Wstępne Studium wykonalności dla budowy nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock

Warszawa, Październik 2011

Nazwa projektu:	Wstępne studium wykonalności dla inwestycji pn. „Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”
Numer umowy:	NW-I-II.ZP.U.273.43.2011.MK
Zamawiający:	Województwo Mazowieckie
Wykonawca:	Konsorcjum firm: Lider: IDOM Inżynieria Architektura i Doradztwo Sp. z o.o. Partner: Ingenieria IDOM Internacional S.A. Partner: IDOM Ingenieria y Sistemas S.A.,

Nazwa dokumentu: Wstępne studium wykonalności dla inwestycji pn.: „Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”

Data: 25.10.2011

Rewizja: 1

Rejestr zmian wersji dokumentu

Wersja:	Data:
01	25.10.2011

Zatwierdził:

Imię i nazwisko	Data	Podpis
Marcin Warda Dyrektor Studium	25.10.2011	

Skład zespołu autorskiego:

Kierownik zespołu: Marcin Warda
Ekspert kluczowy nr 2: Enrique Rico Izquierdo
Ekspert kluczowy nr 3: Xavier Sanyer
Ekspert kluczowy nr 4: Juan López Redondo
Ekspert kluczowy nr 5: Raúl Coleto
Koordynator: Wojciech Gawęda
Mirosław Blajda
Waldemar Kałka
Bogdan Groch
Jakub Sokoliński

SPIS TREŚCI

1 Wprowadzenie 19

1.1 Cel i zakres opracowania 20

2 Analizy uwarunkowań społeczno gospodarczych 22

2.1 Analizy strategii 22

2.1.1 Dokumenty szczebla krajowego 22

2.1.2 Dokumenty szczebla powiatowego.....29

2.1.3 Dokumenty na szczeblu miasta.....33

2.1.4 Dokumenty szczebla gminnego.....39

2.1.5 Dokumenty szczebla regionalnego.....67

2.1.6 Dokumenty dotyczące modernizacji dróg i linii kolejowych 74

2.2 Analizy społeczno-gospodarcze 79

2.2.1 Analiza demograficzna. 79

2.2.2 Analiza społeczno - ekonomiczna 83

2.2.3 Analiza powierzchni przeznaczenia gruntów 84

2.2.4 Analiza gospodarcza.....85

3 Analiza uwarunkowań środowiskowych regionu 93

3.1 Przegląd map.....93

3.1.1 Topografia.....93

3.2 Przegląd dostępnych raportów środowiskowych 143

3.2.1 Raport Stanu Środowiska w Województwie Mazowieckim w 2009 roku Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie opublikowany w Warszawie w 2010 roku 143

3.2.2 Raport Ochrona Środowiska 2010 Głównego Urzędu Statystycznego 144

3.2.3 Program ochrony środowiska powiatu płockiego na lata 2011-2015 (projekt)145

3.2.4 Program ochrony środowiska powiatu Płońsk do 2011 r. 148

3.2.5 Program ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego na lata 2008-2011 – aktualizacja 150

3.2.6 Wnioski 152

3.3 Przegląd standardowych formularzy danych dla obszarów Natura 2000 152

3.3.1 OSO Dolina Środkowej Wisły 152

3.3.2 SOO Kampinoska Dolina Wisły 153

3.3.3 Warianty przebiegu linii na tle Natury 2000 155

3.4 Przegląd podstaw prawnych ochrony środowiska w UE i w Polsce 164

3.4.1 Dyrektywy UE 164

3.4.2 Konwencje międzynarodowe 165

3.4.3 Ustawy 165

3.4.4 Rozporządzenia 167

4 Analizy ruchowe i przewozowe 172

4.1 Analiza stanu istniejącego z podziałem na poszczególne gałęzie 172

4.1.1 Transport kolejowy 172

4.2 Możliwości rozwoju i analiza porównawcza 186

4.2.1 Transport kolejowy 186

4.2.2 Transport drogowy 187

4.3 Wskaźnikowa prognoza wzrostu ruchu 187

4.4 Analiza konkurencyjności kolei w stosunku do transportu drogowego 187

4.4.1 Transport indywidualny 188

4.4.2 Publiczny transport drogowy 189

4.4.3 Transport kolejowy 189

4.4.4 Możliwości rozwoju dla przewozów pasażerskich 189

4.4.5 Analiza porównawcza dla linii Siedlce - Warszawa 191

4.5 Uproszczony model ruchu 191

4.5.1 Udział kolei w podziale zadań przewozowych 193

4.5.2 Maksymalizacja potoku pasażerskiego przy minimalizacji kosztów budowy. .193

4.5.3 Optymalizacja rozmieszczenia stacji 193

5 Wariantowanie 195

5.1 Analiza przestrzenna przebiegu trasy (trasowanie) 195

5.1.1 Opis korytarzy I WARIANTÓW PRZEBIEGU TRASY 195

5.1.2 Korytarz 1.....195

5.1.3 Korytarz 2.....203

5.1.4 Korytarz 3.....206

5.1.5 Korytarz 4.....209

5.1.6 Zestawienie długości korytarzy oraz liczby kolizji z Infrastrukturą drogową i techniczną. 216

5.1.7 Wnioski 216

5.2 Ocena i propozycja umiejscowienia stacji/przystanków kolejowych 217

5.2.1 Stacje kolejowe 217

5.2.2 Propozycja usytuowania stacji/przystanków kolejowych 218

5.2.3 Ocena usytuowania stacji/przystanków kolejowych 221

5.3 Analiza węzłów integracyjnych i obiektów Park & Ride umiejscowionych na stacjach nowej linii 232

5.3.1 Węzły integracyjne 232

5.3.2 Analiza zasadności realizacji parkingów P&R.....233

5.4 Analiza komunikacji poprzecznej 237

5.5 Analiza techniczna 238

5.5.1 Przyjęte parametry techniczne 238

5.5.2 Nawierzchnia kolejowa.....241

5.5.3 Automatyka kolejowa i systemy teleinformatyczne 255

5.5.4 Zasilanie i sieć trakcyjna 320

5.6 Analiza funkcjonalno ruchowa i przewozowa.....336

5.6.1 Ogólne założenia organizacji ruchu.....336

5.6.2 Wstępna koncepcja rozkładu jazdy pociągów....338
5.7 Selekcja korytarzy do określenia wariantów przebiegu linii....340
6 Określenie nakładów finansowych na realizację poszczególnych wariantów....342
6.1 Kryteria przyjęte do wyceny na odcinkach nowo budowanych....342
6.1.1 Roboty ziemne....342
6.1.2 Odwodnienie....343
6.1.3 Most/wiadukt/Estakada....344
6.1.4 Tunel....344
6.1.5 Przebudowa kolidującej infrastruktury drogowej....344
6.1.6 Nawierzchnia....344
6.1.7 Bezpieczeństwo i łączność....345
6.1.8 System zasilania i sieć trakcyjna....348
6.1.9 Układy torowe....348
6.1.10 Budynki i budowle....348
6.1.11 Integracja ze środowiskiem....349
6.1.12 Inne....349
6.1.13 BHP....349
6.1.14 Wykup nieruchomości....349
6.2 Wycena wariantów....349
6.3 Harmonogram rzeczowo finansowy....350
7 Analiza ekonomiczno finansowa....352
7.1 Wnioski i rekomendacje z analiz ekonomicznych i finansowych....361
8 Analiza popytu....362
9 Zdefiniowanie finansowania....364
9.1 Możliwość pozyskania finansowania ze środków UE....364
9.1.1 Zasadność dofinansowania inwestycji ze środków Unii Europejskiej....364
9.2 Umowa PPP (Partnerstwo Publiczno-Prywatne)....376

9.2.1 Środki w ramach PPP 381

9.3 Inne źródła finansowania.....382

9.3.1 Fundusze Europejskie 2014-2020.....382

9.3.2 Fundusz Kolejowy 382

9.3.3 Bank Gospodarstwa Krajowego 384

10 Analiza instytucjonalna 386

10.1 Wskazanie ewentualnych beneficjentów projektu. 386

10.2 Analiza rozwiązań dotyczących modelu właścicielsko-operatorskiego.....386

10.2.1 Model I – Samorząd Województwa jest inwestorem, a następnie po zrealizowaniu inwestycji przekazuje wybudowaną infrastrukturę w zarządzanie podmiotowi wewnętrznemu w celu jej udostępniania przewoźnikom. 386

10.2.2 Model II – Samorząd Województwa jest inwestorem, a następnie po zrealizowaniu inwestycji przekazuje wybudowaną infrastrukturę w zarządzanie podmiotowi zewnętrznemu w celu jej udostępniania przewoźnikom. 388

10.2.3 Model III – realizacja w całości przez podmiot zewnętrzny. 389

10.2.4 Model IV – realizacja w całości przez podmiot wewnętrzny. 389

10.2.5 Model V – realizacja przez inwestora innego niż samorząd województwa – w szczególności PKP PLK S.A.....390

10.3 Rekomendacja modelu do dalszych analiz. 390

11 Analiza uwarunkowań prawnych dotyczących realizacji projektu 392

11.1 Etap studium wykonalności budowy linii kolejowej 392

11.1.1 Ustawy 392

11.1.2 Rozporządzenia 394

11.2 Etap projektowania i budowy linii kolejowej 396

11.2.1 Ustawy 396

11.2.2 Rozporządzenia 398

11.2.3 Dyrektywy UE.....403

11.2.4 Przepisy wewnętrzne zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A.....404

11.3 Etap organizacji przewozów i eksploatacji linii kolejowej 405

11.3.1 Ustawy 405
11.3.2 Rozporządzenia 406
11.3.3 Dyrektywy UE:.....410
11.3.4 Przepisy wewnętrzne zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A.....411
11.4 Podsumowanie analiz prawnych 413
12 Podsumowanie 417
13 Załączniki.....418
13.1 Raport z konsultacji społecznych.....418
13.1.1 Badania ankietowe.....418
13.1.2 Sondaże internetowe.....426
13.1.3 Otwarte spotkania konsultacyjne z mieszkańcami.....429
13.2 Opracowania kartograficzne z przebiegiem poszczególnych wariantów.....435
13.3 Kosztorys wg wariantów.....437

SPIS TABEL

Tabela 1. Rezerwaty przyrody w powiecie nowodworskim, źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego na lata 2008-2011 z perspektywą do 2015 roku – aktualizacja 2007 115

Tabela 2. Pomniki przyrody w powiecie nowodworskim, źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego na lata 2008-2011 z perspektywą do 2015 roku – aktualizacja 2007 116

Tabela 3. Stan rezerwatów przyrody w powiecie płockim, źródło: Program ochrony środowiska w powiecie płockim na lata 2011-2015 (projekt) 120

Tabela 4. Wykaz obszarów chronionego krajobrazu przecinanych przez rozpatrywane warianty linii i bezpośrednio sąsiadujących obszarów Natura 2000 126

Tabela 5. Wagi przyjęte dla warstw odpowiadających wrażliwości środowiska 128

Tabela 6. Wykaz obszarów wrażliwych przecinanych przez rozpatrywane warianty 137

Tabela 7. Wykaz obszarów wrażliwych, znajdujących się na buforze 2km po obu stronach osi linii 138

Tabela 8. Określenie najkorzystniejszego wariantu z uwagi na środowisko naturalne, źródło: IDOM 140

Tabela 9. Określenie najkorzystniejszego wariantu z uwagi na środowisko naturalne 141

Tabela 10. Obecne czasy przejazdu w relacjach Warszawa - Płock 173

Tabela 11. Prędkości maksymalne na liniach kolejowych 3 i 33. Źródło: Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rej 2010/2011. – PKP PLK S.A. 174

Tabela 12. Obecne czasy przejazdu w relacji Warszawa Gdańska - Płońsk 175

Tabela 13. Prędkości maksymalne na liniach kolejowych 9, 20 i 27. Źródło” PKP PLK. S.A. 176

Tabela 14. Podaż miejsc w pociągach w relacjach ciążących. Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Kolei Mazowieckich. 177

Tabela 15. Wskaźnik zmotoryzowania (liczba samochodów osobowych przypadająca na 1000 mieszkańców. Źródło: Bank danych GUS. 181

Tabela 16. Przewoźnicy i liczba połączeń przez nich realizowanych w relacji Warszawa – Płock. Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy i badań terenowych. 185

Tabela 17. Średnie ceny biletów (z wyłączeniem biletów okresowych i zniżkowych) 185

Tabela 18. Dzienna podaż miejsc w publicznym transporcie drogowym. 185

Tabela 19. Dzienny popyt na usługi.....186

Tabela 20. Współczynniki napełnienia uwzględniające ruchu w obszarze ciążenia (podróżni realizujący dłuższe podróże niż Płock – Warszawa zostali pominięci) 186

Tabela 21. Wartość czasu użytkowników infrastruktury drogowej. Źródło: Niebieska Księga dla Sektora kolejowego; JASPERS 2008.....188

Tabela 22. Współczynniki optymalizacyjne dla poszczególnych korytarzy. 193

Tabela 23. Liczba potencjalnych podróży koleją w kierunku Warszawy dla roku 2011 i 2021, źródło: IDOM 221

Tabela 24. Usytuowanie stacji w poszczególnych korytarzach źródło: IDOM 222

Tabela 25. Propozycja utworzenia głównych węzłów przesiadkowych w zależności od korytarza, źródło: IDOM.....232

Tabela 26. Możliwe ciągi komunikacyjne spotykające się w węzłach integracyjnych, źródło: IDOM.....233

Tabela 27. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 1, źródło: IDOM 235

Tabela 28. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 2, źródło: IDOM 235

Tabela 29. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 3, źródło: IDOM 236

Tabela 30. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 4, źródło: IDOM 236

Tabela 31 Parametry eksploatacyjne linii kolejowych według Standardów technicznych 242

Tabela 32. Konstrukcje ujednolicone dla torów klasy 1 244

Tabela 33. Specyfikacje techniczne dla szyny 60E1 wg PN-EN 13674-1:2006.....245

Tabela 34 Zasady doboru podsypki.....248

Tabela 35 Minimalne grubości warstwy podsypki [m] 249

Tabela 36 Zasady doboru rozjazdów w połączeniach torów głównych zasadniczych z torami głównymi dodatkowymi.....249

Tabela 37 Wymagane odległości od sygnalizatora świetlnego dla elektromagnesów torowych 264

Tabela 38 Liczba odstępów sbl w zależności od wybranego korytarza i wariantu przebiegu linii.....290

Tabela 39 Podstawowe parametry techniczne sieci jezdnych dla prędkości konstrukcyjnych 160 km/h na polskich liniach kolejowych 331

Tabela 40. Liczba połączeń w jednym kierunku w ciągu doby 337

Tabela 41. Koncepcja rozkładu jazdy dla relacji Płock - Warszawa 339

Tabela 42. Koncepcja rozkładu jazdy dla relacji Warszawa - Płock 339

Tabela 43. Charakterystyka korytarzy i wariantów. 340

Tabela 44. Waloryzacja dla poszczególnych osi. 341

Tabela 45 Koszty budowy brutto 350

Tabela 46 Harmonogram finansowo rzeczowy dla wariantu 1. 350

Tabela 47. Harmonogram finansowo rzeczowy dla wariantu 2. 351

Tabela 48. Harmonogram finansowo rzeczowy dla wariantu 3. 351

Tabela 49. Wyniki analizy finansowej. Opracowanie własne.....353

Tabela 50. Koszty czasu podróżny w zależności od motywacji. Źródło: Jaspers, Niebieska Księga – sektor kolejowy. 354

Tabela 51. Koszty eksploatacji pojazdów. Źródło: Jaspers, Niebieska Księga - sektor kolejowy 355

Tabela 52. Koszty wypadków drogowych i ofiar. Źródło: Jaspers, Niebieska Księga - sektor kolejowy 356

Tabela 53. Wyniki analizy CBA. Opracowanie własne. 357

Tabela 54. Analiza trwałości finansowej projektu skonsolidowana. Wariant 1.....358

Tabela 55.Analiza trwałości finansowej projektu skonsolidowana. Wariant 2.....359

Tabela 56. Analiza trwałości finansowej projektu skonsolidowana. Wariant 3.....360

Tabela 57. Dobowe ruch w jednym kierunku w obszarze ciążenia linii. 363

Tabela 58. Działania POIiŚ 2007 - 2013.....364

Tabela 59. Kosztorys wariantu numer 1 437

Tabela 60. Kosztorys wariantu numer 2 438

Tabela 61. Kosztorys wariantu numer 3 439

SPIS ILUSTRACJI

Ilustracja 1. Przebiegi planowanych inwestycji w powiatach płockim, płońskim i nowodworskim. Źródło: GDDKiA 78

Ilustracja 2. Liczba ludności w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.....82

Ilustracja 3. Powierzchnia gmin. Źródło GUS. Opracowanie własne. 82

Ilustracja 4. Gęstość zaludnienia w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne. 83

Ilustracja 5. Bezrobotni w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne. 84

Ilustracja 6. Udział zalesienia w całkowitej powierzchni gmin. Źródło GUS. Opracowanie własne. 85

Ilustracja 7. Produkt krajowy brutto w województwach. Źródło: GUS. Opracowanie własne .86

Ilustracja 8. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca w podregionach w woj. Mazowieckim. Źródło GUS. Opracowanie własne.....86

Ilustracja 9. Średnie miesięczne wynagrodzenie brutto. Źródło: GUS. Opracowanie własne. 87

Ilustracja 10. Liczba podmiotów gospodarczych w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne. 89

Ilustracja 11. Liczba podmiotów gospodarczych w poszczególnych sektorach w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.....90

Ilustracja 12. Dochody przypadające na mieszkańca w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne. 91

Ilustracja 13. Wydatki organów administracji publicznej w przeliczeniu na jednego mieszkańca w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne. 92

Ilustracja 14. Podział analizowanego obszaru na regionu, źródło: IDOM 94

Ilustracja 15. Regiony fizjogeograficzne Polski, źródło: IDOM 101

Ilustracja 16. Mapa geologiczna analizowanego obszaru, źródło: Mapa Geologiczna Polski, Państwowy Instytut Geologiczny, 1985 103

Ilustracja 17. Legenda do mapy geologicznej, źródło: Mapa Geologiczna Polski, Państwowy Instytut Geologiczny, 1985 104

Ilustracja 18. Mapa hydrogeologiczna analizowanego obszaru, źródło: Mapa Hydrogeologiczna Polski, Państwowy Instytut Geologiczny, 1985 106

Ilustracja 19. Mapa prezentująca Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe i Rezerwaty Przyrody w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 110

Ilustracja 20. Mapa prezentująca Obszary Chronionego Krajobrazu w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 112

Ilustracja 21. Mapa prezentująca korytarze ekologiczne w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM.....113

Ilustracja 22. Mapa prezentująca korytarze ekologiczne i pomniki przyrody na analizowanym obszarze wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 114

Ilustracja 23. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 1 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 129

Ilustracja 24. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 1A przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 130

Ilustracja 25. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 1B przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 131

Ilustracja 26. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 2 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 132

Ilustracja 27. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 3 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 133

Ilustracja 28. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 4 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 134

Ilustracja 29. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 4A przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 135

Ilustracja 30. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 4B przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM 136

Ilustracja 31. Skala wyboru najkorzystniejszego wariantu.....140

Ilustracja 32. Przebieg wariantu 1 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM 156

Ilustracja 33. Przebieg wariantu 1A na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM.....157

Ilustracja 34. Przebieg wariantu 1B na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM.....158

Ilustracja 35. Przebieg wariantu 2 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM 159

Ilustracja 36. Przebieg wariantu 3 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM 160

Ilustracja 37. Przebieg wariantu 4 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM 161

Ilustracja 38. Przebieg wariantu 4A na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM 162

Ilustracja 39. Przebieg wariantu 4B na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM 163

Ilustracja 40. Mapa istniejącej infrastruktury kolejowej w obszarze ciążenia inwestycji. Źródło: PKP PLK. S.A.,.....172

Ilustracja 41. Infrastruktura drogowa. Trasa numer 1.....178

Ilustracja 42. Infrastruktura drogowa. Trasa numer 2.....179

Ilustracja 43. Infrastruktura drogowa. Trasa numer 3.....180

Ilustracja 44. Średni ruch dobowy na drogach krajowych. Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010; GDDKiA.....182

Ilustracja 45. Średni ruch dobowy na drogach krajowych. Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010; GDDKiA.....183

Ilustracja 46. Typy stacji kolejowych, źródło: IDOM 217

Ilustracja 47. Rozmieszczenie stacji/przystanków kolejowych na tle mapy gęstości zaludnienia, źródło: IDOM 220

Ilustracja 48. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 1, źródło: IDOM 224

Ilustracja 49. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 1, źródło: IDOM 225

Ilustracja 50. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 2, źródło: IDOM 226

Ilustracja 51. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 2, źródło: IDOM 227

Ilustracja 52. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 3, źródło: IDOM 228

Ilustracja 53. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 3, źródło: IDOM 229

Ilustracja 54. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 4, źródło: IDOM 230

Ilustracja 55. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 4, źródło: IDOM 231

Ilustracja 56. ŚDR na drogach krajowych w roku 2010, źródło: GDDKiA, 2010 234

Ilustracja 57. Przekrój normalny linii jednotorowej, Źródło: IDOM 243

Ilustracja 58. Przekrój poprzeczny szyny 60E1, Źródło: IDOM.....245

Ilustracja 59 Czujnik koła systemu liczników osi 261

Ilustracja 60 Czujniki zagrzanych łożysk osiowych, produkcja VoestAlpine GmBH.....263

Ilustracja 61 Elektromagnes torowy SHP, produkcja KOMBUD S.A. 264

Ilustracja 62 Koder LEU, produkcja ALSTOM.....265

Ilustracja 63 Zabudowa eurobalisy w torze kolejowym.....265

Ilustracja 64 Schemat elementów sieci łączności przewodowej.....291

Ilustracja 65 Przykładowe rozwiązanie kolejowego systemu zasilania trakcji elektrycznej prądu stałego 3 kV 320

Ilustracja 66 Podstacja trakcyjna na sieci kolejowej PKP PLK S.A.....322

Ilustracja 67 Transformator LPN na sieci PKP PLK S.A.....326

Ilustracja 68 LPN biegnąca po konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej 327

Ilustracja 69 Wysokość środków w ramach instrumentów Polityki Spójności, Źródło: Polityka Spójności 2007-2013, Komentarze i teksty oficjalne, Przewodnik 2007, Wspólnoty Europejskie 2007.....375

Poniżej przedstawiono listę skrótów użytych w dokumencie:

