIANTY 1, 2,3 | ---------- |