Skrót	Znaczenie
AGC	Europejskie Porozumienie o Międzynarodowych Liniach Kolejowych
AGTC	Europejskie Porozumienie o Międzynarodowych Liniach Kolejowych Transportu Kombinowanego
BDL	Bank Danych Lokalnych, prowadzony przez GUS
BGK	Bank Gospodarstwa Krajowego
BKJP	Bezpieczna Kontrola Jazdy Pociągu
CBA	Cost-Benefit Analysis (analiza kosztów i korzyści)
CKDP	Centrum Kolei Dużych Prędkości
CMK	Centralna Magistrala Kolejowa
CNTK	Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa (obecnie Instytut Kolejnictwa)
DK	Droga krajowa
DP	Droga powiatowa
DW	Droga wojewódzka
DSAT	Detekcja Stanów Awaryjnych Taboru
DŚW	Dolina Środkowej Wisły
EBI	Europejski Bank Inwestycyjny
EBOiR	Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EFS	Europejski Fundusz Społeczny
EFTA	ang. European Free Trade Association (Europejskie Stowarzyszenie Wolnego Handlu)
ERTMS	ang. European Rail Traffic Management System, Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym
EQUAL	Inicjatywa Wspólnotowa
ETCS	ang. European Train Control System, Europejski System Sterowania Pociągiem
ETS	ang. *Emission Trading Scheme (*Europejski System Handlu Emisjami)

Skrót	Znaczenie
EZT	Elektryczne Zespoły Trakcyjne
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GH	Gorące Hamulce, funkcja GH w urządzeniach DSAT umożliwia wykrywanie niesprawnych hamulców w czasie jazdy pociągu
GM	Gorące Maźnice, funkcja GM w urządzeniach DSAT umożliwia wykrywanie zagrzanych łożysk osiowych w czasie jazdy pociagu
GPR	Generalny Pomiar Ruchu
GPZ	Główny Punkt Zasilający
GUS	Główny Urząd Statystyczny
KDP	Kolej Dużych Prędkości
KPZK 2030	Koncepcja Przestrzenna Zagospodarowania Kraju 2030
LCS	Lokalne Centrum Sterowania
LEU	ang. Lineside Electronic Unit, urządzenie systemu ERTMS/ETCS przetwarzające sygnały z urządzeń przytorowych na odpowiednie sygnały eurobalis
MSP	Ministerstwo Skarbu Państwa
MWiOŚ	Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
Natura 2000	Program utworzenia w krajach Unii Europejskiej wspólnego systemu obszarów objętych ochroną przyrody
NGO	ang. non-governmental organization (organizacja pozarządowa)
OChK	Obszar Chronionego Krajobrazu
OK	Obciążenie Koła, funkcja OK w urządzeniach DSAT umożliwia wykrywanie wielkości chwilowych nacisków na oś w czasie jazdy pociągu (nie będącym ważeniem taboru)
OSO	Obszary specjalnej ochrony ptaków
OZW	Obszar mający znaczenie wspólnotowe
PCK	Polska Czerwona Księga
PKB	Projekt Krajowy Brutto
PKN Orlen S.A.	Polski Koncern Naftowy ORLEN Spółka Akcyjna
PKP PLK S.A	Polskie Koleje Państwowe Polskie Linie Kolejowe S.A., zarządca

Skrót	Znaczenie
	infrastruktury kolejowej w Polsce
PKS	Państwowa Komunikacja Samochodowa (firmy świadczące publiczne przewozy drogowe)
PM	Płaskie Miejsca, funkcja PM w urządzeniach DSAT umożliwia wykrywanie deformacji powierzchni tocznej kół w czasie jazdy pociągu
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007 – 2013
PPKS	Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej
PPP	Partnerstwo Publiczno Prawne
P+R (P&R)	Park&Ride (parkuj i jedź)
RMTiGM	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej
SBL	Samoczynna Blokada Liniowa
SHP	Samoczynne Hamowanie Pociągu
SOO	Obszary specjalnej ochrony siedlisk
SRK	Sterowanie Ruchem Kolejowym
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
SWOT	Analiza mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń (ang. *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)
ŚDR	Średni Dobowy Ruch
TSI	ang. Technical Specification for Interoperability, techniczna specyfikacja dla interoperacyjności
WSW	Wstępne Studium Wykonalności
WWK	Warszawski Węzeł Kolejowy
WTWiO	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Szyn Kolejowych

1 WPROWADZENIE

Misją „Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Mazowieckiego” przyjętego uchwałą nr 65/2004 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego w dniu 7 czerwca 2004 roku jest

„Stwarzanie warunków do osiągania spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu”.

Realizacja tej misji możliwa jest przez dążenie do następujących celów:

1. Zapewnienie spójności przestrzennej województwa i stwarzanie warunków do wyrównywania dysproporcji rozwojowych.
2. Zapewnienie zrównoważonego i harmonijnego rozwoju województwa poprzez zachowanie właściwych relacji pomiędzy poszczególnymi systemami i elementami zagospodarowania przestrzennego.
3. Zwiększenie konkurencyjności regionu i poprawa warunków życia.

Do realizacji tej misji a zarazem każdego z powyższych celów konieczny jest zrównoważony rozwój sieci transportowej regionu. Rozwój ten możliwy jest na dwóch poziomach. Pierwszym z nich jest poziom infrastruktury. Zrównoważony rozwój musi odbywać się na nim poprzez przez modernizację istniejących i budowę nowych odcinków sieci transportowych oraz przez integrację systemu transportu kolejowego i drogowego. Drugim poziomem jest zarządzanie i optymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej. Odpowiednie nadzorowanie, monitorowanie, sterowanie i zarządzanie ruchem pozwala na optymalne wykorzystanie infrastruktury transportowej.

Przez ostatnie dwie dekady zaobserwować można było znaczące zmiany zachowań komunikacyjnych Polaków. Gwałtowny wzrost wskaźnika motoryzacji był częścią przemian gospodarczych (zarówno przyczyną tych przemian jak i ich skutkiem). Mimo wzrostu ruchliwości społeczeństwa nastąpił znaczący spadek przewozów kolejowych. Wraz ze spadkiem wielkości przewozów kolejowych następował spadek udziału całego transportu publicznego na rzecz transportu indywidualnego.

Skutkiem tych zmian był wzrost kongestii i w konsekwencji znaczne zwiększenie nakładów na infrastrukturę drogową z jednoczesną marginalizacją nakładów na infrastrukturę kolejową. Z jednej strony pogarszający się stan infrastruktury kolejowej oraz poprawa i rozwój sieci infrastruktury drogowej, a z drugiej strony zła organizacja i zarządzanie spowodowały coraz większy spadek zarówno udziału kolei w podziale zadań przewozowych jak i liczby przewożonych przez kolej pasażerów.

Zmiany te są niekorzystne ze względu na dużą uciążliwość środowiskową, niski poziom bezpieczeństwa i inne wysokie koszty zewnętrzne transportu indywidualnego. Ponadto nadmierny wzrost udziału transportu indywidualnego powoduje wydłużenie czasu przejazdu – zwłaszcza w obszarach miejskich i metropolitalnych.

W ostatnich latach zaczyna być widoczna powolna zmiana tendencji. Z jednej strony zatrzymany został proces degradacji infrastruktury kolejowej oraz rozpoczęły się naprawy i modernizacji poszczególnych linii kolejowych, a z drugiej strony na płaszczyźnie organizacyjnej nastąpiła poprawa zarządzania i organizacji przewozów kolejowych.

W Polsce możemy zaobserwować wzrost znaczenia kolei aglomeracyjnych. Szczególnie widoczne jest to w przypadku Kolei Mazowieckich, które z roku na rok przewożą coraz większą liczbę pasażerów, skutecznie konkurując z transportem indywidualnym.

Trendem który możemy zaobserwować w krajach Europy zachodniej, gdzie kolej regionalna i aglomeracyjna ma swoją ugruntowaną pozycję, jest budowa Kolei Dużych Prędkości (KDP). Połączenie systemu kolei regionalnych/aglomeracyjnych z systemem KDP tworzy zintegrowany, bezpieczny, czysty oraz przyjazny otoczeniu system transportowy, mogący konkurować z transportem indywidualnym.

1.1 Cel i zakres opracowania

Celem tego dokumentu jest sprawdzenie zasadności budowy nowego odcinka linii kolejowej łączącej Płock z Modlinem. Odcinek ten będzie miał kluczowe znacznie dla połączenia kolejowego Płocka ze stolicą Polski i stolicą województwa mazowieckiego – Warszawą.

Budowa tej linii spowoduje zrównoważenie systemu transportowego północno zachodniej części województwa mazowieckiego i poprawi poziom skomunikowania regionu ze stolicą. Ponadto umożliwi dogodny dostęp mieszkańcom miasta Płock do portu lotniczego w Modlinie.

Realizacja projektu powinna mieć również pozytywny wpływ na wzrost aktywności zawodowej i społecznej mieszkańców tej części województwa mazowieckiego. Budowa linii skróci bezpośrednich czas dojazdu do stolicy, zwiększy bezpieczeństwo i standard podróżowania, przyczyni się zrównoważonego rozwoju opartego na większej przyjazności środowisku naturalnemu i właściwym kształtowaniu przestrzeni i ładu przestrzennego, zwiększy niezawodność systemu transportowego.

Opracowanie to obejmuje swoim zakresem Analizę uwarunkowań społeczno – gospodarczych regionu. W szczególności analizę dokumentów strategicznych i planistycznych szczebla państwowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego. Ponadto wykonana została analiza uwarunkowań środowiskowych północno – zachodniej części Mazowsza.

Istotną częścią opracowania jest analiza potrzeb komunikacyjnych mieszkańców. Część ta zawiera analizę istniejącej podaży w głównych ciągach transportowych wraz z analizą popytu. Opracowanie to obejmuje swoim zakresem również porównanie konkurencyjności poszczególnych gałęzi transportu. Ponadto przygotowany został uproszczony model ruchu. Model ten i wyniki uzyskane z niego są wykorzystane do analizy wielokryterialnej.

Analiza planów i dokumentów strategicznych oraz analiza środowiskowa, wykorzystana została, jako dane wejściowe do analizy przebiegu poszczególnych wariantów. W analizę tej uwzględniono przebieg infrastruktury drogowej, ukształtowanie terenu, granice obszarów chronionych, obszary generowania ruchu itp. w celu wyznaczenia przebiegu potencjalnej linii kolejowej.

Ponadto wykonane zostały analizy umiejscowienia stacji i przystanków kolejowych wraz z ich integracją z istniejącą infrastrukturą drogową z wykorzystaniem obiektów typu park & ride (P&R) i analizą autobusowej komunikacji poprzecznej. Podczas prac nad analizą przebiegu linii uwzględnione zostały wszystkie aspekty techniczne, jakie musi spełniać linia oraz analizę funkcjonalno ruchową i przewozową. Końcową fazą analizy przebiegu poszczególnych wariantów była analiza wielokryterialna nieuwzględniającą aspektów ekonomiczno – finansowych.

W ramach studium wykonano także analizę nakładów inwestycyjnych na realizację poszczególnych wariantów. Wyniki tej analizy wykorzystane zostały do analizy ekonomiczno finansowej dla projektu.

Studium swoim zakresem obejmuje także analizę popytu, analizę instytucjonalną, analizę uwarunkowań prawnych oraz analizę źródeł finansowania projektu.

2 ANALIZY UWARUNKOWAŃ SPOŁECZNO GOSPODARCZYCH

2.1 Analizy strategii

Analiza dokumentów strategicznych ma na celu wskazanie powiązań projektu budowy nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock z celami strategii zawartymi w dokumentach szczebla regionalnego, krajowego a także europejskiego (z uwagi na wstępną analizę zasadności dofinansowania inwestycji ze środków Unii Europejskiej).

W szczególności w poniższej analizie uwzględniono:

- Strategiczne i programowe dokumenty Unii Europejskiej,
- Rządowe dokumenty strategiczne,
- Dokumenty województwa mazowieckiego,
- Dokumenty powiatów płockiego, płońskiego i nowodworskiego,
- Dokumenty gmin, przez które przebiegają warianty linii kolejowej.

Celami budowy linii kolejowej w relacji Modlin – Płock są:

- Szybkie połącznie Płocka i północno – zachodniej części województwa mazowieckiego z Warszawą oraz z lotniskiem w Modlinie, a przez to poprawę skomunikowania i skrócenie czasów dojazdu,
- Zrównoważony rozwój systemu transportowego, a przez to zwiększenie przyjazności środowiskowej systemu, poprawa jego niezawodności, właściwy rozwój przestrzenny regionu i kształtowanie ładu przestrzennego,
- Wzrost aktywności zawodowej i społecznej tej części województwa mazowieckiego, a przez to stymulowanie Płocka, jako głównego ośrodka subregionalnego i wzmocnienie oddziaływania aglomeracji warszawskiej,
- Poprawa bezpieczeństwa i standardu podróżowania.

2.1.1 Dokumenty szczebla krajowego

2.1.1.1 Kierunki rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce

Kontekst

Dokument „Kierunki rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce" opracowany przy współpracy PKP PLK S.A. Centrum Kolei Dużych Prędkości (CKDP) oraz Instytutu Kolejnictwa, wydany w kwietniu 2011 (SIWZ wskazuje dokument z grudnia 2010, z uwagi na pojawienie się aktualizacji tego dokumentu, przeanalizowana zostanie jego najbardziej aktualna wersja) wyznacza, w jaki sposób kształtowany powinien być rozwój infrastruktury kolejowej, a w szczególności kolei dużych prędkości.

Dokument ten wskazuje priorytety w zakresie rozwoju sieci kolejowych oraz ich kontekst względem krajowej i wspólnotowej polityki transportowej. Dokument diagnozuje stan polskiej sieci kolejowej w kontekście globalnego rozwoju sieci kolei dużych prędkości.

Analiza stanu istniejącego i trendów

Wskazuje że, pomimo iż długość polskiej sieci kolejowej należy do największej w Europie to jej stan daleki jest od satysfakcjonującego. Tylko 19,8% linii posiada prędkość maksymalną przekraczającą 120 km/h i tylko 36% torów na liniach jest w stanie dobrym. Taki stan rzeczy jest wynikiem znacznych dysproporcji w rozwoju i w nakładach na poszczególne gałęzie transportu, przez którą kolej w Polsce ulega marginalizacji.

Autorzy dokumentu przedstawiają wizję rozwoju kolei dużych prędkości w oparciu o linię „Y” oraz o zmodernizowaną linie E65 południe jako niewystarczającą. Porównując planowane długości sieci KDP w Europie z planowaną siecią w Polsce.

W „Kierunkach rozwoju KDP w Polsce” wskazuje się na istotny wpływ jaki może mieć istnienie konwencjonalnych linii kolejowych przystosowanych do przejazdów z prędkością 160 - 200 km/h na wielkość przewozów, zarówno kolejami dużych prędkości jak i liniami konwencjonalni. Zapewnienie odpowiedniej integracji tych systemów może owocować efektami synergicznymi.

Linia AMBER

Linia AMBER, która koncepcyjnie wskazana została w dokumencie „Kierunki rozwoju KDP w Polsce” ma zostać wprowadzona do Warszawskiego Węzła Kolejowego (WWK) przez odcinek linii „Y” od Korytowa. Z Korytowa ma kierować się w kierunku Wyszogrodu, Płocka, Włocławka, Torunia i Grudziądza do Gdańska. Istotny dla projektu budowy nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock, może być przebieg linii AMBER na odcinku od Wyszogrodu w kierunku Płocka, a w szczególności zaprezentowana w dokumencie koncepcja przebiega wzdłuż Wisły aż do przeprawy mostowej w okolicach Wyszogrodu. Realizacja południowego wariantu przebiegu linii Modlin – Płock, mogłaby w przyszłości spowodować kolizję z budowaną linią szybkich kolei. Dokument „Kierunki rozwoju KDP w Polsce” wyznacza możliwy termin realizacji linii AMBER: Gdańsk –Poznań/Łódź/Warszawa na lata po 2020 roku.

„Kierunki rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce” to dokument koncepcyjny, przedstawiający możliwości rozwoju sieci KDP. Jedną z linii przedstawioną w dokumencie jest linia AMBER przebiegająca od Torunia do Warszawy przez Płock i Wyszogród. Linia ta z jednej strony może powodować kolizję z linią Modlin – Płock. Z drugiej w przypadku budowy stacji KDP w Płocku daje możliwość stworzenia stacji przesiadkowej w Płocku i zwiększenia potencjałów ruchotwórczych.

2.1.1.2 Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku.

Kontekst

Master Plan stanowi załącznik do Uchwały Nr 277 Rady Ministrów z dnia 19 grudnia 2008 r. Opracowanie zostało współfinansowane ze środków Unii Europejskiej, w ramach Projektu Funduszu Spójności nr 2004/PL/16/C/PA/001 „Pomoc techniczna dla sektora transportu w Polsce”. Celem dokumentu jest przedstawienie koncepcji rozwoju transportu kolejowego w Polsce do roku 2030.

Misja i cele

Master Plan zakłada, że kolej będzie dominowała w tych segmentach rynku, w których są generowane największe korzyści gospodarcze i społeczne. Rewitalizacja sektora kolejowego nastąpi poprzez skoncentrowanie działań i zasobów tam, gdzie wymagają tego oczekiwania rynku. Dlatego też ważne jest sukcesywne zdobywanie i utrzymanie zaufania klientów i pasażerów.

Głównymi celami o charakterze strategicznym, jakie powinien osiągnąć sektor kolejowy w Polsce w horyzoncie czasowym Master Planu to:

- zapewnienie konkurencyjności kolei w relacji do innych gałęzi transportu w najbardziej rozwojowych segmentach rynku;
- zrównoważenie gałęziowej struktury transportu i ograniczenia szkód w środowisku;
- wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na transport, w tym gwałtownego rozwoju transportu drogowego;
- zapewnienie warunków do podnoszenia jakości obsługi klientów przez przewoźników kolejowych;
- zapewnienie stabilnego finansowania infrastruktury kolejowej;
- efektywność operacyjna i alokacyjna zasobów transportu kolejowego;
- efektywne wykorzystanie zasobów ludzkich i optymalizacja zatrudnienia.

Priorytety Master Planu mają charakter operacyjny i służą realizacji wielu celów strategicznych m. in.:

- uzyskanie konkurencyjności kolei w stosunku do transportu samochodowego i lotniczego;
- ułatwienie możliwości przemieszczania się z wykorzystaniem różnych środków transportu, w tym w szczególności dla pasażerów z ograniczoną możliwością poruszania się;
- wzrost możliwości przewozów koleją na obszarach aglomeracji miejskich, w tym integracja różnych gałęzi transportu, zmniejszenie zatłoczenia sieci dróg w aglomeracjach;

- poprawa standardów obsługi pasażerów na dworcach, stacjach i przystankach autobusowych, w tym dostosowanie dla potrzeb osób z ograniczoną zdolnością poruszania się.

Dokument określa stan istniejący i prognozy dotyczące ruchu kolejowego z podziałem na przewozy międzyaglomeracyjne, międzyregionalne, regionalne i aglomeracyjne. Z uwagi na nową linię kolejową w relacji Modlin – Płock rozpatrzono informacje dotyczące przewozów regionalnych. Omawiany Master Plan przewiduje, że tego typu przewozy będą podlegały w najbliższych latach umiarkowanemu rozwojowi, który w głównej mierze zależeć będzie od regionalnej polityki transportowej i stopnia finansowania tych przewozów przez samorządy województw jako usług o charakterze publicznym.

W klasycznych przewozach regionalnych tj. pociągach zatrzymujących się na każdej stacji i przystanku poza dużymi ośrodkami Master Plan zakłada unowocześnienie oferty do roku 2013 poprzez dalsze zakupy nowych autobusów szynowych i kompleksowe modernizacje posiadanych EZT. Jako ważny element podkreśla się integrację transportu kolejowego z regionalnym transportem autobusowym. Transport kolejowy stałby się wówczas podstawowym systemem transportu zbiorowego w regionie, podczas gdy regionalny transport autobusowy pełniłby funkcję dowozowo-odwozową, przyczyniając się do stworzenia kompleksowej i zintegrowanej oferty przewozowej.

Omawiany dokument zajmuje się również tematem obsługi pasażerów o ograniczonych możliwościach ruchowych. Zakłada on, że rozwój kolejowych przewozów pasażerskich w Polsce do roku 2030 będzie związany z zapewnieniem szeroko rozumianej dostępności dla osób niepełnosprawnych. Sukcesywne eliminowanie barier architektonicznych i technicznych będzie zgodne ze specyfikacją techniczną interoperacyjności TSI PRM (dyrektywa 2001/16/WE).

Wśród wielu zadań do wykonania w przedziałach czasowych: do 2013, 2014-2020 i 2021-2030, jednym z zadań, które dotyczy bezpośrednio linii kolejowej Modlin – Płock to zadanie związane z tworzeniem nowych połączeń do portów lotniczych, w tym do Modlina. Zadanie to zostało wyznaczone do wdrożenia do roku 2013.

Niewdrożenie lub niepowodzenie we wprowadzeniu w życie Master Planu będzie oznaczało realizację pesymistycznego scenariusza, zakładającego kontynuację wzrostu transportu samochodowego, utrzymywanie się złego stanu infrastruktury kolejowej i zmniejszenie przewozów pasażerskich koleją o połowę do 2030 roku.

Master Plan zakłada budowę linii kolejowych do portów lotniczych (w tym lotniska w Modlinie). Celem strategicznym i spójnym z projektem omawianej linii kolejowej jest wzrost możliwości przewozów koleją na obszarach aglomeracji miejskich, w tym integracja różnych gałęzi transportu i zmniejszenie zatłoczenia sieci dróg w aglomeracjach.

2.1.1.3 Studium rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego na Mazowszu w kontekście polityki transportowej Województwa Mazowieckiego

Został wydany w Warszawie w maju 2009 roku, zostało on opracowany w celu wskazania kierunku rozwoju szynowego na terenie województwa mazowieckiego w perspektywie do 2035 roku. Perspektywa ta obejmuje zarówno horyzont operacyjny (bieżący), strategiczny z celami założonymi na 2013 rok oraz „wizjonerski” do 2035 roku.

Studium obejmuje swoim zakresem analizę stanu istniejącego transportu stanu obecnego transportu publicznego w rejonie Mazowsza, analizę SWOT i prognozy ruchu na liniach istniejących. Analiza stanu istniejącego nie obejmuje jedynie obecnie istniejącą linię Płock – Kutno i wskazuje na konieczność jej modernizacji w celu skrócenia czasu podróży między regionalnym ośrodkiem miejskim jakim jest Płock oraz stolicy.

Prognozy wykonane dla wszystkich regionalnych linii kolejowych wskazują na wzrost liczby przewozów na wszystkich liniach w latach 2008 – 2030. Wzrost ten jest stosunkowo niewielki i waha się między 0,7%-2,7% dla okresów pięcioletnich. Największe wzrosty prognozowane są dla linii Warszawa – Łuków (K2), a najmniejsze dla linii Warszawa – Skierniewice (K1). Dla linii Warszawa – Iłowo (K9), która przebiega przez Nowy Dwór Mazowiecki wzrosty w okresie 2008 – 2030 wynoszą od 0,8% - 2,2% dla okresów pięcioletnich. Na lata 2030 – 2035 prognozowany jest niewielki spadek przewozów na wszystkich liniach. Spadek ten ma nie przekroczyć jednak 1,5% dla całego pięcioletniego okresu.

Dokument wskazuje też kierunki rozwoju transportu na terenie województwa mazowieckiego. Jako priorytety wskazuje zwiększenie transportu zbiorowego w modal splicie przez konsekwentne działania inwestycyjno – organizacyjne w wieloletniej perspektywie. Dla ośrodków subregionalnych wymienione zostały cztery podstawowe zadania:

- rozwój powiązań z miastami sąsiadującymi województw,
- rozwój komunikacji lokalnej subregionu,
- rozwój komunikacji z Warszawą,
- rozwój lokalnej komunikacji pomiędzy powiatami na istniejących liniach kolejowych.

Ponadto wskazuje się szereg działań organizacyjnych mających na celu optymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury.

Wizją dla systemu transportowego w województwie mazowieckim jest **„Zapewnienie dla Mazowsza zintegrowanego i zrównoważonego systemu transportu publicznego”** natomiast celem generalnym jest **„rozwój transportu szynowego w województwie i aglomeracji warszawskiej jako zadania priorytetowe”.**

Dokument swoim zakresem obejmuje również koncepcję instytucjonalno – organizacyjną transportu szynowego na Mazowszu. W tej części przedstawiono wszystkich przewoźników i zarządców infrastruktury kolejowej działających na obszarze oraz wskazano, że transport ten koordynowany jest przez trzech organizatorów jakimi są Samorząd Województwa

Mazowieckiego, Rada Miasta Stołecznego Warszawy oraz Samorządy miast, gmin i powiatów grodzkich i ziemskich.

W potrzebach rozwojowych wskazuje się na konieczność utworzenia połączenia w relacji Warszawa – Płock. Jako rozwiązanie wskazuje się wykorzystanie linii wąskotorowej (obecnie Sochaczewskiej kolei muzealnej) lub budowa nowej linii w relacji Sochaczew – Wyszogród – Płock. W propozycjach zgłaszanych przez starostwa powiatowe pojawia się propozycja budowy linii kolejowej z Płocka przez Raciąż, Ciechanów i przaśnych do Ostrołęki. Jednak budowa tej linii nie jest spójna z celami budowy Modlin – Płock.

Studium rozwoju i modernizacji technologicznej transportu szynowego na Mazowszu w kontekście polityki transportowej Województwa Mazowieckiego jest dokumentem, który w obszerny sposób analizuje, diagnozuje i ukierunkowuje rozwój systemów transportowych na Mazowszu. Diagnoza i rozwiązania przedstawione w dokumencie są spójne z projektem budowy nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock. Studium wskazuje na konieczność rozwoju infrastruktury kolejowej oraz na zmiany w organizacji i zarządzaniu przewozami kolejowymi, konieczność poprawy komfortu i czasów przejazdu

2.1.1.4 Koncepcja zagospodarowania przestrzennego kraju 2030

Kontekst

Koncepcja Przestrzenna Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) stanowi najważniejszy krajowy dokument strategiczny odnoszący się do planowania przestrzennego. Projekt dokumentu został opracowany na podstawie Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).

Misja i cele

Misją KPZK 2030 jest przyspieszenie rozwoju i modernizacji Polski w ciągu najbliższych kilkunastu lat, co będzie miało bardzo wyraźne konsekwencje dla zagospodarowania przestrzennego kraju. Do podstawowych elementów struktury przestrzennej kraju zalicza się elementy systemu gospodarczego i społecznego, infrastrukturę, sieć osadniczą, środowisko przyrodnicze i kulturowe oraz powiązania funkcjonalne.

Dokument określa, że rdzeniem krajowego systemu gospodarczego i ważnym elementem systemu europejskiego jest, ukształtowana na bazie dużych ośrodków miejskich, policentryczna metropolia sieciowa. Stanowi ona współzależny, otwarty układ sieciowy obszarów funkcjonalnych najważniejszych polskich miast, które są zintegrowane w przestrzeni krajowej i międzynarodowej za pomocą wielokierunkowych silnych powiązań

funkcjonalnych w zakresie funkcji gospodarczych, społecznych, edukacyjnych, kulturalnych oraz sektora badawczo-rozwojowego.

Rdzeniem metropolii sieciowej jest Warszawa (ze swoim obszarem metropolitalnym) oraz inne ośrodki metropolitarne tj.: Konurbacja Górnośląska, Kraków, Łódź, Trójmiasto, Poznań, Wrocław, Bydgoszcz i Toruń, Szczecin, Lublin, Białystok i Rzeszów. Warto dodać, że dokument wymienia Płock, pośród innych miast (Kielce, Olsztyn, Opole, Zielona Góra, Gorzów Wielkopolski, Koszalin, Słupsk, Częstochowa, Radom i Rybnik), jako miasto mające duży potencjał i duże znaczenie dla rozwoju z punktu widzenia celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju. Płock został zaklasyfikowany również do grupy miast atrakcyjnych ze względu na miejsca pracy, koncentrację usług wyższego rzędu czy migracje o charakterze czasowym lub stałym.

Dokument zakłada docelową sieć transportu, w tym sieć kolejową w Polsce do roku 2030. W omawianym dokumencie założono, że do tego roku zostanie wybudowana linia kolejowa dużej prędkości (powyżej 200 km/h) na odcinku Warszawa-Płock-Toruń-Bydgoszcz-Gdańsk.

KPZK 2030 nie zawiera bezpośrednich informacji dotyczących linii kolejowej Modlin – Płock. Podkreśla jednak, że wszystkie istniejące i planowane porty lotnicze będą obsługiwane przez transport szynowy. Dokument odnosi się do lotniska w Modlinie, podkreślając budowę portów wspomagających dla Warszawy i Łodzi przy zachowaniu rezerw pod ewentualną rozbudowę jednego z nich jako lotniska dla przewozów międzykontynentalnych. Ponadto, dokument zakłada, że do roku 2020 zostanie rozbudowana sieć istniejących portów lotniczych, a w 2030 roku Warszawa wraz z obszarem funkcjonalnym będzie obsługiwana również przez międzynarodowy port lotniczy w Modlinie.

Odnośnie transportu samochodowego, dokument przewiduje, że w roku 2030 energochłonny transport samochodowy wewnątrz miast będzie skutecznie wypierany przez zintegrowane systemy transportu publicznego, bazujące w dużej mierze na kolejach aglomeracyjnych, obejmujących obszary metropolitalne, co będzie przeciwdziałać zanieczyszczaniu środowiska oraz niekontrolowanej suburbanizacji. Poza tym, przewiduje się, że ruch drogowy, kolejowy i żegluga będą efektywne dzięki zintegrowaniu różnych rodzajów transportu, rozpowszechniając system „Parkuj i Jedź” (Park & Ride) w przewozach pasażerskich.

Dokument prognozuje stopniowy wzrost udziału transportu kolejowego w rynku przewozów towarowych i pasażerskich. W przewozach pasażerskich będą dominować przewozy międzyaglomeracyjne i aglomeracyjne, zintegrowane funkcjonalnie i taryfowo z systemami transportu miejskiego.

2.1.2 Dokumenty szczebla powiatowego

2.1.2.1 Strategia Rozwoju powiatu nowodworskiego

Powiat nowodworski leży w środkowej części województwa mazowieckiego i graniczy z 5 powiatami (pułtuskim, płońskim, sochaczewskim, legionowskim i warszawskim zachodnim). W skład powiatu wchodzą: gmina miejska Nowy Dwór Mazowiecki, gminy miejsko-wiejskie (Zakroczym i Nasielsk) oraz trzy gminy wiejskie (Czosnów, Leoncin i Pomiechówek).

Strategia Rozwoju Powiatu Nowodworskiego - Załącznik do Uchwały Rady Powiatu Nowodworskiego Nr XXXIV z dnia 25.04.2002

Misja powiatu:

Powiat nowodworski to nowoczesna wspólnota samorządowa, kompletnie realizująca zadania publiczne w dziedzinach istotnych dla podniesienia jakości życia mieszkańców i rozwoju partnerstwa z innymi społecznościami, dbająca o bezpieczeństwo publiczne i socjalne, inwestująca w kapitał ludzki, gwarantująca należyte wykorzystanie zasobów środowiska i dziedzictwa kulturowego.

Cel strategiczny:

Umocnienie wspólnoty terytorialnej poprzez podniesienie konkurencyjności powiatu tj. poprzez współtworzenie warunków do rozwoju gospodarczego, inwestycje w kapitał ludzki, poprawę bezpieczeństwa publicznego i socjalnego, modernizację infrastruktury i dbałość o należyte wykorzystanie zasobów środowiskowych.

Cele-priorytety rozwojowe

- Doskonalenie wykonywania zadań publicznych z myślą o dobru wspólnoty samorządowej i przy wykorzystaniu doskonalszych metod zarządzania prowadzących do osiągnięcia europejskich i światowych standardów w tej dziedzinie.
- Podniesienie poziomu wykształcenia, wiedzy, świadomości mieszkańców powiatu, w celu zwiększenia stopnia ich mobilności na rynku pracy i umożliwienia podjęcia wyzwań rozwojowych, wynikających z unowocześniania rozwoju i integracji z Unią Europejską
- Poprawa bezpieczeństwa publicznego, socjalnego i stanu zdrowia mieszkańców powiatu.
- Poprawa sytuacji najsłabszych grup społeczeństwa poprzez działania skierowane na aktywizację zawodową i zwiększenie stopnia bezpieczeństwa socjalnego tych grup
- Rozwój infrastruktury technicznej i społecznej, podniesienie stopnia jej funkcjonalności i korzyści dla rozwoju wspólnoty terytorialnej.
- Poprawa stanu jakości środowiska poprzez działania skierowane na osiągnięcie i przestrzeganie norm Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony wód, powietrza, gleby i krajobrazu.

- Ochrona zasobów naturalnych i wykorzystanie ich dla celów rozwoju społeczno-gospodarczego z zachowaniem tożsamości regionu, dziedzictwa kulturowego i walorów środowiskowych.
- Poszukiwanie partnerstwa na rzecz rozwoju Powiatu Nowodworskiego między jednostkami terytorialnymi różnego szczebla i organizacjami pozarządowymi (NGO’s)

Działania mające przyczynić się do realizacji celów strategicznych:

- działania samorządów gminnych na rzecz budowy wiaduktów drogowych lub innych rozwiązań kolejowo-drogowych,
- działania dotyczące lokalizacji i budowy regionalnego portu lotniczego w Modlinie
- działania z samorządami gminnymi w sprawie rozbudowy infrastruktury turystycznej w ramach „Partnerstwa w widłach trzech rzek” (Inicjatywa Wspólnotowa EQUAL)
- działania w zakresie tworzenia bazy turystyczno-wypoczynkowej dla potrzeb weekendowego wypoczynku mieszkańców aglomeracji warszawskiej
- działania w zakresie zagospodarowania Twierdzy Modlin.

„Strategia Rozwoju Powiatu Nowodworskiego” (Nowy Dwór Mazowiecki 25.04.2002) nie przewiduje budowy linii kolejowej, jednak jednym z celów postawionych w w/w Strategii jest modernizacja infrastruktury oraz wspieranie rozwoju turystyki. Rozwój infrastruktury komunikacyjnej spowoduje lepsze skomunikowanie regionu z otoczeniem, a co za tym idzie znacznie wpłynie na rozwój gospodarczy i turystyczny powiatu.

2.1.2.2 Strategia Rozwoju powiatu płockiego do 2015 roku

Powiat płocki położony jest w zachodniej części województwa mazowieckiego. W jego skład wchodzą 3 gminy miejsko-wiejskie oraz 12 gmin wiejskich. Powiat graniczy z czterema powiatami województwa mazowieckiego oraz od strony zachodniej z województwem kujawsko – pomorskim.

Za główną misje powiatu płockiego przyjmuje się *polepszenie jakości życia mieszkańców poprzez wielostronny, bezpieczny i społecznie akceptowany rozwój.*

Misja ta wypełniona ma być poprzez dążenie do określonych w dokumencie Celów:

1. Wielofunkcyjny rozwój terenów wiejskich:

- korzystne przemiany struktury agrarnej
- nowe miejsca pracy na wsi w sektorze okołorolniczym
- turystyka

Cel ten ma być realizowany między innymi poprzez

- Przygotowanie przestrzeni dla nowych funkcji
- Wzmocnienie infrastruktury technicznej
- Zwiększenie powierzchni gospodarstw i poprawa ich konkurencyjności
- Rozwój zasobów ludzkich i przeciwdziałanie bezrobociu
- Rozwój instytucji i tworzenie rynku rolnego
- Rozwój małej i średniej przedsiębiorczości
- Rozwój przetwórstwa rolno - spożywczego, drobnej wytwórczości i usług
- Rozwój turystyki i rekreacji
- Podniesienie jakości świadczonych usług publicznych,
    - ochrona miejsc pracy,
    - bezpieczeństwo,
    - edukacja, ochrona zdrowia,
    - pomoc społeczna

Realizacja przez:

- Tworzenie warunków do powstawania nowych i ochrona już istniejących stanowisk pracy
- Dostosowanie systemu edukacji do wymogów sytuacji społeczno – ekonomicznej, potrzeb rynku pracy oraz wyzwań współczesności
- Tworzenie warunków do poprawy obsługi mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa
- Sprawny system ochrony zdrowia i zdrowy styl życia mieszkańców
- Podniesienie jakości świadczonych usług publicznych w zakresie pomocy społecznej
- Szeroki dostęp do kultury i sportu

2. Poprawa stanu środowiska przyrodniczego i ochrona jego zasobów zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego

Realizacja przez:

- Zmniejszenie zanieczyszczeń ewakuowanych do środowiska i przeciwdziałanie degradacji środowiska.
- Podniesienie stanu świadomości ekologicznej społeczeństwa
- Ochrona przyrody i krajobrazu
- Racjonalne gospodarowanie środowiskiem

3. Integracja społeczeństwa – więzi

Która będzie realizowana poprzez:

- Rozwijanie procesów integracyjnych

Planowany rozwój powiatu płockiego ma być wielopłaszczyznowy. Z jednej strony konieczne są przemiany struktury wsi, poprzez modernizację gospodarstw wiejskich, poszerzenie działalności pozarolniczej i turystycznej. Z drugiej strony konieczny jest zrównoważony rozwój obszarów miejskich poprzez rozwój infrastruktury społecznej i technicznej, ochronę zasobów przyrodniczych oraz integrację społeczeństwa zamieszkującego powiat płocki.

Budowa linii kolejowej Modlin – Płock w znaczny stopniu może wpłynąć na realizację celów zawartych w Strategię rozwoju powiatu Płockiego. Czas dojazdu z Płocka do Warszawy zmniejszy się do 1 godziny 40 minut, nastąpi znaczny rozwój systemu transportowego, a to w dużym stopniu podniesie konkurencyjność danego regionu.

2.1.2.3 Strategia Rozwoju powiatu płońskiego

Powiat płoński jest powiatem występującym w północno zachodniej części województwa mazowieckiego, obejmującego dwa miasta Płońsk i Raciąż a także obszar dziesięciu gmin.

Rada Powiatu Płońskiego w dniu 31 marca 2004 r na mocy uchwały Nr XVIII/101/2004 przyjęła dokument pod nazwą „ Strategia rozwoju powiatu płońskiego”.

Dokument wskazuje, jako cel nadrzędny poprawę poziomu życia mieszkańców poprzez zrównoważony rozwój.

Cele wymienione w „Strategii rozwoju powiatu płońskiego” są następujące:

1. Zwiększenie konkurencyjności powiatu na szczeblu regionalnym, krajowym i europejskim

- Rozwój obszarów wiejskich
- Stymulowanie przedsiębiorczości, nowoczesności i innowacyjności gospodarki lokalnej
- Rozwój zasobów ludzkich
- Rozwój infrastruktury technicznej
- Zapewnienie sprawnej, przyjaznej dla obywateli i zgodnej ze standardami europejskimi obsługi przez urzędy administracji publiczne
- Promowanie powiatu jako obszaru atrakcyjnego inwestycyjnie

2. Poprawa warunków życia mieszkańców

- Poprawa jakości środowiska przyrodniczego
- Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego
- Poprawa opieki zdrowotnej na terenie powiatu
- Dostosowanie infrastruktury społecznej do potrzeb mieszkańców powiatu

- Likwidacja barier architektonicznych dla niepełnosprawnych

3. Podniesienie znaczenia kultury, jako czynnika wpływającego na rozwój społeczno - gospodarczy

- Rozbudowa, adaptacja i modernizacja obiektów o znaczeniu dla kultury regionalnej
- Rozwój amatorskiego ruchu artystycznego
- Poprawa dostępności do dóbr kultury
- Wydłużenie życia i poprawa zdrowia społeczeństwa poprzez propagowanie zdrowego stylu życia

4. Ograniczenie niedostosowania społecznego

- Zapobieganie wykluczeniu społecznemu
- Promowanie równości szans kobiet i mężczyzn w życiu społecznym i zawodowym
- Ograniczenie patologii społecznych

Aby wymienione wyżej cele mogły być zrealizowane „Strategia" przedstawia zadania m.in.:

Poprawa warunków życia i pracy ludzi żyjących na wsi, rozwój i doskonalenie infrastruktury na obszarach wiejskich, zapewnienie młodzieży równego dostępu do edukacji, zapewnienie atrakcyjności komunikacyjnej powiatu, modernizacja i budowa sieci drogowej a także **zapewnienie dostępu do komunikacji kolejowej i lotniczej.**

„Strategia rozwoju powiatu płońskiego" wskazuje potrzebę istnienia dostępu do transportu kolejowego i lotniczego. Realizacja omawianego „Projektu" znacząco wpłynie na realizację w/w celu a także poprawi standard życia mieszkańców powiatu.

2.1.3 Dokumenty na szczeblu miasta

2.1.3.1 Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki do roku 2015 (Październik 2001)

Nowy Dwór Mazowiecki leży na Nizinie Środkowopolskiej w Kotlinie Warszawskiej w województwie mazowieckim, 34 km na północ od Warszawy, przy drogowym, kolejowym i rzecznym korytarzu transportowym łączącym stolicę Polski z północno zachodnim obszarem RP.

Misja na 2015 rok zawarta w dokumencie przedstawiona została poniżej:

Nowy Dwór Mazowiecki to miasto nowoczesne, bezpieczne, atrakcyjne dla mieszkańców, inwestorów i turystów, miasto rozwijającej się gospodarki wykorzystującej doskonałe

powiązania komunikacyjne, w tym lotnisko wraz z otaczającymi je terenami, malowniczo położone w widłach Narwi i Wisły z kompleksem zabytkowo-fortecznym Modlin Twierdza

stanowiącym unikalne tło dla spotkań ludzi biznesu i nauki oraz organizowania wypoczynku i uprawiania różnych dyscyplin sportowych.

Cele strategiczne miasta zostały podzielone na pięć kategorii:

1. Miasto bezpieczne,
2. Miasto atrakcyjne dla mieszkańców,
3. Miasto atrakcyjne dla inwestorów,
4. Miasto atrakcyjne dla turystów, atrakcyjne miejsce wypoczynku, dające możliwości uprawiania różnych dyscyplin sportowych,
5. Miasto unikatowej Twierdzy Modlin,
6. Miasto posiadające lotnisko i dogodne szlaki komunikacyjne.

Budowa nowej linii kolejowej wpisuje się w poprawę atrakcyjności dla mieszkańców, inwestorów oraz turystów. Ponadto projektowana linii miałaby pozytywny wpływ na integrację szlaków komunikacyjnych przebiegających obecnie przez Miasto.

Strategicznym celem rozwoju Miasta Nowy Dwór Mazowiecki jest ponadto zrównoważenie i harmonizowanie trzech głównych funkcji zagospodarowania przestrzennego obszarów: mieszkaniowo -usługowych, rekreacyjno - wypoczynkowych oraz terenów technicznych miasta wraz z ochroną wartości środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Strategie działania do roku 2015 mające na celu przestrzenny rozwój miasta w tym między innymi:

- Rozwijanie centrum innowacji i nowych technologii (park naukowo-technologiczny)
- Rozwijanie oferty turystycznej oraz handlu i gastronomii dla potrzeb turystyki
- Wspieranie rozwoju istniejącego przemysłu (piekarnictwo, chemia gospodarcza)
- Wyznaczenie stref dla przyszłych inwestycji przemysłowych
- Współpraca z ościennymi gminami w zakresie lokalizacji i realizacji inwestycji
- Tworzenie ofert dla inwestorów wspólnie z sąsiednimi gminami
- Wyznaczenie i przygotowanie terenów pod rozwój hurtowni, magazynów i centrum logistycznego
- Tworzenie strefy aktywności gospodarczej w bezpośrednim otoczeniu lotniska
- Zwiększenie dostępności komunikacyjnej stref aktywności gospodarczej
- Rozwijanie współpracy z sąsiednimi samorządami w ramach Aglomeracji Warszawskiej
- Tworzenie warunków przestrzennych sprzyjających lokalizacji firm wykorzystujących nowe technologie
- Nawiązanie współpracy z partnerami zagranicznymi w zakresie wymiany gospodarczej

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Miasta Nowy Dwór Mazowiecki" (styczeń 2000) w części dotyczącej kierunku zagospodarowania przestrzennego wspomina o rozwoju komunikacji zbiorowej. Kolej na obszarze miasta ma zostać zmodernizowana, powstaną dwa przystanki kolejowe. Wraz z rozwojem kolei wymagana będzie realizacja projektu niezależnego tunelu pieszego do dworca.

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są zgodne z celami zapisanymi w „Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Miasta Nowy Dwór Mazowiecki do roku 2015". Realizacja Projektu przyczyni się do trwałego i zrównoważonego rozwoju miasta, poprawy warunków życia jego mieszkańców oraz zwiększania konkurencyjności regionu. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Miasta Nowy Dwór Mazowiecki" (Styczeń 2000) wskazuje na potrzebę istnienia linii kolejowej.

2.1.3.2 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Płocka

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Płocka do 2022 została przyjęta uchwałą Nr 411/XXIX /08 Rady Miasta Płocka z dnia 25 listopada 2008 roku.

Misja Płocka do roku 2022: Stołeczny Książęcy Płock – *miastem zrównoważonego rozwoju, ukierunkowanym na wysoką jakość życia mieszkańców, atrakcyjnym dla gości i inwestorów.*

Przyjęta misja Płocka pozwala dokonać jej dekompozycji na następujące cele nadrzędne:

1. Lepiej zaspokojone potrzeby i wysoka jakość życia mieszkańców:

   - Podniesiony poziom aktywizacji zawodowej
   - Zmniejszone bezrobocie
   - Zaspokojone potrzeby w zakresie pomocy społecznej
   - Poprawa sytuacji mieszkaniowej
   - Wysoki poziom bezpieczeństwa publicznego
   - Poprawa dostępności i sprawności działania służby zdrowia
   - Poprawa kondycji zdrowotnej mieszkańców
   - Ograniczone bariery dla osób niepełnosprawnych
   - Zaspokojone potrzeby opieki nad dziećmi do lat trzech
   - Wysoki poziom zaspokojenia potrzeb edukacyjnych mieszkańców
   - Wysoki stopień zachowania dziedzictwa kulturowo – historycznego
   - Wysoki stopień korzystania z oferty kulturalnej Miasta oraz poziom czynnego uczestnictwa w kulturze
   - Zwiększona dostępność i podniesiony standard infrastruktury przeznaczonej na sport, rekreację i aktywny wypoczynek

- Większe znaczenie sportu wśród społeczności Miasta
- Zwiększony poziom aktywności obywatelskiej
- Rozwinięte poczucie dumy i więzi z Miastem

2. Wysoki stopień rozwoju infrastruktury technicznej i społecznej:

- Dobry stan budynków mieszkalnych
- Podniesiona sprawność i jakość systemu komunikacyjnego w Mieście
- Połączony system komunikacyjny wewnętrzny z zewnętrznym
- Wysoki stopień zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych w zakresie zdarzeń losowych i sytuacji kryzysowych
- Poprawa zaopatrzenia w media
- Poprawa bazy dla instytucji kultury oraz sportu i rekreacji
- Zwiększona dostępność do usług publicznych
- Rozwinięta platforma komunikacji społecznej pomiędzy sektorami: publicznym, prywatnym i organizacji pozarządowych

3. Harmonijny rozwój przestrzenny i wysoka jakość środowiska:

- Poprawa ładu przestrzennego Miasta
- Poprawa stanu środowiska przyrodniczego

4. Dynamiczny rozwój gospodarki z zachowaniem bezpieczeństwa środowiska:
5. Wysoka atrakcyjność Płocka dla gości i turystów:

- Rozwinięta turystyka w mieście

Powyższe misje, cele i działania są zbieżne z zamierzeniami zapisanymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego Miasta Płock, którego podstawą jest Uchwała Nr 967/LXIII/98 Rady Miasta Płocka z dnia 21 kwietnia 1998 roku.

Osiąganie celów w sferze gospodarczej jest zadaniem, które mogą realizować tylko podmioty działające w sferze gospodarczej. Zadania Miasta dotyczą przede wszystkim tworzenia warunków do działalności gospodarczej, wspierania podmiotów przez odpowiednią politykę Miasta w tym zakresie oraz promocję Miasta. Ważnym elementem wsparcia będą również działania związane z planowaniem przestrzennym i rozwojem infrastruktury technicznej na terenach wykorzystywanych i możliwych do wykorzystania do celów gospodarczych.

Jednym z głównych celów Strategii Zrównoważonego Rozwoju Miasta Płocka do 2022 jest rozwój infrastruktury technicznej i społecznej. Budowa linii kolejowej „Modlin-Płock” w znacznym stopniu pomorze w zrealizowaniu wyżej wymienionego celu. Przyczyni się ona także do osiągnięcia głównej misji Miasta Płock – stworzenia miasta o wysokim standardzie życia a zarazem przyjaznego dla gości i inwestorów.

2.1.3.3 Projekt strategii rozwoju Gminy Miasta Płońsk na lata 2004-2015.

Miasto Płońsk położone jest nad rzeką Płonką przecinającą Wysoczyznę Płońską, w północno-zachodniej części Województwa Mazowieckiego.

Misja

Poprawa jakości życia mieszkańców Płońska poprzez społeczno-gospodarczy i przestrzenny rozwój miasta.

Cele strategiczne i cele operacyjne dla wyznaczonych polityk:

Polityka społeczna

Cel 1. Płońsk miastem wysokiego poziomu życia mieszkańców:

- Poprawa warunków życia na terenie miasta
- Poprawa funkcjonowania systemu oświaty i wychowania
- Ochrona zdrowia i poprawa warunków bytowych mieszkańców Płońska
- Poprawa stanu bezpieczeństwa
- Kształtowanie tożsamości kulturowej mieszkańców Płońska
- Tworzenie społeczeństwa informacyjnego
- Rozwój różnorodnych form zagospodarowania czasu wolnego, wypoczynku, sportu i rekreacji:
    - Rozbudowa infrastruktury technicznej, organizacyjnej i finansowej dla celów rekreacji, sportu i turystyki

Polityka gospodarcza

Cel 2. Płońsk – miastem stabilnej gospodarki

- Opracowanie i realizacja lokalnej polityki rozwoju gospodarki w Płońsku
- Przygotowanie miasta do inwestycji, aktywna promocja gospodarcza:
    - Powstanie nowych inwestycji, w tym z udziałem kapitału zagranicznego

- Ożywienie gospodarki miasta:
    - Stworzenie zaplecza dla aktywnego prowadzenia działalności gospodarczej
- Wszechstronny rozwój usług
- . Stymulowanie rozwoju gospodarczego miasta:
    - Poprawa powiązań komunikacyjnych miasta z okolicą i Warszawą

Polityka ekologiczna

Cel 3. Płońsk – miastem przyjaznym dla środowiska

- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska
- Wprowadzenie gospodarki odpadami
- Uporządkowanie gospodarki wodno–ściekowej
- Zwiększenie powierzchni terenów zieleni
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców

Polityka przestrzenna

Cel 4. Płońsk – miastem planowego rozwoju przestrzennego

- Planowanie rozwoju miasta zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju:
    - Stworzenie wspólnie z Gminą Wiejską strefy przemysłowej wraz z infrastrukturą, pod nowe inwestycje
- Przygotowanie przestrzeni do inwestycji
    - Zarezerwowanie przestrzeni miejskiej pod inwestycje o różnych funkcjach
- Budowa systemu informacji przestrzennej dla miasta

Układ komunikacyjny Gminy Miasta Płońska stwarza dogodne warunki dla połączeń zarówno pasażerskich jak i towarowych.

Uzupełnieniem transportu drogowego na terenie Gminy Miasta Płońska jest transport kolejowy. Przez Płońsk przebiega linia kolejowa licząca 88 km relacji Sierpc – Płońsk – Nasielsk. Jest to linia kolejowa jednotorowa, niezelektryfikowana. W ostatnich latach znacznie spadło jednak jej znaczenie w przewozach towarowych, a w czerwcu 2004 r. zostały zawieszone przewozy osobowe w związku z małą liczbą podróżnych (z uwagi na zły rozkład jazdy). Gmina Miasta Płońsk jest zainteresowana reaktywacją osobowego transportu kolejowego. Poprzez dostosowanie taboru kolejowego do popytu, (zakup szynobusu) oraz dostosowanie rozkładu jazdy do potrzeb podróżnych dałoby szansę na reaktywację rentownego połączenia kolejowego na trasie Nasielsk – Sierpc - Płońsk oraz stworzyłoby alternatywę taniego, szybkiego i bezpiecznego połączenia komunikacyjnego między Płońskiem a Warszawą i Toruniem.

„Projekt strategii rozwoju Gminy Miasta Płońsk na lata 2004-2015” w części dotyczącej infrastruktury technicznej wspomina o rozwoju komunikacji zbiorowej. Rozwój infrastruktury komunikacyjnej spowoduje lepsze skomunikowanie regionu z otoczeniem, a co za tym idzie znacznie wpłynie na turystyczny rozwój gminy oraz przyciągnie wielu inwestorów. Utworzenie portu lotniczego w Modlinie i zaplecza logistycznego może być korzystnym przedsięwzięciem dla zwiększenia atrakcyjności miasta i regionu.

2.1.4 Dokumenty szczebla gminnego

2.1.4.1 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bielsk

Podstawę sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bielsk stanowi uchwała Nr 174/XXIV/2009 Rady Gminy w Bielsku z dnia 28 kwietnia 2009 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bielsk. Projekt Studium stanowi realizację ww. uchwały.

Podstawową misją Studium jest identyfikacja uwarunkowań rozwojowych gminy Bielsk oraz określenie jej polityki przestrzennej, w tym lokalnych zasad zagospodarowania. Zdefiniowanie czynników wpływających na możliwości rozwoju Gminy obejmuje identyfikację zarówno barier jak i stymulatorów rozwoju, a także ocenę istniejącego zagospodarowania oraz zjawisk i procesów zachodzących w sferze przestrzenno-funkcjonalnej i gospodarczej.

Cele główne:

- Rozwój przedsiębiorczości i przeciwdziałanie bezrobociu
- Rozwój infrastruktury technicznej i społecznej

Realizacja celów głównych odbywać się będzie poprzez realizację celów cząstkowych określonych jako:

1. Dynamizacja rynku pracy poprzez rozwijanie aktywnych programów przeciwdziałaniu bezrobociu

Dążenie do celu poprzez realizację zadań:

- wsparcie lokalnych inicjatyw czasowymi formami zatrudnienia, celem bezpośredniego lub pośredniego wpływu na tworzenie i zachowanie w przyszłości miejsc pracy,
- rozwinięcie systemu szkoleń i przekwalifikowań zawodowych dorosłych,
- współpraca ze stowarzyszeniami i fundacjami organizującymi szkolenia.

Działania spełniające zadania:

Roboty publiczne - wykorzystanie robót publicznych do wsparcia procesu inwestycyjnego realizowanego w Gminie ukierunkowaniu na:

- poprawę infrastruktury technicznej i społecznej,
- renowację istniejącej zabudowy,
- poprawę estetyki Gminy.

2. Miejsca pracy poza rolnictwem

Dążenie do celu poprzez realizację zadań:

- stworzenie możliwie dużej liczby miejsc pracy poza rolnictwem.

Działania realizujące zadania:

- przyspieszenie procesu rozdzielenia w gospodarstwach rolnych pracy bezpośrednio związanej z produkcją rolną sfery szeroko rozumianej obsługi rolnictwa przez rozwój drobnej przedsiębiorczości produkcyjnej i usługowej,
- stworzenie systemu intensywnego wspierania drobnej przedsiębiorczości na wsi,
- połączenie rozwoju drobnej wytwórczości z zasobami surowców naturalnych w Gminie,
- propagowanie możliwości uzyskania kredytów preferencyjnych na tworzenie nowych miejsc pracy poza rolnictwem,
- specjalizacja produkcji rolnej z ukierunkowaniem na produkty ekologiczne i ich przygotowywanie do zbycia w gospodarstwie rolnym,
- wdrażanie programów branżowych generujących miejsca pracy.

3. Ochrona środowiska naturalnego i walorów przyrodniczych

Dążenie do celu poprzez realizację zadań:

- ochrona powietrza,
- ochrona walorów krajobrazowych oraz wypoczynkowych środowiska,
- ochrona flory i fauny,
- promocja działań proekologicznych wśród mieszkańców.

Działania realizujące zadania:

- Ochrona powietrza

- Ochrona walorów krajobrazowych oraz wypoczynkowych środowiska i ochrona świata roślinnego.
- Promocja działań proekologicznych wśród mieszkańców Gminy.
- Opracowanie kompleksowego planu Ekorozwoju Gminy.

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są w pewnym stopniu spójne z celami zapisanymi w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bielsk”. Kolej przyczyni się do realizacji głównego celu jakim jest rozwój infrastruktury technicznej.

2.1.4.2 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bodzanów

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bodzanów został przyjęty uchwałą Nr 14/IV/1998r. Rady Gminy w Bodzanowie z dnia 02.12.1998.

Na podstawie uwarunkowań fizjograficznych, demograficznych i gospodarczych w gminie Bodzanów zostały określone następujące misje Gminy Bodzanów:

- Misja podstawowa: rozwój rolnictwa
- Misja towarzysząca misji podstawowej: obsługa ludności o charakterze administracyjno – usługowym przez wieś Bodzanów będącą siedzibą władz gminnych, rozwój mieszkalnictwa i infrastruktury technicznej, rozwój usług, rozwój rolnictwa ekologicznego i leśnictwa oraz działalności gospodarczej związanej z produkcją i przetwórstwem rolno – spożywczym.
- Misja uzupełniająca: rozwój turystyki i rekreacji, (pola namiotowe, kąpieliska, baza kolonijna, wypoczynkowa i zdrowotna, a także zespoły działek letniskowych.

Celem strategicznym jest rozwój Gminy Bodzanów, jako gminy rolniczej produkującej zdrową żywność, promującej także walory krajobrazowe i rekreacyjne.

Zadania gminy zostały podzielone na poszczególne grupy. Podział ten zaprezentowany jest poniżej:

<u>Zadania Społeczno – gospodarcze:</u>

- Dążenie do zapewnienia mieszkańcom, w możliwie największym stopniu, źródeł utrzymania na miejscu, w obrębie gminy poprzez koncentrację miejsc pracy i promocję:
    - działalności gospodarczej związanej z produkcją zdrowej żywności
    - przetwórstwa rolno – spożywczego
- Wspieranie procesów restrukturyzacji zmierzających do poprawy struktury agrarnej.

- Tworzeniu warunków i preferencji dla rozwoju obsługi kapitałowej i handlowej rolnictwa.
- Wspieranie wielofunkcyjnego rozwoju wsi i tworzenie warunków do rozwoju alternatywnych źródeł zatrudnienia.
- Wyposażenie obszaru gminy przewidzianego do zainwestowania w infrastrukturę techniczną, zwłaszcza pod potrzeby agroturystyki i rekreacji.

Zadania ekologiczne:

- Dostosowanie rozwoju gospodarczego do uwarunkowań przyrodniczych poprzez:
    - ochronę rzek i cieków z zielenią oraz terenów zadrzewionych i leśnych, stanowiących ciągi przyrodnicze
    - ochronę wód, głównie rzeki Mołtawy i jej dopływów
    - zachowanie w stanie naturalnym pradoliny rzeki Wisły
    - utrzymanie zbiorników wodnych z zespołami roślin i miejscami lęgowymi ptactwa wodnego
- Zakazanie lokalizacji inwestycji, które mogłyby wpłynąć niekorzystnie na środowisko lub być uciążliwymi dla otoczenia (jako źródło hałasu bądź nieprzyjemnych woni)
- Ograniczenie wykopywania kopalni do rozmiarów niepowodujących istotnych zmian w krajobrazie i w warunkach naturalnych środowiska.
- Szkolenie i podnoszenie wiedzy zawodowej rolników

Zadania kulturowe:

- Ochrona istniejących zasobów kulturowych.
- Poprawie i indywidualizacji wizerunku gminy.
- Kształtowanie harmonijnego krajobrazu kulturowego i zachowanie krajobrazów naturalnych.

Zadania przekształceń struktury funkcjonalno –przestrzennej:

- Wzrost atrakcyjności gminy jako miejsca zamieszkania oraz ośrodka o znaczeniu lokalnym
- Stworzenie możliwości dla nowoczesnej produkcji płodów rolnych, z priorytetem dla gospodarstw rodzinnych.
- Stworzenie oferty lokalizacyjnej dla inwestorów związanych z przetwórstwem rolnym.
- Wykorzystanie oferty lokalizacyjnej dla inwestorów budownictwa mieszkaniowego, letniskowego i turystycznego
- Zmniejszenie ilości dziennych przemieszczeń w relacji miejsca zamieszkania – miejsca pracy i usług.

Zadania te będą osiągnięte przez realizację działań:

- Rozwój i umocnienie samorządu

- Polepszenie stanu infrastruktury społecznej do średniego poziomu europejskiego.
- Kultywowanie tradycji miejscowych i rozwój kultury.
- Przebudowa stanu agrarnej gospodarstw rolnych (podwojenie średniej wielkości gospodarstw) oraz zorganizowanie placówek agro – turystycznych
- Zwiększenie wartości produkcji przetworzonej do 50% produkcji rolniczej i 75% produkcji ogrodniczo – sadowniczej.
- Aktywacja działalności podmiotów gospodarczych.
- Zurbanizowanie wybranych jednostek osadniczych i wyposażenia ich w pełną infrastrukturę techniczną.
- Stworzenie bazy rekreacyjno – turystycznej (ośrodki rekreacyjne, pola namiotowe, kąpieliska, baza kolonijna i działki letniskowe)
- Sprzyjanie rozwojowi miejsc pracy w rejonach o przewadze funkcji mieszkaniowej i **dobrej dostępności komunikacyjnej**
- Modernizowanie powiązań komunikacyjnych gminy z układem zewnętrznym (krajowym i regionalnym)

Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bodzanów, rozwój gminy powinien koncentrować się na proekologicznym rozwoju rolnictwa. Priorytet ten nie leży w sprzeczności z budową nowej linii kolejowej jednak budowa linii bezpośrednio się w niego nie wpisuje. Zadaniami wspólnymi SUiKZP i WSW jest modernizacja powiązań komunikacyjnych gminy z układem zewnętrznym oraz zurbanizowanie niektórych jednostek osadniczych i wyposażenie ich w pełną infrastrukturę techniczną. W sprzeczności z WSW jest natomiast zmniejszenie ilości dziennych przemieszczeń w relacji Dom – Praca.

2.1.4.3 Strategia Rozwoju Gminy Bulkowo do roku 2013

Gmina Bulkowo jest gminą wiejską, położoną w powiecie płockim, w jego wschodniej części.

Misją przyjętą w strategii jest „**Poprawa warunków życia mieszkańców gminy. Dążenie do osiągnięcia tego celu odbyć się winno między innymi poprzez poprawę warunków działalności przedsiębiorstw.**"

Cele umożliwiające realizację w/w misji są następujące:

1. Rozwój i poprawa infrastruktury technicznej na terenie gminy Bulkowo:

   - gazyfikacja, uporządkowana gospodarka ściekowa i odpadami,
   - rozbudowa i modernizacja dróg,
   - rozwój zaopatrzenia w wodę,
   - reelektryfikacja.

2. Poprawa warunków życia mieszkańców gminy:

- poprawa stanu zdrowia mieszkańców,
- bezpieczeństwo publiczne,
- zmniejszenie bezrobocia,
- przedsięwzięcia poszerzające działalność gospodarstw rolnych (rozwój przetwórstwa, rozwój usług, zmiana struktury agrarnej).

3. Uzyskanie przez gminę stabilności gospodarczej:

- zwiększanie zatrudnienia w przemyśle rolno-spożywczym,
- wzrost dochodów mieszkańców z działalności pozarolniczej,
- różnicowanie działalności gospodarstw rolnych.

4. Ochrona środowiska naturalnego:

- zachowanie walorów środowiska,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- rozwój edukacji ekologicznej.

Działania wynikające ze Strategii:

- wspieranie rozwoju rolnictwa,
- wspieranie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw,
- rozbudowa systemów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej,
- edukacja ekologiczna,
- rozwój oświaty, sportu i rekreacji,
- rozwój bazy agroturystycznej.

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są zgodne z celami zapisanymi w „Strategii Rozwoju Gminy Bulkowo do roku 2013”. Realizacja Projektu częściowo umożliwi wprowadzenie w życie misji gminy Bulkowo mającej na celu poprawę warunków życia mieszkańców gminy poprzez rozbudowę systemów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej oraz poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery przez środki transportu.

Gmina posiada także Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bulkowo, przyjęte uchwałą nr 237/XXXII/02 Rady Gminy Bulkowo z dnia 30 lipca 2002 r.

2.1.4.4 Strategia rozwoju gminy Czerwińsk nad Wisłą

Gmina Czerwińsk nad Wisłą leży w powiecie płońskim w województwie mazowieckim. Południową granicę gminy wyznacza rzeka Wisła. Jest to gmina typowo rolnicza, na której dzięki walorom krajobrazowym zauważalny jest ruch turystyczny mieszkańców Warszawy.

29 stycznia 2004 roku Rada Gminy w Czerwińsku nad Wisłą przyjęła uchwałę Nr111/XI/2004 w sprawie uchwalenia Strategii Rozwoju Gminy Czerwińsk nad Wisłą. Misją wymienioną w dokumencie jest:

> „Czerwińsk to: nowoczesna gmina o profilu turystyczno-rolniczym z dobrze rozwiniętym sektorem małych i średnich przedsiębiorstw, opierająca swój rozwój na: korzystnym położeniu geograficznym, dobrej sieci dróg i czystym środowisku przyrodniczym, kreująca wyspecjalizowane rolnictwo oraz społeczeństwo obywatelskie”

1. Wzmacnianie roli Czerwińska jako ponadlokalnego ośrodka gospodarczego i administracyjnego
   - dalszą rozbudowę funkcji handlowo – usługowych,
   - prowadzenie działań integracyjnych dla sąsiednich miejscowości i gmin,
   - poprawę jakości i sieci dróg,
   - udrożnienie i poprawę bezpieczeństwa ruchu na drogach krajowych,
   - rozszerzenie oferty edukacyjnej w zakresie szkół średnich i wyższej,
   - rozszerzenie zakresu usług służby zdrowia,
   - rozwój funkcji informatycznych gminy,
   - estetyzację miejsc publicznych,
   - wzbogacenie ofert zagospodarowania czasu wolnego młodzieży,
   - prewencja w zakresie bezpieczeństwa.
2. Restrukturyzacja rolnictwa wraz z ukształtowaniem regionalnej specjalizacji gminy przy zachowaniu norm ekorozwoju
   - opracowanie programu działań na rzecz ekorozwoju,
   - rozwój systemu zbiórki i segregacji odpadów,
   - ciągłą edukację ekologiczną mieszkańców,
   - rozwój gospodarstw ekologicznych i zalesień,
   - modernizację systemu ogrzewania na terenie gminy,
   - sanację i monitoring wód rzeki Wisły,
   - poprawę stanu melioracji w gminie,

- tworzenie nowych miejsc pracy na terenach wiejskich wraz z rozwojem agroturystyki,
- pomoc w tworzeniu grup producenckich i specjalizacji gospodarstw rolnych,
- ochronę gleb klasy III i IV przed urbanizacją,
- poradnictwo prawne dla mieszkańców wsi.

3. Wykorzystanie i promocja potencjału turystyczno – rekreacyjnego i kulturowego gminy,

- rozbudowę infrastruktury turystycznej, w tym bazy noclegowej i gastronomicznej,
- poprawę dostępności kultury na wsiach,
- rozwój szlaków turystycznych,
- rozwój systemu informacji gospodarczej i turystycznej,
- opracowywanie nowych produktów turystycznych,
- rozwój działalności sportowej i rekreacyjnej,
- promocję historii i tradycji gminy,
- rozwój oferty kulturalnej,

4. Modernizacja infrastruktury technicznej gminy dla rozwoju przedsiębiorczości i poprawy poziomu życia mieszkańców

- pozyskiwanie inwestorów,
- promocję terenów inwestycyjnych,
- zmianę prawa lokalnego na przyjazne przedsiębiorcom,
- wdrożenie szybkiego procesu wydawania decyzji budowlanych dla inwestorów,
- wprowadzenie ulg podatkowych dla inwestorów i MSP,
- aktywowanie samodzielności gospodarczej,
- rozwój informacji gospodarczej,
- poprawę sieci energetycznej,
- rozwój gazyfikacji przewodowej,
- kanalizowanie gminy,
- ciągła rozbudowa sieci wodociągowej.

5. Integracja mieszkańców gminy i budowa społeczeństwa obywatelskiego

- podniesienie poziomu wykształcenia mieszkańców,
- aktywizacja społeczeństwa i lokalnych grup społecznych,
- doskonalenie zawodowe i przekwalifikowanie mieszkańców,
- kształtowanie tożsamości regionalnej,
- wprowadzenie poradnictwa prawnego dla mieszkańców,
- poprawa przepływu informacji gmina – mieszkańcy,
- przekazanie części uprawnień gminnych sołtysom,
- pomoc w tworzeniu organizacji pozarządowych na terenie gminy,
- przeciwdziałanie patologiom społecznym.

W dokumencie „Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Czerwińsk nad Wisłą” jako cel uwzględniono także:

- **Kształtowanie warunków zrównoważonego rozwoju**, ochrona zasobów środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego
- **Poprawa warunków życia i pracy mieszkańców gminy**, w tym dostępu do urządzeń infrastruktury technicznej i społecznej

Kierunki rozwoju „Zmiany Studium” mówią m. in. o poprawie stanu technicznego dróg, budowie ścieżek rowerowych budowie oczyszczalni ścieków i kanalizacji, a także wprowadzeniu zakazu zabudowy terenów zalewowych.

W/w dokument zaznacza, że na terenie gminy Czerwińsk nad Wisłą w związku z planowanym przebiegiem północnej Centralnej Magistrali Kolejowej zarezerwowano trzystumetrowy pas terenu.

„Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy Czerwińsk nad Wisłą” uwzględnia planowaną budowę linii CMK. W celu nie zaburzania ładu przestrzennego gminy a także ograniczenia zajęcia terenu „Studium wykonalności dla projektu Modlin-Płock” przewiduje poprowadzenie części planowanej linii w obszarze zarezerwowanym dla projektowanej linii CMK. Stworzenie stacji kolejowej w miejscowości Czernica poprawi warunki życia i pracy mieszkańców gminy a także zaktywizuje społeczeństwo.

2.1.4.5 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzążnia

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzążnia, opracowanego w 1999 roku w Ciechanowcu, przyjmuje za misję **pełne zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnej, przy jednoczesnym zrównoważonym zagospodarowaniu terenów**.

Cele gminy pozwalające na realizację misji to:

1. Aktywizacja gospodarcza gminy
   - Rozwój małych zakładów produkcyjnych
   - Rozwój lokalnego rynku pracy
   - Rozwój funkcji rekreacyjnej
   - Wykorzystanie lokalnych zasobów surowców mineralnych,
   - Promocja gminy
2. Poprawa jakości życia mieszkańców

- Wzrost podaży miejsc pracy
- Poprawę warunków zamieszkania
- Zapewnienie odpowiedniego standardu usług

3. Ochrona i racjonalne kształtowanie środowiska przyrodniczego i kulturowego

- Zachowanie istniejących walorów środowiska
- Wprowadzenie zalesień i zadrzewień
- Racjonalne wykorzystanie surowców mineralnych
- Utrzymanie i rewaloryzacja zasobów materialnych dziedzictwa kulturowego

4. Rozwój i usprawnienie systemów komunikacji i infrastruktury technicznej

- Podniesienie stanu technicznego i parametrów użytkowych dróg
- Stworzenie kompleksowych systemów gospodarki wodno-ściekowej
- Rozbudowę sieci gazowej

5. Kształtowanie ładu przestrzennego

- Uporządkowanie zabudowy jednostek osadniczych
- Wyeliminowanie konfliktów wynikających z różnych sposobów użytkowania terenów

Główne działania przewidziane w poszczególnych strefach funkcjonalno przestrzennych gminy obejmują m. in.:

1. **W strefie aktywizacji gospodarczej poza rolniczej**: przygotowanie warunków do lokalizacji urządzeń obsługi podróżnych, zarezerwowanie terenu pod budowę obwodnicy w miejscowości Dzierzążnia na DK 10, realizacja infrastruktury technicznej tj. kanalizacja, gaz, ograniczenie przeznaczania gleb dobrych jakościowo na cele nierolnicze;
2. W strefie aktywizacji gospodarczej o wiodącej funkcji rolniczej: ochrona kompleksów leśnych i zadrzewień w celu wspomagania rozwoju rolnictwa ekologicznego, ograniczenie lokalizacji inwestycji szkodliwych dla środowiska lub mogących pogorszyć jego stan, ochrona kompleksów gleb dobrych jakościowo

W dniu 2004 roku Rada Gminy przyjęła Strategię rozwoju Gminy Dzierzążnia. Cele postawione gminie w tym dokumencie w znacznym stopniu pokrywają się z założeniami „Studium”. Strategia rozwoju gminy mówi m. in o ulepszaniu struktur wewnętrznych gospodarstw rolnych, trwałym rozwoju lasów, poprawie warunków pracy, wspieranie rozwoju przedsiębiorczości lokalnej, rozwoju infrastruktury technicznej jak i kreowaniu pozytywnego wizerunku gminy.

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dzierzążnia ” jak i „Strategia rozwoju gminy Dzierzążnia” nie przewiduje budowy linii kolejowej jednak jednym z głównych celów postawionym w w/w Studium jest rozwój i usprawnienie systemów komunikacji i infrastruktury technicznej. Działania ograniczające lokalizację inwestycji szkodliwych dla środowiska nie wykluczają budowy linii kolejowej będącej jednym z bardziej ekologicznych środków transportu.

2.1.4.6 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mała Wieś

Gmina Mała Wieś ma charakter wiejski z wykształconym ośrodkiem gminnym, wspomaganym wsiami o rozbudowanej obsłudze podstawowej. Podstawowa sieć wsi to typowa zabudowa wiejska obsługująca przestrzenie rolnicze.

Misją przewodnią Gminy Mała Wieś jest ożywienie struktur przestrzennych umożliwiających rozwój gminy w powiązaniu z rozwojem powiatu i regionu (województwa).

Cele o charakterze:

1. Ochronnym

- Promowanie technologii i kierunków proekologicznych w formach działalności gospodarczej,
- Eliminowanie procesów degradacji środowiska przyrodniczego,
- Promowanie rolnictwa ekologicznego i zintegrowanego,
- Kontynuowanie badań w ramach państwowego monitoringu wód powierzchniowych,
- Dostosowanie obiektów istniejących do wymagań ochrony środowiska poprzez instalowanie urządzeń zapobiegających jego zanieczyszczaniu,
- Odbudowa i budowa obiektów małej retencji,
- Ochrona powierzchni ziemi i wód powierzchniowych i podziemnych.

2. Wyrównawczym

- Rewaloryzowanie układów wsi
- Równoważenie interesów środowiska i potrzeb rozwojowych
- Wyposażenie tych terenów w urządzenia poprawiające stan środowiska przyrodniczego

3. Modernizacyjnym

- Waloryzacja terenów niskich gleb w kierunku: zalesienia, zabudowy produkcyjno-usługowo-mieszkalnej, rekreacji

4. Rozwojowym

- Wyposażenie terenów atrakcyjnych inwestycyjnie w infrastrukturę techniczną
- Wyznaczenie obszarów objętych przygotowaniem inwestycyjnym
- Powiększenie terenów biologicznie aktywnych (zwiększenie lesistości)

5. Wzrostu aktywności społecznej i gospodarczej:

- Ożywienie bazy turystycznej, głównie letniskowej
- Eskalacja rolnictwa, nastawionego na produkcję artykułów żywnościowych na użytek turystów, w tym w znacznej mierze bazy agroturystycznej
- Rozwój innych usług związanych pośrednio z rozwojem turystyki i usług związanych z wprowadzeniem nowych obiektów letniskowych, zarówno na etapach inwestycyjnych, jak również w trakcie funkcjonowania obiektów.

Budowa kolei między Modlinem a Płockiem przyczyni się do poprawy łączności z obszarem Gminy a także do rozwoju infrastruktury technicznej. Wiąże się to z wzrostem aktywności społecznej i gospodarczej co jest jednym z celów zapisanych w „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mała Wieś”.

2.1.4.7 Strategia rozwoju gminy Naruszewo

Gmina Naruszewo położona w powiecie płońskim ma charakter rolniczy. Gminę wyróżniają walory środowiskowe oraz występowanie zabytków i obiektów przyrodniczych. Lokalizacja gminy w pobliżu miasta stołecznego Warszawy wpływa na przenoszenie się ludzi z miast.

Strategia rozwoju Gminy Naruszewo została przyjęta przez Radę Gminy Naruszewo na mocy uchwały nr V/37/2003 z dnia 18 lipca 2003 r.

Strategia rozwoju Gminy Naruszewo za kluczowy uznało rozwój zrównoważony obszaru gminy.

„Chcemy być gminą o zrównoważonym rozwoju z nowoczesnym rolnictwem oraz drobnym i średnim przemysłem, głównie przetwórczym, o czystym środowisku naturalnym, dobrą infrastrukturą techniczną, kultywującą tradycje i dziedzictwo kulturowe, z możliwością uprawiania różnych form turystyki i aktywnego wypoczynku, oferującą obiekty i tereny do zagospodarowania przez inwestorów.”

Za cele i zadania strategiczne przyjęto:

1. Rolnictwo

- Utrzymanie wysokiego poziomu, struktury i jakości produkcji rolnej
- Rozwój rolnictw ekologicznego
- Poprawa warunków życia i pracy ludzi na wsi
- Aktywizacja terenów wiejskich
- Zainteresowanie rolników rozwojem gospodarstw
- Stworzenie korzystnych warunków zbytu produktów rolnych (rynek hurtowy, zaopatrzenie lokalnego przemysłu przetwórczego, związki producenckie)
- Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich

2. Wielofunkcyjny rozwój obszaru gminy

- Wszechstronna aktywizacja terenu
- Zróżnicowanie źródeł dochodów
- Wykorzystanie istniejącego potencjału ludności (młodzi, wykształceni)

3. Turystyka i rekreacja

- Wykorzystanie walorów turystyczno-krajoznawczych Gminy
- Wzrost znaczenia terenu poprzez aktywną turystykę i rekreację o charakterze ponadlokalnym
- Promocja i aktywizacja terenu
- Aktywizacja działania Gminnego Ośrodka Sportu i Rekreacji
- Tworzenie nowych miejsc pracy
- Miejsce rekreacji i wypoczynku weekendowego mieszkańców pobliskich miast
- Agroturystyka

4. Aktywna ochrona środowiska

- Dbałość o utrzymanie i poprawę stanu naturalnego środowiska.
- Ochrona, zachowanie i pielęgnacja urozmaiconego krajobrazu.
- Propagowanie ekologicznego stylu produkcji i konsumpcji.
- Oszczędne gospodarowanie zasobami.
- Wspieranie technologii przyjaznych środowisku.

5. Rozwój małych i średnich przedsiębiorstw

- Aktywizacja gospodarcza terenu.
- Uruchomienie mechanizmów stymulujących rozwój przemysłu przetwórczego, punktów skupu i przechowalnictwa surowców rolno –spożywczych.
- Utworzenie nowych miejsc pracy.

6. Infrastruktura techniczna

- Kontynuowanie tempa rozbudowy infrastruktury technicznej.
- Budowa oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacji.
- Wdrożenie programu racjonalnej gospodarki odpadami.
- Budowa podłączenia i sieci gazu ziemnego.
- Podwyższenie poziomu infrastruktury technicznej terenu Gminy.

7. Infrastruktura społeczna

- Wzrost znaczenia społeczno– ekonomicznego terenu Gminy.
- Promocja i aktywizacja terenu.
- Aktywizacja działań ośrodków kultury, oświaty, służby zdrowia, sportu i rekreacji.
- Stworzenie centrum życia mieszkańców Gminy.
- Tworzenie nowych specjalistycznych miejsc pracy.
- Wzrost atrakcyjności terenu jako miejsca zamieszkania i pracy.
- Wzrost liczby mieszkańców.

8. Budownictwo mieszkaniowe

- Wzrost atrakcyjności terenu jako miejsca zamieszkania.
- Wzrost liczby mieszkańców.
- Tworzenie nowych specjalistycznych miejsc pracy.

9. Rynek pracy

- Podnoszenie poziomu wykształcenia i ukierunkowania kwalifikacji siły roboczej na potrzeby lokalne.
- Przygotowanie specjalistów do realizacji nowych, strategicznych kierunków rozwoju Gminy.
- Tworzenie nowych specjalistycznych miejsc pracy.
- Szersza różnorodność ofert pracy

10. Promocja gminy

- Opracowanie modelowej koncepcji promocji specyficznych walorów gminy
- Kształtowanie pozytywnej opinii o Gminie.
- Identyfikacja mieszkańców Gminy z działaniami promocyjnymi.
- Poprawa estetyki terenu Gminy.
- Uatrakcyjnienie terenów Gminy.

Zadania mające przyczynić się do realizacji celów strategicznych to m. in **dalszy intensywny rozwój infrastruktury technicznej**, działania mające na celu rozwój turystyki, przygotowanie warunków do obsługi ruchu turystycznego, **wzrost nakładów na inwestycje o charakterze infrastruktury społecznej i technicznej w tym drogi, rozwój**

infrastruktury ekologicznej, uzyskanie akceptacji społeczeństwa dla planów inwestycyjnych

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uchwalonego dnia 26 czerwca 2002 roku (uchwała nr XX/159/2002) określa również działania obejmujące ochronę gleb o najwyższych klasach bonitacyjnych przez zmianą użytkowania, poprzez ograniczenie zabudowy, zachowanie i wspomaganie istniejących wartości środowiska przyrodniczego

„Strategia rozwoju gminy Naruszewo”, a także „Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy Naruszewo” nie wspomina o potrzebie budowy nowej linii kolejowej jednak cele zawarte w w/w dokumentach w części mogą być spełnione na skutek realizacji analizowanego „Projektu” (wspieranie technologii przyjaznych środowisku, wzrost atrakcyjności gminy jako miejsca zamieszkania, aktywizacja terenu gminy).

Rada Gminy Naruszewo w 2008 roku wydała uchwałę w sprawie przystąpienia do przygotowania nowego studium uwarunkowań i kierunków rozwoju

2.1.4.8 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Płońsk

Gmina Płońsk jest gminą wiejską, położoną w powiecie płońskim. Siedzibą samorządu powiatowego jest miasto Płońsk, które zamieszkuje ok 25 % liczby ludności powiatu.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Płońsk został przyjęty uchwałą nr III/17/2010 Rady gminy w Płońsku w dniu 29 grudnia 2010 r.

Za misję Studium przyjęto „**Rozwój regionu polegający na zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnej, przy jednoczesnym zrównoważonym zagospodarowaniu terenów”**

Cele umożliwiające realizację w/w misji są następujące:

1. Wzrost aktywacji gospodarczej gminy:
   - rozwój małych zakładów produkcyjnych,
   - rozwój lokalnego rynku pracy,
   - rozwój funkcji rekreacyjno- wypoczynkowych i ich obsługi,
   - promocję gminy (jej możliwości, szans rozwoju)
2. Poprawa jakości życia mieszkańców:
   - wzrost podaży miejsc pracy,

- poprawa warunków zamieszkania,
- zapewnienie odpowiedniego standardu usług

3. Ochrona i racjonalne kształtowanie środowiska przyrodniczego i kulturowego:

- zachowanie i wspomaganie istniejących wartości środowiska przyrodniczego,
- utrzymanie i rewaloryzacja zasobów materialnych dziedzictwa kulturowego
- wprowadzenie zalesień i zadrzewień,
- racjonalne wykorzystanie surowców mineralnych z jednoczesną rekultywacją terenów poeksploatacyjnych

4. Rozwój i usprawnienie systemów komunikacji i infrastruktury technicznej:

- poprawę oraz podniesienie stanu technicznego i parametrów użytkowych systemu dróg i ulic,
- wyznaczenie i realizacja tras i ścieżek rowerowych
- stworzenie kompleksowych systemów gospodarki wodno-ściekowej,
- realizację programu gazyfikacji gminy

5. Kształtowanie ładu przestrzennego:

- uporządkowanie zabudowy jednostek osadniczych,
- wyeliminowanie konfliktów wynikających z różnych sposobów użytkowania terenów

Studium wyodrębnia trzy strefy funkcjonalno przestrzenne tj. **strefa intensywnego rozwoju funkcji usługowo – produkcyjnych**, strefa rozwoju rolnictwa oraz strefa rozwoju funkcji leśno-rolnych i rekreacyjno wypoczynkowych. W celu aktywizacji gospodarczej strefy intensywnego rozwoju funkcji usługowo- produkcyjnych przewiduje się podjęcie działań m. in. intensyfikację użytkowania terenów przy jednoczesnym likwidowaniu konfliktów funkcjonalno-przestrzennych, **ukierunkowanie gospodarki gruntami na tworzenie zasobów komunalnych z przeznaczeniem na poszczególne funkcje, rozwój zorganizowanej bazy ogólnodostępnej dla obsługi ruchu turystyczno-rekreacyjno-wypoczynkowego, a także rozbudowa systemów infrastruktury technicznej w celu podniesienia standardu istniejącej zabudowy oraz zapewnienia odpowiedniego wyposażenia infrastrukturalnego terenów przewidzianych do zabudowy.**

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są zgodne z celami zapisanymi w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Płońsk”. Realizacja Projektu w częściowo umożliwi wprowadzenie w życie misji gminy Płońsk mającej na celu zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnej poprzez rozwój i usprawnienie systemów komunikacji i infrastruktury technicznej gminy oraz poprzez ułatwienie kształtowania ładu przestrzennego gminy.

2.1.4.9 Strategia Rozwoju Gminy Pomiechówek na lata 2008-2015

Gmina Pomiechówek położona jest w powiecie nowodworskim, w odległości 42 kilometrów od Warszawy i 9 km od stolicy powiatu – Nowego Dworu Mazowieckiego.

Strategia Rozwoju Gminy Pomiechówek na lata 2008-2015 została przyjęta uchwałą nr XIII/55/07 Rady Gminy Pomiechówek z dnia 24 października 2007r. Opracowana została przy uwzględnieniu zapisów i przy zachowaniu spójności ze Strategią Powiatu Nowodworskiego i Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020.

Misja rozwoju Gminy Pomiechówek

Gmina Pomiechówek jest miejscem zapewniającym swoim mieszkańcom godne warunki życia, pracy i rozwoju uwzględniające poszanowanie i troskę o środowisko naturalne, oparte na dobrze rozwiniętej przedsiębiorczości, szczególnie w obszarze turystyki, sprawnie działającej sferze usług społecznych – edukacyjnych, kulturalnych, sportowych, zdrowotnych i socjalnych zaspokajających potrzeby mieszkańców oraz dobrze rozwiniętej infrastrukturze komunalnej.

Cel nadrzędny Strategii Rozwoju gminy Pomiechówek na lata 2008-2015

Zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy gminy oparty na dobrze rozwiniętej przedsiębiorczości, szczególnie w obszarze turystyki, wysokiej jakości usług społecznych i infrastrukturze zaspokajającej potrzeby mieszkańców.

Osiągnięcie celu nadrzędnego Strategii będzie możliwe dzięki skutecznej realizacji trzech celów strategicznych.

Cel strategiczny 1. Rozwinięta przedsiębiorczość w obszarze turystyki usług, zapewniająca mieszkańcom gminy dobre warunki pracy i rozwoju zawodowego:

- Opracowanie i wdrożenie strategii rozwoju turystyki gminy Pomiechówek.
- Poprawa jakości funkcjonowania administracji gminnej.
- Współpraca administracji gminnej z przedsiębiorcami we wspólnym budowaniu i promowaniu oferty turystycznej gminy.
- Wspieranie mieszkańców gminy w przechodzeniu z pracy w obszarze rolnictwa do pracy w obszarze usług.
- Wspieranie rozwoju przetwórstwa rolnego, agroturystyki i innych form działalności uzupełniających prowadzoną przez mieszkańców gminy działalność rolniczą.
- Stworzenie i promocja oferty inwestycyjnej gminy.
- Aktywne poszukiwanie inwestorów przez administrację gminną
- Wspieranie rozwoju działalności gospodarczej, w szczególności w sąsiedztwie lotniska w Modlinie i drogi krajowej nr 62.
- Opracowanie planu zagospodarowania przestrzennego dla całej gminy.
- Usuwanie barier administracyjnych w prowadzeniu działalności gospodarczej.

- Pozyskiwanie i przygotowywanie terenów pod prowadzenie inwestycji.
- Stworzenie nowoczesnego sytemu komunikowania się administracji gminnej z przedsiębiorcami i mieszkańcami.

Cel strategiczny 2. Wysoka jakość usług społecznych zaspokajająca najważniejsze potrzeby mieszkańców oraz zapewniająca warunki do podejmowania aktywności społecznej i obywatelskiej w różnych dziedzinach:

- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury edukacyjnej.
- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury sportowej i rekreacyjnej.
- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury kulturalnej.
- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury w sferze opieki społecznej.
- Stworzenie systemu podnoszenia kwalifikacji przez pracowników sfery usług społecznych.
- Pozyskiwanie środków zewnętrznych służących podnoszeniu kwalifikacji przez pracowników sfery usług społecznych.
- Rozbudowa i podniesienie jakości istniejącej oferty usług społecznych.
- Stworzenie nowej oferty usług społecznych, ze szczególnym uwzględnieniem
- Stworzenie systemu stałej współpracy i komunikacji między administracją gminną a organizacjami pozarządowymi działającymi na terenie gminy.
- Wsparcie administracji gminnej dla przedsięwzięć podejmowanych przez organizacje pozarządowe działające na terenie gminy oraz przez aktywnie działające grupy nieformalne.
- Stwarzanie mieszkańcom warunków do rozwijania zainteresowań i aktywnego spędzania wolnego czasu.
- Stwarzanie warunków do budowania więzi społecznych i postaw obywatelskich.

Cel strategiczny 3. Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna sprzyjająca prowadzeniu działalności gospodarczej oraz zapewniająca wysoki standard życia mieszkańców:

- Rozbudowa i modernizacja gminnej sieci wodociągowej.
- Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody.
- Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych.
- Rozbudowa gminnej sieci kanalizacyjnej.
- Uregulowanie statusu prawnego dróg gminnych.
- Modernizacja dróg gminnych.
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym, szczególnie na drogach krajowych przebiegających przez teren gminy.
- Wdrożenie systemu monitorowania umów na odbiór odpadów komunalnych obejmujący wszystkich mieszkańców i działkowców.
- Wdrożenie systemu selektywnej zbiórki odpadów na terenie całej gminy.

- Uczestniczenie w ponadlokalnych przedsięwzięciach sprzyjających zapewnieniu kompleksowego prowadzenia gospodarki odpadami stałymi na terenie gminy.
- Przeciwdziałanie powstawaniu i likwidacja istniejących dzikich wysypisk śmieci.
- Program edukacji ekologicznej dla mieszkańców gminy i turystów.
- Modernizacja istniejących komunalnych zasobów mieszkaniowych.
- Budowa mieszkań komunalnych.
- Budowa gazociągu w sołectwach dotychczas niezgazyfikowanych.
- Realizacja przedsięwzięć partnerskich służących poprawie jakości lub budowie nowej infrastruktury turystycznej.
- Stworzenie systemu elektronicznego przekazywania informacji obejmującego wszystkie instytucje administracji gminnej.
- Stworzenie systemu komunikacji między administracją a mieszkańcami, przedsiębiorcami, turystami opartego na nowoczesnych systemach informatycznych.
- Wspieranie przedsięwzięć zmierzających do upowszechniania dostępu do szerokopasmowego Internetu na terenie gminy.

Biorąc pod uwagę duże zasoby przyrodnicze gminy jak i jej położenie geograficzne można stwierdzić że gmina Pomiechówek ma podstawy do rozwoju i poprawy warunków życia jej mieszkańców.

„Strategia Rozwoju Gminy Pomiechówek na lata 2008-2015” (Październik 2007) nie przewiduje budowy linii kolejowej jednak jednym z głównych celów postawionym w w/w Strategii jest budowa nowej jak i poprawa już istniejącej infrastruktury turystycznej. Rozwój infrastruktury komunikacyjnej spowoduje lepsze skomunikowanie regionu z otoczeniem a co za tym idzie znacznie wpłynie na turystyczny rozwój gminy.

2.1.4.10 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radzanowo

Podstawę sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Radzanowo stanowi uchwała Nr 151/XVII/2000 Rady Gminy Radzanowo z dnia 29 czerwca 2000 r.

Za zasadniczą misję Gminy Radzanowo przyjmuje się taki rozwój gminy, który zapewni zaspokojenie bieżących potrzeb mieszkańców i zabezpieczy warunki umożliwiające wzrost poziomu życia mieszkańców i zaspokojenia ich przyszłych potrzeb.

1. Cele w zakresie społeczno –gospodarczym:

- Porządkowanie struktur przestrzennych, tworzenie warunków dla podnoszenia ładu przestrzennego w obrębie istniejących terenów osadniczych – mieszkaniowych, usługowych i produkcyjnych
- Tworzenie ofert terenowych i lokalizacyjnych dla działalności gospodarczej i budownictwa mieszkaniowego poprzez powiększanie zasobów gruntów komunalnych oraz planistyczne dokumenty prawne
- **Wspieranie regionalnych powiązań z Płockiem** i dalsze kształtowanie pasma zabudowy w strefie podwyższonej aktywności gospodarczej wzdłuż drogi wojewódzkiej Płock-Staroźreby-Góra
- Promocja rozwoju lokalnej bazy skupu i przetwórstwa płodów rolnych
- Ochrona rolniczej przestrzeni produkcyjnej przed degradacją dla utrzymania rolniczych funkcji gminy
- **Realizacja niezbędnej dla rozwoju gminy infrastruktury technicznej**, w tym poprawę dostępności komunikacyjnej terenów ofertowych oraz eliminację uciążliwości komunikacji dla mieszkańców
- Wspieranie rozwoju wydobycia kruszyw budowlanych na potrzeby lokalne
- Wspieranie rozwoju i poprawy warunków szkolnictwa, jakości usług społecznych, wspieranie działalności lokalnych instytucji

2. Cele w zakresie ekologiczno- kulturowym:

- Ochrona lasów
- Ochrona krajobrazu w tym ochrona zieleni parków podworskich i otwartych dolin rzecznych
- Ochrona istniejących skupisk zieleni śródpolnej, oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych i przydrożnych przed likwidacją
- Rekultywacja na cele leśne lub rekreacyjne terenów powyrobiskowych
- Realizacja lokalnych zasobowych lokalnych ujęć wody przed zanieczyszczeniem z powierzchni ziemi

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Radzanowo” jest zapisana wzmianka o rezerwacji terenów pod budowę Centralnej Magistrali Kolejowej, która w planach ma biec na północ przez Wyszogród docelowo do stacji Gdańsk Port północny. Według Plan Zagospodarowania Przestrzennego woj. kujawsko-pomorskiego budowa ma być rozpoczęta po roku 2020.

Cele zapisane w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Radzanowo” wiążą się głównie z rozwojem społeczno gospodarczym. Budowa połączenia Między Modlinem a Płockiem i budowa ewentualnej stacji na terenie Gminy Radzanowo w znacznym stopniu podniesie konkurencyjność regionu a także poprawi komunikacje z pobliskimi aglomeracjami.

2.1.4.11 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Słupno

Na podstawie uchwały Nr 30/III/02 Rady Gminy Słupno z dnia 12 grudnia 2002 r. opracowano „Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Słupno” w którym to oprócz map z planami przyszłych inwestycji stworzono dokument zawierający program rozwoju gminy Słupno.

Kluczową misją Gminy Słupno jest proekologiczny rozwój gminy jak również rozwój infrastruktury w celu poprawienia funkcjonalności gospodarki i społeczeństwa rezydującego na terenie gminy. Piastowanie celów spełniających daną misję doprowadzi do intensyfikacji rangi danego obszaru. „Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego” i „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego” ustalają wykaz obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego, zakres ich aktualizacji oraz cele gminy Słupno.

Cele:

1. Ochrona i kształtowanie ładu przestrzennego, ochrona wartości środowiska przyrodniczego i dziedzictwa historyczno – kulturowego.
   - Eliminowanie procesów degradacji środowiska przyrodniczego
   - Wspieranie i realizowanie działań wynikających z programu zwiększenia lesistości oraz małej retencji
   - Kontynuowanie badań w ramach regionalnego monitoringu wód powierzchniowych
   - Dostosowanie obiektów istniejących i projektowanych do wymagań ochrony środowiska poprzez instalowanie urządzeń zapobiegających jego zanieczyszczeniu
   - Ochrona wartości przyrodniczych
2. Kształtowanie systemów komunikacyjnych i inżynieryjnych dla obsługi obszaru.
3. Zabezpieczenie interesu publicznego w przekształceniach przestrzennych obszaru.
4. Zdefiniowanie zasad i warunków realizacji przyjętych przekształceń w zakresie:
   - zagospodarowania terenów,

- kształtowania zabudowy,
- postępowań geodezyjnych,
- wymagań szczególnych związanych z występowaniem ograniczeń,
- sposobów i terminów tymczasowego zagospodarowania i użytkowania terenów,
- ograniczeń sytuacji kolizyjnych.

Działania realizujące cele:

- utrzymanie istniejących oraz projektowanych sieci infrastrukturalnych w liniach rozgraniczających tereny komunikacji,
- adaptację i realizację sieci infrastruktury poza liniami rozgraniczającymi ulic z zachowaniem przepisów szczególnych,
- poza terenem zabudowy realizacja **urządzeń infrastruktury technicznej** zgodnie z przepisami szczególnymi,
- zasadę realizacji uzbrojenia terenu z realizacją zabudowy,
- zakaz projektowania i prowadzenia przyłączy w ciągu pasów drogowych,

Misje towarzyszące budowie połączenia kolejowego między Modlinem a Płockiem są spójne z misją Gminy Słupno. Budowa linii kolejowej wpisuje się w postulowany w dokumencie rozwoju infrastruktury technicznej

2.1.4.12 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Staroźreby

Gmina Staroźreby to gmina wiejska w województwie mazowieckim, w powiecie płockim. Obszary gminy położone są na terenie krainy Mazowiecko-Podlaskiej w dorzeczu rzek Wkry i Wisły. W krajobrazie dominują tereny równinne i lekko faliste. Przeważają lasy sosnowe, olchowe i brzozowe. W dorzeczu rzeki Płonki znajduje się ciąg przyrodniczo-krajobrazowy, na terenie którego buduje swoje gniazda objęty ochroną perkoz dwuczuby.

Główną misją Gminy Staroźreby jest *rozwój terenów wiejskich i rolnictwa*.

Interdyscyplinarne działania na rzecz rozwoju gminy koncentrują się wokół restrukturyzacji obszarów wiejskich. Realizacja tego najważniejszego celu strategicznego wyraża się wielością zadań i priorytetów ujętych w formie celów operacyjnych. Drugim, celem strategicznym w działaniach rozwojowych gminy jest gospodarka gruntami w przestrzennym ujęciu. Trzeci cel, to otwarcie na rozwój, czyli zbiór celów lokalnych i ponadlokalnych inicjujących rozwój przestrzenny. Dla ich zrealizowania jest określenie zadań formułowanych jako cele operacyjne.

Realizacja celów poprzez:

1. Ochrona obszarów objętych różnymi formami ochrony:

   - eliminowanie procesów degradacji środowiska przyrodniczego
   - promowanie technologii proekologicznych we wszystkich formach działalności gospodarczej
   - dostosowanie obiektów istniejących do wymagań ochrony środowiska
   - ochronę powierzchni ziemi i wód powierzchniowych i podziemnych

2. porządkowanie i modernizacja:

   - równoważenie interesów środowiska i potrzeb rozwojowych obszaru wyposażając go w urządzenia służące rozwojowi i jednocześnie przyjazne środowisku
   - rewaloryzacja układów przestrzennych wsi i zespołów osadniczych

3. rozwój poprzez:

   - powiększenie terenów biologicznie aktywnych
   - wyznaczenie obszarów objętych programem rozwojowym

4. rozwój infrastruktury technicznej

   - przebudowa dla stanu istniejącego i przyjęcie polityki utrzymania stanu obecnego i poprawa funkcjonowania istniejących systemów
   - w zakresie budowy hierarchii określają rozszerzenie obszarów obsługiwanych przez istniejące systemy

5. komunikacja

   - kontynuowanie polityki modernizacyjnej oraz tworzenie korzystnych uwarunkowań dla rozwoju sieci drogowej a przede wszystkim do włączenia terenu gminy w obszar obsługi przez krajowy układ drogowy
   - modernizacja w odniesieniu do stanu istniejącego
   - rozwój w odniesieniu do dróg powiatowych i gminnych dla obszarów niedoinwestowanych w systemy obsługi komunikacyjnej lub przeznaczonych do rozwoju i przekształceń

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są w pewnym zakresie spójne z celami zapisanymi w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Staroźreby”. Rozwój infrastruktury poprzez budowę linii kolejowej przyczyni się do poprawy komunikacji w rejonie.

2.1.4.13 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wyszogród

W związku ze zmianą polityki przestrzennej gminy głównie odnośnie obszarów nadwiślańskich w celu uaktywnienia rozwoju funkcji turystycznych, Rada Gminy i Miasta Wyszogród podjęła Uchwałę Nr 55/VI/2007 z dnia 25 czerwca 2007 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia „Zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Wyszogród”. Opracowany dokument zawiera cele i misje gminy Wyszogród. Zmiany w stosunku do poprzedniego Studium ograniczają się tylko do niektórych terenów rozwojowych.

Misją gminy Wyszogród jest przekształcenie jej na centrum rekreacji i turystyki na szlaku Warszawa - Czerwińsk - Puszcza Kampinowska - Żelazowa Wola, z zachowaniem dziedzictwa historyczno - kulturowego, a także ochroną walorów i zasobów przyrodniczo-krajobrazowych , dla zaspokojenia zbiorowych potrzeb wspólnoty tworzonej przez ogół jej mieszkańców oraz turystów i inwestorów.

Celami głównymi rozwoju gminy i miasta Wyszogród, w najogólniejszym ujęciu, jest osiągnięcie stabilnego (trwałego, zrównoważonego) rozwoju, zapewniającego:

- zaspokojenie bieżących potrzeb mieszkańców,
- warunki umożliwiające wzrost poziomu życia,
- możliwości zaspokojenia przyszłych potrzeb następnych pokoleń.

Realizacja tych celów wymaga:

- **stymulowania rozwoju przedsiębiorczości, nowoczesnej gospodarki lokalnej i usług,**
- **poprawy funkcjonowania i rozwoju infrastruktury technicznej oraz optymalnego wykorzystania przestrzeni,**
- ochrony dziedzictwa kulturowego i podnoszenia turystycznej atrakcyjności miasta i gminy,
- poprawy stanu środowiska oraz ochrony walorów i zasobów przyrodniczych,
- traktowania ochrony środowiska jako nierozłącznej części procesów rozwojowych,
- podejmowania komplementarnych działań w Dolinie Wisły m.in. dla ochrony rezerwatowej koryta rzeki,
- kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej w nawiązaniu do systemów ekologicznych,
- rozwijania funkcji zgodnych z predyspozycjami środowiska.

Celami przekształceń struktury funkcjonalno - przestrzennej miasta i gminy są:

- Wzrost atrakcyjności gminy i miasta jako miejsca zamieszkania oraz jako ośrodka o znaczeniu lokalnym.
- Stworzenie oferty lokalizacyjnej dla inwestorów budownictwa mieszkaniowego.

- Stworzenie oferty lokalizacyjnej dla inwestorów aktywności gospodarczych związanych głównie z przetwórstwem rolnym i obsługą komunikacji.
- **Wzrost atrakcyjności gminy i miasta jako celu ruchów turystycznych.**
- **Zmniejszenie ilości niezbędnych dziennych przemieszczeń w relacji miejsca zamieszkania - miejsca pracy i usług**.

Cele mają być realizowane między innymi poprzez modernizację powiązań komunikacyjnych gminy z układem zewnętrznym (krajowym i regionalnym).

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wyszogród” nie przewiduje budowy linii kolejowej jednak jednym z głównych celów postawionym w w/w Studium jest rozwój i usprawnienie systemów komunikacji i infrastruktury technicznej. Działania ograniczające lokalizację inwestycji szkodliwych dla środowiska nie wykluczają budowy linii kolejowej będącej jednym z bardziej ekologicznych środków transportu. Budowa nowej linii Kolejowej usprawni połączenie komunikacyjne gminy z układem zewnętrznym, zwłaszcza z miastem Warszawa.

2.1.4.14 Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Zakroczym do 2020 roku

Gmina Zakroczym położona jest w północno-zachodniej części województwa mazowieckiego. Wschodnia część Gminy sąsiaduje z gminami Pomiechówek i Nowy Dwór Mazowiecki. Od południa graniczy z gminami Czosnów i Leoncin, zaś od zachodu z gminami Joniec, Załuski i Czerwińsk nad Wisłą.

W dniu 15 lipca 2004 roku Rada Gminy Zakroczym przyjęła uchwałę nr 110/XXII/2004 w sprawie przyjęcia Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Zakroczym do 2020 roku

Misją zawarta w dokumencie przedstawiona jest poniżej:

„Zapewnienie jak najlepszego środowiska życia mieszkańcom korzystnych warunków funkcjonowania podmiotów gospodarczych, przy respektowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony dziedzictwa kulturowego. Kształtowanie pozytywnego wizerunku Gminy Zakroczym jako bezpiecznego i przyjaznego miejsca do zamieszkania, lokalizacji działalności gospodarczej i pobytu turystów.”

Strategiczne cele rozwoju podzielone zostały na poszczególne strefy:

<u>Cel I- strefa gospodarcza</u>

Tworzenie jak najlepszych warunków dla trwałego rozwoju gospodarki lokalnej:

- Wspieranie konkurencyjności przedsiębiorstw
- Rozwój zasobów ludzkich i zatrudnienia
- Przekształcenie strukturalne w rolnictwie i rybołówstwie, rozwój obszarów wiejskich
- Wzrost konkurencyjności gospodarki
- Poprawa sytuacji najsłabszych grup społeczeństwa poprzez działania skierowane na aktywizację zawodową i zwiększenie stopnia bezpieczeństwa socjalnego tych grup

Cel II-strefa społeczna i transportu

Stała poprawa jakości świadczonych usług społecznych i rozwój infrastruktury transportowej:

- Rozwój zasobów ludzkich i zatrudnienia
- Przekształcenie strukturalne w rolnictwie i rybołówstwie, rozwój obszarów wiejskich
- Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego i rozwój obszarów wiejskich
- Tworzenie warunków dla zwiększania poziomu inwestycji, promowanie zrównoważonego rozwoju spójności przestrzennej
- Modernizacja i rozbudowa sieci dróg
- Modernizacja i rozbudowa regionalnego systemu transportu publicznego
- Podniesienie poziomu wykształcenia, wiedzy i świadomości mieszkańców powiatu
- Rozwój infrastruktury technicznej, podniesienie stopnia jej funkcjonalności i korzyści dla rozwoju wspólnoty terytorialnej

Cel III-strefa ekologiczna i przestrzenna

Osiągnięcie europejskich standardów stanu środowiska przyrodniczego oraz troska o ład przestrzenny:

- Tworzenie warunków dla zwiększania poziomu inwestycji, promowanie zrównoważonego rozwoju spójności przestrzennej
- Przekształcenie strukturalne w rolnictwie, rozwój obszarów wiejskich
- Poprawa stanu jakości środowiska
- Ochrona zasobów naturalnych i wykorzystanie ich dla celów rozwoju społeczno-gospodarczych z zachowaniem tożsamości regionu, dziedzictwa kulturowego i walorów środowiskowych

Planowane przedsięwzięcia, służące do realizacji celów rozwoju gminy Zakroczym zostały ujęte w strategiczne programy działań realizacyjnych:

- Przedsiębiorczość
- Środowisko przyrodnicze i infrastruktura techniczna
- Usługi społeczne

Jednym z zadań realizacyjnych jest urządzenie szlaku turystycznego od Modlina do Czerwińska oraz włączenie zamku w Smoszewie do programu turystyki Wiślanej. Realizacja tego zadania sprzyjać będzie podniesieniu atrakcyjności gminy jako miejsca lokalizacji

funkcji turystycznych i rekreacyjnych, które mogą stać się wspomagającym czynnikiem rozwoju gospodarczego gminy.

Pogłębiające się trudności komunikacyjne z Warszawą i Płockiem, na wskutek nadmiernego ruchu związanego z dynamicznym przyrostem liczby pojazdów, spowodowały obniżenie standardu podróży i wydłużenie czasu jazdy. Alternatywą dla rozbudowy i modernizacji układów drogowych byłaby budowa linii kolejowej, która przyczyniłaby się do poprawy bezpieczeństwa i standardu podróżowania.

„Strategia zrównoważonego rozwoju Gminy Zakroczym do 2020 roku" (Czerwiec 2007) nie przewiduje budowy linii kolejowej, jednak jednym z celów postawionych w w/w Strategii jest wspieranie rozwoju turystyki i zachowanie dziedzictwa kulturowego. Rozwój infrastruktury komunikacyjnej spowoduje lepsze skomunikowanie regionu z otoczeniem a co za tym idzie znacznie wpłynie na turystyczny rozwój gminy.

2.1.4.15 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Załuski

Gmina Załuski jest gminą położoną w powiecie płońskim. Gmina znajduje się w zasięgu oddziaływania miasta Płońsk. Odległość gminy od miasta Warszawa wynosi 40 km.

W dniu 24.04 2002r Rada Gminy w Załuskach przyjęła uchwałę Nr 182/XXIX/2002 w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Załuski"

Misja wymieniona w Studium ma na celu **zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnej, przy jednoczesnym zrównoważonym zagospodarowaniu terenów**.

Cele gminy pozwalające na realizacje misji to:

1. Aktywizacja gospodarcza gminy
   - Rozwój małych zakładów produkcyjnych
   - Rozwój lokalnego rynku pracy
   - Rozwój funkcji rekreacyjnej
   - Wykorzystanie lokalnych zasobów surowców mineralnych,
   - Promocja gminy
2. Poprawa jakości życia mieszkańców
   - Wzrost podaży miejsc pracy
   - Poprawę warunków zamieszkania
   - Zapewnienie odpowiedniego standardu usług

3. Ochrona i racjonalne kształtowanie środowiska przyrodniczego i kulturowego

- Zachowanie i wspomaganie istniejących walorów środowiska przyrodniczego
- Utrzymanie i rewaloryzacja zasobów materialnych dziedzictwa kulturowego
- Wprowadzenie zalesień i zadrzewień
- Racjonalne wykorzystanie surowców mineralnych z jednoczesną rekultywacją terenów poeksploatacyjnych

4. Rozwój i usprawnienie systemów komunikacji i infrastruktury technicznej

- Poprawę oraz podniesienie stanu technicznego i parametrów użytkowych systemu dróg i ulic,
- Wyznaczenie i realizacja tras i ścieżek rowerowych
- Stworzenie kompleksowych systemów gospodarki wodno-ściekowej
- Realizację programu gazyfikacji gminy

5. Kształtowanie ładu przestrzennego

- Uporządkowanie zabudowy jednostek osadniczych
- Wyeliminowanie konfliktów wynikających z różnych sposobów użytkowania terenów

W celu realizacji założonych celów konieczne jest podjęcie działań w wyodrębnionych czterech strefach funkcjonalno-przestrzennych.

W strefie rozwoju funkcji osadniczo usługowych i produkcyjnych planowane jest m. in. **ukierunkowanie gospodarki gruntami na tworzenie zasobów komunalnych z przeznaczeniem na poszczególne funkcje**, intensyfikacja użytkowania terenów przy równoczesnym likwidowaniu konfliktów funkcjonalno-przestrzennych, **rozwój zorganizowanej bazy ogólnodostępnej dla obsługi ruchu turystyczno-rekreacyjno-wypoczynkowego, zastosowanie środków ochrony przed hałasem i zanieczyszczeniami tj. zieleń izolacyjna, ekrany i przegrody akustyczne** oraz przygotowanie i realizacja systemów infrastruktury technicznej (przede wszystkim wodociągów i kanalizacji) zapewniającej odpowiedni standard terenów już zainwestowanych, jak i przewidzianych do zabudowy. Główne kierunki działań w strefie rozwoju funkcji rolniczych to głównie utrzymanie dotychczasowych form rolniczego zagospodarowania, **ochrona gruntów powyżej klasy IV przed zmianą przeznaczenia na cele nierolnicze**, **zapewnienie optymalnych warunków dla funkcjonowania przyrody poprzez utrzymanie istniejących ciągów ekologicznych stanowiących lokalne ostoje faunistyczne.** Na obszarach należących do strefy rozwoju funkcji leśno-rolnych i rekreacyjno-wypoczynkowych planowane są czynności mające na celu **ochronę walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego**, rozwój turystyki na obszarach cennych przyrodniczo i krajobrazowo, **ograniczenie lokalizacji szkodliwych dla środowiska** lub mogących pogorszyć jego stan oraz preferowanie ekologicznych gospodarstw. Ostatnia strefa-potencjalnego rozwoju różnych funkcji zawiera działania z trzech poprzednich stref w zależności od funkcji obszaru.

„Strategia Rozwoju Gminy Załuski na lata 2008-2015” przyjęta w 2008 roku podejmuje dążenie do podobnych celów założonych w „Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Gminy Załuski”.

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Załuski” przewiduje stworzenie gminy ekologicznej o rozwiniętej funkcji turystyczno-rekreacyjnej. Niskie koszty ekologiczne budowy linii kolejowej nie wykluczają stworzenia gminy przyjaznej środowisku jednak konfliktowym aspektem wydaje się dążenie gminy do redukcji hałasu.

Koncepcja Przestrzenna Zagospodarowania Kraju 2030 nie odnosi się bezpośrednio do budowy linii kolejowej w relacji Modlin – Płock. Dokument zakłada rozwój międzynarodowego portu lotniczego w Modlinie i podkreśla, że wszystkie istniejące i planowane porty lotnicze będą obsługiwane przez transport szynowy.

2.1.5 Dokumenty szczebla regionalnego

2.1.5.1 Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja)

Kontekst

„Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja)” została uchwalona 26 maja na posiedzeniu Sejmiku Województwa Mazowieckiego. Jest ona aktualizacją dokumentu uchwalonej strategii z roku 2001. Aktualizacja tego dokumentu konieczna była ze względu na upływ czasu i zmiany jakie w tym czasie nastąpiły. Jednymi z najistotniejszych zmian był akcesja Polski do Unii Europejskiej. Ponadto uchwalenie w 2006 roku Regionalnego Programu Operacyjnego zmieniło rangę strategii wojewódzkich, przez co konieczna stała się aktualizacja strategii uchwalonej w roku 2001. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego wyznacza kierunki rozwoju regionu na okres do 2020 roku.

Misja i cele

Misją strategiczną zapisaną w Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego jest: **„Mazowsze jako najbardziej rozwinięty gospodarczo region w Polsce podejmuje uczestnictwo w rywalizacji z innymi rozwiniętymi regionami, poprzez eliminowanie dysproporcji rozwojowych, rozwój nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy oraz zapewnienie mieszkańcom Mazowsza optymalnych warunków do rozwoju jednostki,**

rodziny, jak i całej społeczności, przy jednoczesnym zachowaniu spójnego” i zrównoważonego rozwoju.”

Celem nadrzędnym Strategii, który ma wskazywać sposób realizacji misji jest następujący: *„wzrost konkurencyjności gospodarki i równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie jako podstawę poprawy jakości życia mieszkańców*.”

Celami pośrednimi, które mają służyć realizacji celu nadrzędnego i misji zdefiniowanej w analizowanym dokumencie są:

1. Rozwój kapitału społecznego.

2. Wzrost innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu.

3. **Stymulowanie rozwoju funkcji metropolitalnych Warszaw**y.

4. **Aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitalnych**.

5. Rozwój społeczeństwa obywatelskiego oraz kształtowanie wizerunku regionu.

Trzeci cel pośredni jakim jest stymulowanie rozwoju funkcji metropolitalnych Warszawy. Cel ten jest pochodną faktu, że Warszawa jako stolica kraju i województwa w największym stopniu przyciąga inwestorów i jest kołem zamachowym silnie oddziałującym na cały otaczający ją region.

Cel ten realizowany jest poprzez wzmocnienie powiązań Warszawy z otoczeniem regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Zgodnie ze strategią „Warszawa w nowym układzie będzie pełnić funkcję „gateway city”, będąc tzw. „bramą wjazdową” od strony wschodniej do UE. Niewystarczająca przepustowość sieci drogowej i kolejowej oraz zły stan techniczny systemu powoduje słabą dostępność Warszawy, która jest jednocześnie jednym z największych węzłów transportowych Polski. Stopniowo wyczerpuje się przepustowość terminali obsługujących Port Lotniczy im. F. Chopina w Warszawie, a system powiązań lotniska z układem drogowo – kolejowym”. Konsekwencją faktów jest koncentracja działań na kierunkach zmierzających ku:

- poprawie jakości i bezpieczeństwa połączeń transportowych pomiędzy Warszawą, a metropoliami europejskimi, głównymi ośrodkami gospodarczymi w Polsce i pozostałymi obszarami województwa,
- rozwój infrastruktury lotniczej,
- dostosowaniu sieci drogowo-kolejowej znaczenia międzynarodowego do standardów europejskich,
- **poprawie powiązań drogowo-kolejowych z ośrodkami subregionalnymi** (Radomiem, Siedlcami, **Płockiem**, Ostrołęką i Ciechanowem) oraz w obszarze metropolitalnym Warszawy, poprzez dostosowanie sieci drogowej i kolejowej do wymogów normatywnych (parametry, nośność, itp.),

- uzupełnieniu pasm przyspieszonego rozwoju otaczających ciągi komunikacyjne o sieć powiązań z ośrodkami powiatowymi, opartą na regionalnych i lokalnych liniach kolejowych oraz drogach wojewódzkich i powiatowych, uzupełniających połączenia podstawowe
- lokalizacji centrów logistycznych dla rozwoju intermodalnego transportu towarów poza granicami Warszawy w ścisłym powiązaniu z Wielką Obwodnicą Mazowsza i Dużą Obwodnicą Warszawy.

Stymulowanie rozwoju funkcji metropolitalnych Warszawy realizowany ma być też przez rozwój i poprawę standardów infrastruktury technicznej. W analizowanym dokumencie wskazane zostały następujące działania mające za zadanie realizacje tego celu:

- modernizację systemu kolejowego ze szczególnym uwzględnieniem powiązań priorytetowych: międzynarodowego, krajowego i regionalnego, w celu zwiększenia częstotliwości, prędkości, bezpieczeństwa i komfortu podróżowania,
- utworzenie systemu transportowego z udziałem kapitału prywatnego oraz rozwój przewozów pasażerskich w wyniku integracji systemów transportowych, poprawy bezpieczeństwa i jakości przewozów, które zapewnią atrakcyjną alternatywę dla użytkowników samochodów prywatnych
- realizację nowych inwestycji komunikacyjnych typu Park&Ride, kształtującą węzły przesiadkowe między różnymi systemami obsługi pasażerskiej. Przyczyni się to do powstrzymania i odwrócenia procesu przenoszenia się pasażerów ze środków komunikacji zbiorowej do samochodów osobowych (szczególnie w podróżach podmiejskich – dla osób dojeżdżających do pracy), a tym samym zmniejszy zatłoczenie istniejącej sieci drogowej i zlikwiduje wąskie gardła stanowiące dotkliwą barierę pomiędzy strefą miejską i podmiejską
- rozwój nowoczesnego transportu publicznego (miejskiego i podmiejskiego), wspartego systemem centralnego sterowania ruchem oraz kontroli i monitoringu,
- **wspieranie proekologicznych rozwiązań w transporcie publicznym** oraz alternatywnych form transportu (w tym ścieżek dla ruchu rowerowego).

Zahamowanie narastania chaosu w przestrzennym zagospodarowaniu stolicy i jej otoczeniu, jest kolejnym kierunkiem konicznym do stymulowania rozwoju funkcji metropolitalnej warszawy. Spełnienie tego zadania z działaniami ściśle związanymi z urbanistyką miasta oraz z zabiegami związanymi z planowaniem transportu. W ramach Strategii zakłada się m. in.” **wspieranie koncentracji zabudowy w korytarzach transportu szynowego (kolej** podmiejska i **regionalna**) oraz łagodzenia konfliktów funkcjonalno-przestrzennych wynikających z przebiegów tras komunikacyjnych i infrastrukturalnych, obsługujących tereny gęsto zurbanizowane.

Czwartym celem jest **Aktywizacja i modernizacja obszarów pozametropolitalnych**. Kierunki wyznaczone do realizacji tego celu to:

- **Poprawa dostępności komunikacyjnej i transportu w regionie**, w tym lotnictwa cywilnego – kierunek ten obejmuje między innymi wspomaganie rozwoju **regionalnego transportu kolejowego** w tym przedłużenie Centralnej Magistrali Kolejowej o odcinek Korytów – Sochaczew – Płock i dalej śladem istniejących linii w kierunku północnym do Trójmiasta, tak aby utworzyć nowe połączenie tranzytowe północ-południe, o dużych prędkościach, pozwalające na obejście węzła warszawskiego, a jednocześnie powiązanie Płocka z obszarem aglomeracji, zapewniające **czas podróży w granicach 60 minut**. Należy przypomnieć, że wstępna koncepcja dla projektu „Budowa nowego połączenia kolejowego Warszawa – Płock” wskazała, że połączenie to powinno przebiegać z wykorzystaniem odcinka linii kolejowej numer 9 a nie odcinka linii kolejowej numer 3 Warszawa Centrala – Sochaczew. Dlatego też projekt budowy nowej linii kolejowej Modlin – Płock wpisuje się w ten kierunek rozwoju.
- **Wzmocnienie potencjału rozwojowego ośrodków subregionalnych i małych miast** – m. in. Przez wspieranie procesów rozwojowych ośrodków subregionalnych poprzez zwiększanie ich atrakcyjności inwestycyjnej i szans w przestrzeni krajowej, przez usprawnienie powiązań **infrastrukturalnych z otoczeniem (komunikacja** i teleinformacja), poprawę warunków mieszkaniowych, oddziaływanie na ceny nieruchomości i mediów oraz promocję walorów środowiskowych
- **Wykorzystanie potencjału endogenicznego OMW do stymulowania rozwoju całego regionu** - poprzez m .in.: poprawie powiązań funkcjonalno-przestrzennych stolicy z otoczeniem, umożliwiających przenoszenie impulsów rozwojowych z Warszawy na ośrodki subregionalne, rozbudowie infrastruktury transportowej i poprawie jakości transportu publicznego, również na obszarach pozametropolitalnych oraz tworzeniu sieci powiązań funkcjonalnych i społeczno-gospodarczych, dzięki którym metropolitalny rynek pracy stanie się szansą na obniżenie poziomu bezrobocia w regionie, a jego profil zapewni zatrudnienie nie tylko wysoko wykwalifikowanym specjalistom, lecz także pracobiorcom świadczącym usługi i prace proste

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są spójne z zadaniami zapisanymi w „Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego”. Strategia ta zakłada rozwój Warszawy jako „koła zamachowego” całego regionu. Dlatego też wskazuje się, że odpowiednie skomunikowanie stolicy z ośrodkami subregionalnymi przyniesie korzyści obustronne korzyści na wielu płaszczyznach społeczno - gospodarczych. Ponadto Strategia zakłada rozwój lotnisk regionalnych w celu wzbudzenia aktywności mieszkańców regionu.

2.1.5.2 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

Kontekst

Plan ten został przyjęty uchwałą numer 65/2004 przez Sejmik Województwa Mazowieckiego 7 czerwca 2004 roku. Jest to jeden z dwóch kluczowych dla województwa mazowieckiego dokumentów wyznaczających cele i kierunki rozwoju przestrzennego województwa.

Misja i cele

Misją Planu jest *„stwarzanie warunków do osiągania spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjnych regionu”.* W celu realizacji misji wyznaczono następujące cele:

1. zapewnienie większej spójności przestrzeni województwa i stwarzanie warunków do wyrównywania dysproporcji rozwojowych, cele szczegółowe w tym zakresie obejmują następujące działania:

- rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- określenie kierunków restrukturyzacji obszarów problemowych dla polityki regionalnej,
- wzmocnienie oddziaływania aglomeracji warszawskiej i byłych miast wojewódzkich na ich otoczenie,
- wyznaczenie miejscowości posiadających predyspozycje do pełnienia roli wielofunkcyjnych ośrodków obsługi rolnictwa,

2. zapewnienie zrównoważonego i harmonijnego rozwoju województwa poprzez zachowanie właściwych relacji pomiędzy poszczególnymi systemami i elementami zagospodarowania przestrzennego, cele szczegółowe w tym zakresie obejmują następujące działania:

- ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi,
- ochrona dziedzictwa kulturowego, krajobrazu i kształtowanie ładu przestrzennego,
- wzmacnianie wielofunkcyjności struktur przestrzennych,
- wzrost bezpieczeństwa ekologicznego,

3. zwiększenie konkurencyjności regionu i poprawa warunków życia, cele szczegółowe w tym zakresie obejmują następujące działania:

- likwidacja barier infrastrukturalnych,
- wzmacnianie międzynarodowych i krajowych korytarzy transportowych,
- wzmocnienie funkcji metropolitarnych Warszawy,
- wykorzystanie dużego potencjału badawczo – rozwojowego Warszawy dla innowacyjności gospodarki,
- koncentracja infrastruktury społecznej w wybranych ośrodkach osadniczych,
- wykorzystanie walorów przyrodniczo – kulturowych dla celów turystyczno – rekreacyjnych.

W przypadku pierwszego kierunku „Struktura przestrzenna" Plan zakłada, że kluczowymi dla zrównoważonego rozwoju Mazowsza elementami węzłowymi będą **aglomeracja warszawska i ośrodki subregionalne**. Dalsze kształtowanie struktury przestrzennej aglomeracji warszawskiej będzie polegało na **wzmacnianiu infrastruktury** społecznej i **technicznej o znaczeniu** europejskim, krajowym i **regionalnym**, **usprawnianiu sieci transportu oraz poprawie ładu przestrzennego**.

Rola ośrodków subregionalnych polegać ma na równoważeniu rozwoju na obszarach obrzeżnych województwa, dlatego też **należy dążyć do poprawy ich powiązań z Warszawą**. Ponadto zakłada się **stworzenie pasm aktywności gospodarczej i społecznej w oparciu o systemy infrastruktury technicznej o znaczeniu** międzynarodowym, krajowym i **regionalnym** - konieczna jest modernizacja i rozbudowa tych systemów. W planie przyjęto:

- pasma aktywizacji oparte na paneuropejskich korytarzach transportowych
- potencjalne pasma aktywności gospodarczej oparte na wskazanych **ponadregionalnych korytarzach infrastruktury na kierunkach**:
    - Warszawa – Radom – Kielce
    - Piotrków Trybunalski – Radom – Lublin
    - Warszawa – Płock
- Dodatkowo uzupełnieniem osi wymienionych powyżej będą Wielka Obwodnica Mazowsza oraz Duża Obwodnica Warszawy.

Dla drugiego kierunku zagospodarowania przestrzennego jakim jest „Struktura przestrzenna" przyjęto 8 celów.

1. Pierwszym z nich jest wspomaganie rozwoju wybranych ośrodków osadniczych. Zakłada się wspomaganie rozwoju wybranych miast i wsi w celu zwiększenia ich pozytywnego oddziaływania na otaczające je tereny. Wśród tych miast znajdują się Ciechanów, Ostrołęka, **Płock**, Radom i Siedlce.
2. Drugim celem jest „ Rozwój ponadlokalnych systemów infrastruktury technicznej". Szczególnie istotne jest wyznaczenie celów w dziedzinie systemów transportowych. Wśród nich wymienia się:
    - Kontynuację modernizacji linii objętych umowami AGC i AGTC, umożliwiające osiągnięcie m. in. Prędkości 160 km/h dla pociągów pasażerskich, 120 km/h dla towarowych, nośności nawierzchni 225 kN/oś (E20, CE20, E65 i E75);
    - Modernizację linii oczekujących na wpisanie do umów europejskich AGC i AGTC;
    - Modernizacja istniejącego układu kolejowego dla poprawy sprawności i szybkości połączeń oraz bezpieczeństwa ruchu, w tym linii Warszawa – Radom, Płock - Kutno i Ostrołęka –Tłuszcz. Nalży zaznaczyć, że głównym celem modernizacji linii kolejowej Płock – Kutno jest poprawa jakości połączenia Płock – Kutno – Warszawa.

- W zakresie transportu lotniczego m. in. Rozwój lotnisk lokalnych w regionie pozwalających na odciążenie centralnego lotniska „Warszawa – Okęcie”.

3. „Poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego” Cel trzeci koncentruje się na dwóch podstawowych aspektach, mianowicie na ochronie walorów przyrodniczych i na poprawie standardów środowiska. Zgodnie z mapami środowiskowymi przedstawionymi w dokumencie **przebieg linii kolejowej może kolidować z obszarami chronionego krajobrazu w okolicach południowego wyjścia z Płocka oraz w pasie od Płońska do Czerwińska nad Wisłą**. Ponadto w Planie postuluje się wdrożenie programów rolno środowiskowych w obszarze na południe od linii Płock – Modlin. W celach środowiskowych wskazuje się również na **zachowanie lub poprawę warunków aerosanitarnych**, które mogą być osiągnięte poprzez przeniesienie potoków pasażerskich z transportu drogowego, w szczególności indywidualnego, na transport kolejowy.
4. „Ochrona i wykorzystanie wartości kulturowych.” – cele wspólne i konflikty nie występują dla tego obszaru.
5. Przeciwdziałanie największym zagrożeniom. Za największe zagrożenia uznaje się zagrożenie powodziowe. W takim przypadku odpowiednio zaprojektowania linia kolejowa na nasypie może mieć pozytywny wpływ na obszary objęte zagrożeniem powodziowym.
6. „Polityka poprawy efektywności struktur przestrzennych aglomeracji warszawskiej.” W kształtowaniu struktur przestrzennych, właściwa polityka transportowa ma bardzo istotne znacznie. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zakłada wielopłaszczyznowość działań w celu poprawy efektywności struktur przestrzennych aglomeracji warszawskiej. Żadna z płaszczyzn nie stoi w sprzeczności z celami budowy nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock. Istotne jest założenie mówiące o działaniach na rzecz rozwoju systemów transportowych, również w zakresie **modernizacji i rozbudowy infrastruktury szynowej.**
7. Polityka wspierania dotychczasowych tendencji rozwoju, oparta jest na rozwoju ośrodków subregionalnych, rozwój systemów transportowych (**w tym modernizację linii kolejowych**), rozwój turystyki oraz rozwój w zakresie rolno-środowiskowym.
8. Ostatni aspekt kształtowania polityki przestrzennej koncentruje się na przeciwdziałaniu nadmiernym dysproporcją rozwojowym. Polityka ta adresowana jest między innymi do obszaru płockiego. Rozwój ten dla obszaru płockiego oparty powinien być o wzmocnienie wewnętrznego potencjału oraz o rozwój infrastruktury skierowany na przebudowę drogi krajowej 62 łączącej Płock z Warszawą, budowę Wielkiej Obwodnicy Warszawy oraz modernizacji linii kolejowej Kutno – Płock, mającej na celu poprawę jakości transportu szynowego w relacji Płock – Warszawa.

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są spójne z zadaniami zapisanymi w „Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego”. Projekt przyczyni się do realizacji misji zarysowanej w Planie poprzez wspieranie spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa, poprawy warunków życia jego mieszkańców oraz zwiększania konkurencyjnych regionu. Ponadto Projekt pozytywnie wpłynie

Na dzień sporządzenia niniejszej Analizy zainicjowana została aktualizacja „Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego” na podstawie uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 166/10.

2.1.6 Dokumenty dotyczące modernizacji dróg i linii kolejowych

2.1.6.1 Wstępne Studium Wykonalności dla zadania "Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego"

Kontekst

Studium zostało opracowane w lutym 2007 r. na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. przez Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa. W późniejszym czasie do kwietnia 2008 r. powstały kolejne wersje Studium.

Cele

Studium przewiduje takie czynniki oddziaływania projektu jak:

- *zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz kosztów wypadków, dzięki przeniesieniu części ruchu z transportu drogowego do szynowego;*
- *zmniejszenie kosztów rozbudowy i eksploatacji sieci drogowej, dzięki wykorzystaniu istniejącego potencjału sieci kolejowej;*
- *aktywizacja gospodarcza wybranych obszarów, wskutek poprawy ich dostępności komunikacyjnej;*
- *skrócenie czasów przejazdów oraz oszczędności finansowe osób, które zdecydują się korzystać z transportu kolejowego, zamiast drogowego.*

Studium identyfikuje problemy występujące w WWK i określa, iż:

Dla zidentyfikowanych wąskich gardeł istnieje ***potrzeba rozbudowy infrastruktury kolejowej umożliwiającej*** *rozwiązanie wymienionych wyżej problemów, w tym* ***zwiększenie***

dostępności transportu kolejowego *na obszarze WWK oraz przepustowości poszczególnych odcinków linii kolejowych.*

Efektem realizacji projektów modernizacyjnych poszczególnych linii i stacji w obrębie WWK będzie ***poprawa funkcjonowania zarówno transportu pasażerskiego, jak i towarowego.*** *Poprawie dostępności WWK dla pociągów towarowych mają służyć działania inwestycyjne zwiększające przepustowość linii i zapewniające niezależność przebiegów na stacjach, a w szczególności odseparowanie ruchu pasażerskiego od towarowego na wybranych odcinkach linii.*

Zakres proponowanych robót inwestycyjnych obejmuje:

- ***Przebudowę układów torowych na stacjach, w tym przebudowę głowic stacyjnych umożliwiającą zwiększenie prędkości przy wjazdach i wyjazdach ze stacji;***
- *Dobudowa dodatkowych torów szlakowych na wybranych odcinkach linii;*
- *Ewentualną budowę odcinka linii dla ruchu dalekobieżnego Legionowo – Nasielsk (z obejściem Legionowa i Nasielska);*
- ***Modernizację istniejących*** *przystanków i* ***stacji z poprawą dostępności do przystanków komunikacji miejskiej (węzły integracyjne)****;*
- ***Budowę nowych przystanków wraz z przystosowaniem do pełnienia funkcji węzłów przesiadkowych.***

W ramach Studium wyodrębniono 10 projektów, w tym m.in. dotyczący rozpatrywanego obszaru Projekt „Zwiększenie przepustowości linii Warszawa – Nasielsk”.

Obszar projektu […] obejmuje następujące linie:

- ***linia nr 9 na odcinku*** *Warszawa Wschodnia Osobowa – Warszawa Michałów (tory 1WS, 2WS) i* ***Warszawa Michałów – Nasielsk*** *(tory 1, 2);*
- *linia nr 456 Warszawa Praga WPC – Legionowo (tor 3).*

W zakres projektu wchodzi również obszar stacji *Warszawa Praga, Legionowo, Nowy Dwór Mazowiecki,* ***Modlin****, Pomiechówek i Nasielsk oraz posterunków odgałęźnych Warszawa Michałów, Warszawa Targówek.*

Studium nie zawiera bezpośrednich informacji dotyczących linii kolejowej Modlin – Płock. Zakłada jednak, że lotniska Okęcie i Modlin będą obsługiwane przez transport szynowy. Dokument odnosi się do lotniska w Modlinie, obejmując modernizację prowadzącej do niego bocznicy kolejowej. Ponadto przewiduje przebudowę układu torowego stacji Modlin, umożliwiającą zwiększenie prędkości pociągów.

W Studium rozpatruje się dla omawianego projektu trzy warianty, z których wariant 0 (bazowy) oznacza wykonanie jedynie robót wynikających z projektu modernizacji linii E65 Warszawa – Działdowo – Gdynia, zaś warianty 1 i 2 przewidują m.in. następujące zadania:

- *Modernizacja bocznicy do lotniska (obecnie bocznica nie jest własnością PKP PLK S.A., inwestycja przygotowywana przez podmioty zaangażowane w uruchomienie portu lotniczego w Modlinie, m.in. Samorząd Województwa Mazowieckiego);*
- *Włączenie bocznicy do lotniska na posterunku odgałęźnym Modlin do torów głównych jako toru, po którym mogą się odbywać przebiegi pociągowe (w ramach projektu modernizacji linii E65);*
- *Włączenie bocznicy do portu lotniczego Modlin do LCS Nasielsk.*

Studium przewiduje także budowę nowego przystanku Lotnisko Modlin, zapewniającego obsługę ruchu lotniczego i dowóz pracowników na projektowane lotnisko w Modlinie.

Cele Projektu budowy linii kolejowej Modlin - Płock są spójne z zadaniami zapisanymi we Wstępnym Studium Wykonalności dla zadania "Modernizacja i rozbudowa Warszawskiego Węzła Kolejowego". Studium to zakłada rozbudowę infrastruktury kolejowej w celu zwiększenia dostępności i poprawy funkcjonowania transportu kolejowego, co ma skutkować korzyściami gospodarczymi i środowiskowymi, oraz uwzględnia konieczność zapewnienia połączenia kolejowego WWK z lotniskiem w Modlinie. Projekt nowej linii uzupełnia te zadania o zapewnienie połączenia kolejowego Płocka z WWK i lotniskiem w Modlinie korzystniejszego niż istniejące obecnie.

2.1.6.2 Planowane inwestycje drogowe

Przewidywane inwestycje w rejonie przebiegu wariantów W-1 – W-4b

W obszarze przebiegu proponowanych wariantów planuje się modernizację drogi krajowej DK-7 na odcinku Płońsk - Czosnów. Planowana jest przebudowa drogi do parametrów klasy S (droga ekspresowa). Długość przewidzianego do modernizacji odcinka wynosi 34,8 km. Na dzień opracowania WSW Modlin – Płock projekt inwestycji jest na etapie uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

Ponadto w regionie planuje się budowę drogi ekspresowej S-10 – przejście przez teren województwa mazowieckiego. Długość projektowanego odcinka wyniesie ok 80 km i będzie częściowo pokrywać się ze starym śladem drogi krajowej DK-10. Na dzień dzisiejszy nie ma wyznaczonego przebiegu tej trasy.

Kolejną planowaną inwestycją jest budowa drogi krajowej DK-62 na odcinku Wyszogród – Serock. Aktualnie nie ma ustalonego przebiegu trasy, wstępnie zakłada się, że będzie on pokrywać się częściowo z obecnym śladem DK-62.

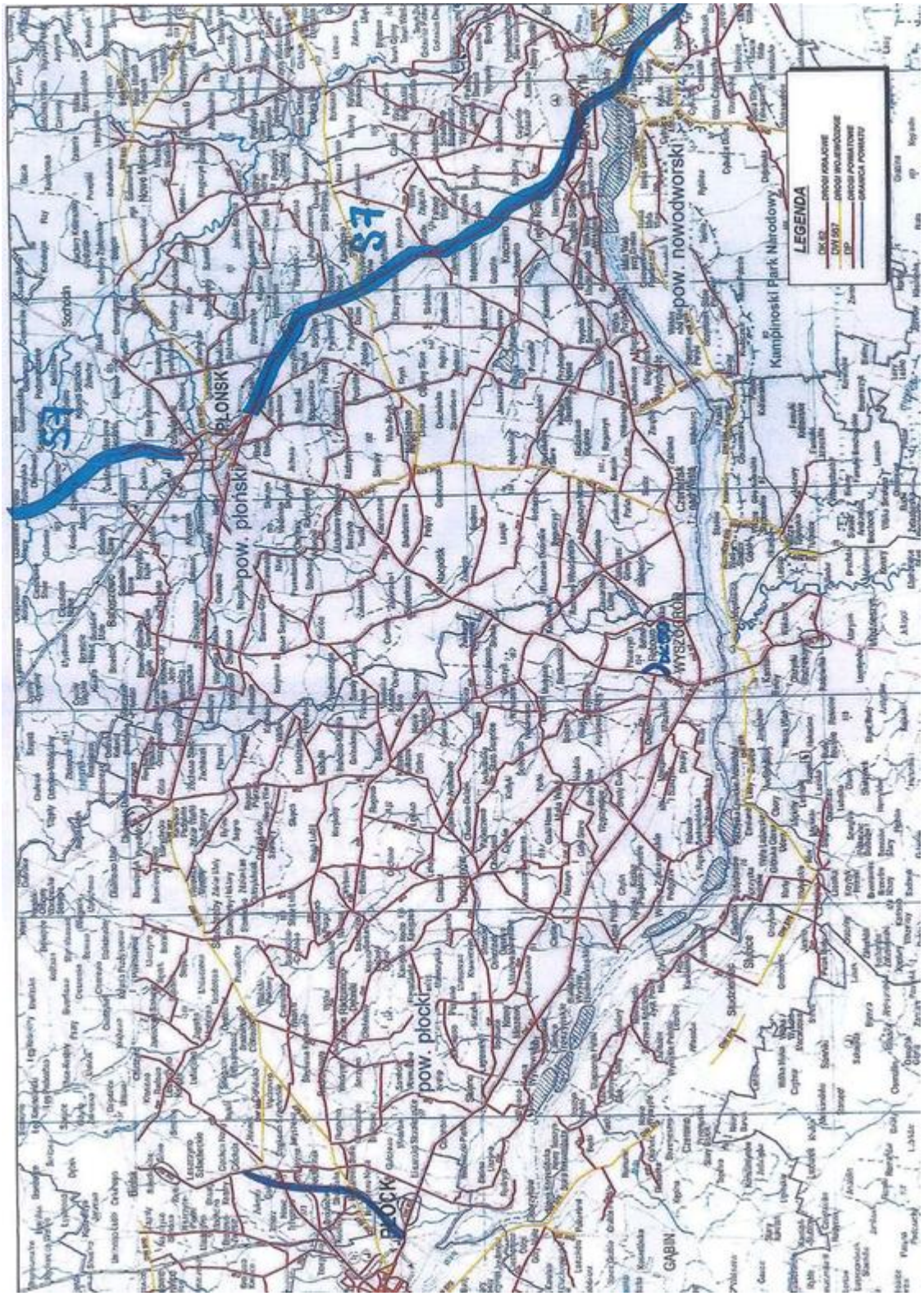
Przewidywane inwestycje w rejonie przebiegu wariantu W-1a

W obrębie oddziaływania wariantu 1a planowany jest nowy przebieg drogi krajowej DK-60 na odcinku Płock-Goślice. W chwili sporządzenia Wstępnego Studium projekt inwestycji jest na etapie wstępnie ustalonego korytarza który przebiegać będzie przez wsie Brochocin i Stróżewko.

Przewidywane inwestycje w rejonie przebiegu wariantu W-4 – W-4b

W obrębie wsi Rębowo, w gminie Wyszogród planowana jest przebudowa drogi krajowej nr 50 klasy GP relacji Płońsk – Wyszogród. Przebieg projektowanego odcinka został zaplanowany w taki sposób aby omijał po stronie wschodniej budynki mieszkalne wsi Rębowo, przez co będzie pełnił funkcję obwodnicy. Projekt inwestycji jest na etapie uzyskania pozwolenia na budowę.

Poniżej zamieszczono rysunek przedstawiający schematycznie planowane inwestycje drogowe.



Ilustracja 1. Przebiegi planowanych inwestycji w powiatach płockim, płońskim i nowodworskim. Źródło: GDDKiA

2.2 Analizy społeczno-gospodarcze

2.2.1 Analiza demograficzna.

W analizie społeczno - gospodarczej przeanalizowano obszar, przez który przebiegać ma nowa linia kolejowa w relacji Modlin – Płock. Na tym obszarze znajdują się cztery powiaty: płocki, płoński, nowodworski i miasto Płock na prawach powiatu oraz 15 gmin: miejska Płońsk, wiejska Płońsk, Czerwieńsk nad Wisłą, Dzierzążnia, Naruszewo, Załuski, Bodzanów, Mała Wieś, Radzanowo, Słupno, Staroźreby, Wyszogród, Nowy Dwór Mazowiecki, Zakroczym. Dla porównania wyników przeanalizowano również dane województwa Mazowieckiego i miasta Stołecznego Warszawa, opierając się w głównej mierze na Banku Danych Lokalnych GUS.

2.2.1.1 Podstawowe dane demograficzne województwa Mazowieckiego.

Projekt budowy nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock znajduje się w centralno-zachodniej części województwa Mazowieckiego i przebiega przez obszar 3 powiatów: płockiego, płońskiego i nowodworskiego. Województwo Mazowieckie z liczbą 5 222,2 tys. osób znajduje się na pierwszym miejscu w kraju pod względem liczebności (stanowi to 13,7% ogółu ludności w Polsce). Wskaźnik urbanizacji na tym obszarze wynosi 64,6% i jest wyższy od średniej krajowej. W dużej mierze spowodowane jest to położeniem największego miasta w Polsce na terenie województwa – Warszawy liczącej 1714,4 tys. osób. Średnio w województwie na 100 mężczyzn przypada 109,1 kobiet, z czego 99,3 w przedziale wieku 20-39 lat. W wieku produkcyjnym jest ponad 3 329 tys. osób, co daje 63,7% ogółu, w wieku przedprodukcyjnym 975,3 tys. (18,7% ogółu), a poprodukcyjnym 917,8 tys. osób (17,6% ogółu).

Województwo Mazowiecki ma powierzchnię 35,6 tys. km^2 (co stanowi 11,4% powierzchni kraju) i jest największym w Polsce. Na terenie województwa znajduje się 37 powiatów i 5 miast na prawach powiatu, 314 gmin i 85 miast, z których największymi oprócz stolicy Polski są: Radom liczący 223,4 tys. mieszkańców, Płock – 126,5 tys., Siedlce – 77,3 tys., Piaseczno – 67,0 tys.

2.2.1.2 Analiza demograficzna obszaru objętego projektem.

Opierając się na danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych GUS na koniec 2009 roku, przedstawiono liczbę ludności zamieszkującej obszar projektu i objęty analizą społeczną.

Powiat nowodworski

Ze względu na obszar badania w dalszej części dokumentu poddane zostaną bliższej analizie demograficznej powiat nowodworski oraz gmina miejska Nowy Dwór Mazowiecki oraz gmina miejsko – wiejska Zakroczym.

Powiat nowodworski zamieszkuje 76,5 tys. osób (51,4% to kobiety) i ma powierzchnię 694,8 km^2, co stanowi niecałe 2% powierzchni województwa Mazowieckiego. Gęstość zaludnienia wynosi 110 osób/km^2 przy 147 osobach na km^2 dla województwa. Średnio w powiecie na 100 mężczyzn przypada 105,7 kobiet, w tym odpowiednio w wieku 20 – 39 lat 97,9 kobiet. W wieku produkcyjnym na obszarze powiatu jest 49,6 tys. osób (64,8% ogółu), 15,5 tys. to osoby w wieku przedprodukcyjnym, a 11,4 tys. stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym.

Stolicą powiatu nowodworskiego jest miasto Nowy Dwór Mazowiecki zamieszkiwany przez ponad 27,7 tys. osób i mający powierzchnię 28 km^2. Gęstość zaludnienia wynosi 983 osoby/km^2.

Gmina miejsko – wiejska Zakroczym ma powierzchnię 71,7 km^2, z czego 51,7 km^2 to powierzchnia wiejska. Ogólna liczba mieszkańców gminy to 6,2 tys., z czego w samym Zakroczymie mieszka 3,3 tys. osób. Gęstość zaludnienia na obszarze miejskim wynosi 166 osób/km^2, a na obszarze wiejskim 56 osób/km^2.

Powiat płoński

W powiecie płońskim bliższej analizie demograficznej zostały poddane gmina miejska i wiejska Płońsk, Baboszewo, Czerwińsk nad Wisłą, Dzierzążnia, Naruszewo, Załuski.

Powierzchnia ogólna powiatu płońskiego wynosi 1379,8 km^2 (3,9% powierzchni województwa) i jest zamieszkiwana przez 87,2 tys. mieszkańców (1,7% ludności województwa) dając gęstość zaludnienia na poziomie 63 osób/km^2. Na 100 mężczyzn przypada 103,4 kobiet w tym odpowiednio w wieku 20-39 lat niespełna 90 kobiet. W wieku produkcyjnym na obszarze powiatu jest 54,5 tys. osób (62,6% ogółu), 18,4 tys. to osoby w wieku przedprodukcyjnym (21,0% ogółu), a 14,3 tys. w wieku poprodukcyjnym (16,45 ogółu).

Największą gminą w powiecie jest gmina miejska Płońsk, zamieszkiwana przez blisko 22,5 tys. mieszkańców. Powierzchnia gminy wynosi jedynie 11,6 km^2, co wpływa na duże gęstość zaludnienia – 1936 osób/km^2. Z gmin wiejskich największe powierzchnie mają Baboszewo i Naruszewo odpowiednio 162,2 km^2 i 159,5 km^2, a najmniejszą Dzierzążnia 102,5 km^2. Liczba mieszkańców w poszczególnych gminach wynosi od ponad 3,9 tys. (gmina Dzierzążnia) do 8,1 tys. (gmina Baboszewo). Na obszarze gmin wiejskich gęstość zaludnienia jest niska. Wynosi od 38 osób/km^2 (gmina Dzierzążnia) do 57 osób/km^2 (gmina wiejska Płońsk). Największy procent ludzi w wieku produkcyjnym zamieszkuje gminę miejską Płońsk (65,9% ogółu), w wieku przedprodukcyjnym gminę Baboszewo (23,0% ogółu), a wieku poprodukcyjnym w gminie Czerwińsk nad Wisłą. (18,4%). Najmniejszy procent ludzi w wieku produkcyjnym do ogółu ludności w powiecie zamieszkuje gminę Dzierzążnia (60,0%), w wieku przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym w gminie miejskiej Płońsk, odpowiednio (19,8%) i (14,3%).

Powiat płocki

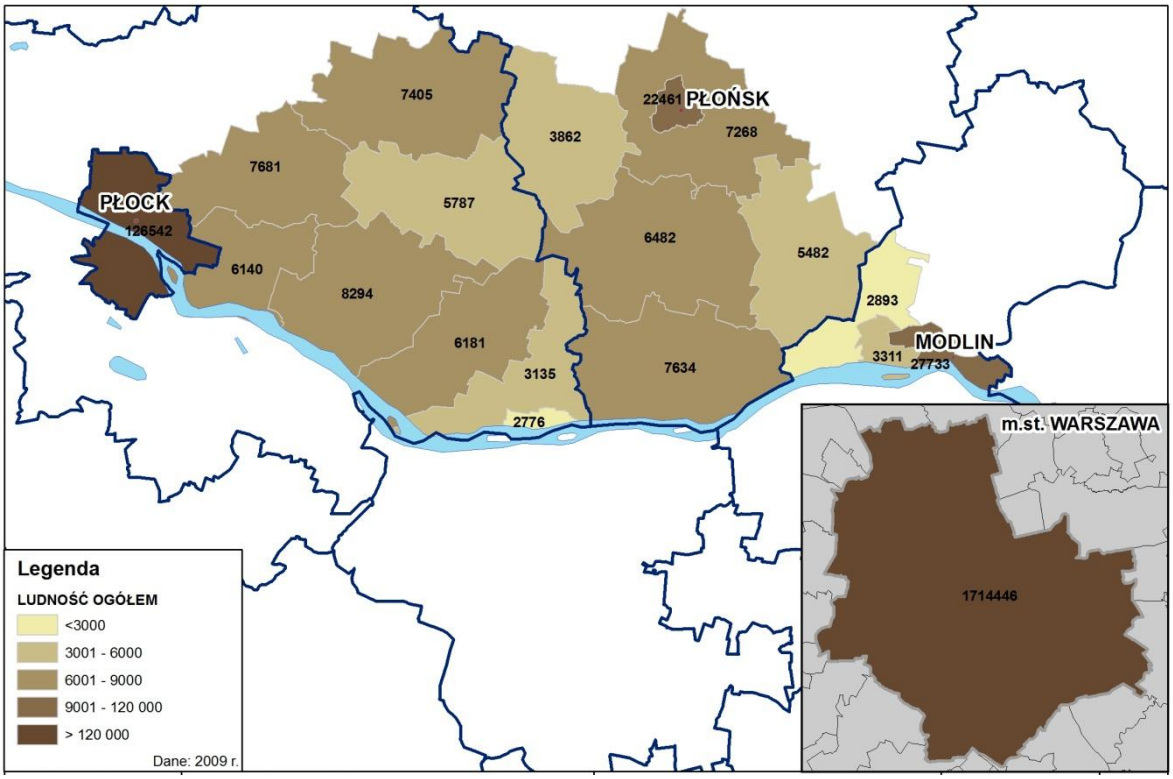
W powiecie płockim analizie demograficznej zostały objęte gminy wiejskie Bodzanów, Bulkowo, Małą Wieś, Radzanowo, Słupno i gmina miejsko – wiejska Wyszogród.

Powierzchnia ogólna powiatu płockiego wynosi 1 798,7 km^2 (5,1% powierzchni województwa) i jest zamieszkiwana przez 107,5 tys. mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosi niewiele mniej niż w powiecie płońskim i zdecydowanie mniej niż w całym województwie, bo 60 osób/km^2. Na 100 mężczyzn przypada 101,6 kobiet, w tym odpowiednio w wieku 20 – 39 lat 90,0 kobiet. W wieku produkcyjnym na obszarze powiatu jest 67,1 tys. mieszkańców (62,5% ogółu), w wieku poprodukcyjnym 17,2 tys. (16,0% ogółu), a w wieku przedprodukcyjnym 23,1 tys. mieszkańców (21,5% ogółu).

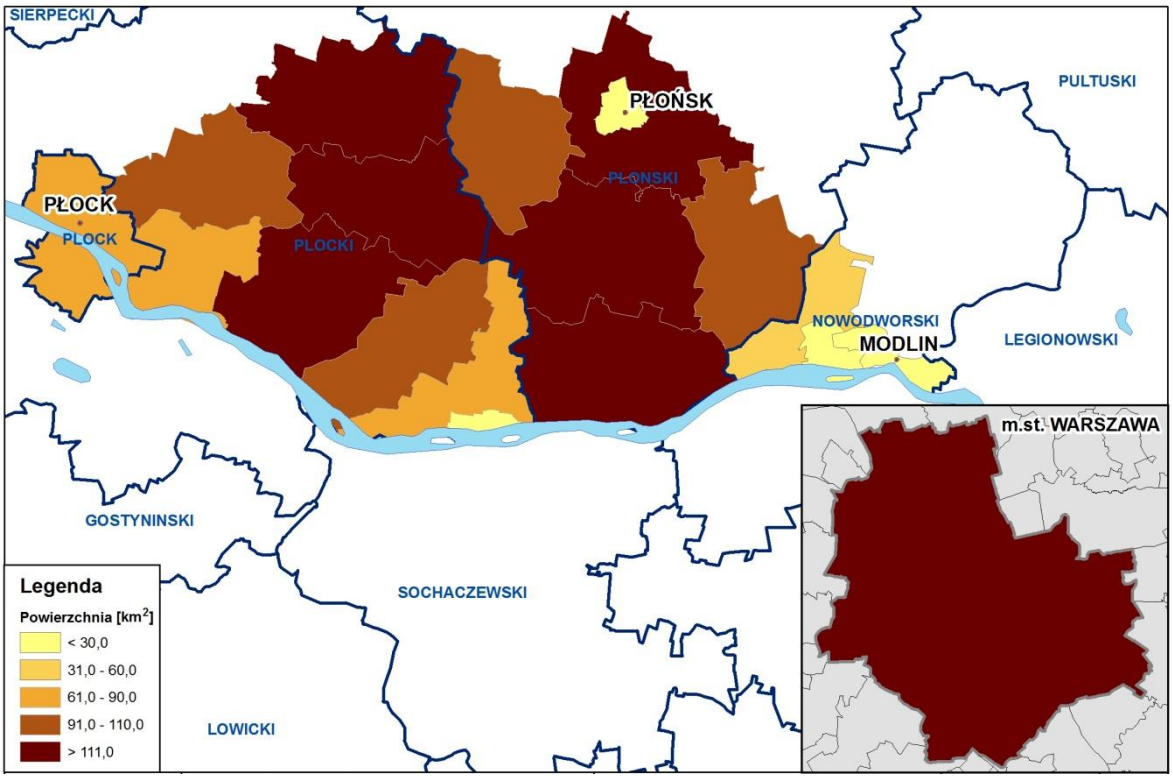
Wszystkie gminy w powiecie płockim mają zbliżoną liczbę ludności. Najwięcej mieszkańców mają gminy Bodzanów (prawie 8,3 tys.) i Radzanowo (prawie 7,7 tys.), najmniej gmina Bulkowo (5,8 tys.). Bodzanów jest również największą gminą pod względem powierzchni (136,3 km^2), a najmniejszej powierzchni jest gmina Słupno - niespełna 75 km^2. Na obszarze gmin gęstość zaludnienia wynosi od 49 osób na kilometr kwadratowy w gminie Bulkowo do 82 osób/km^2 w gminie Słupno. Największy procent ludzi w wieku produkcyjnym zamieszkuje gminę Słupno, w wieku przedprodukcyjnym gminę Staroźreby (23,5%), a w wieku poprodukcyjnym gminę Wyszogród (19,0%)

Powiat miasto Płock

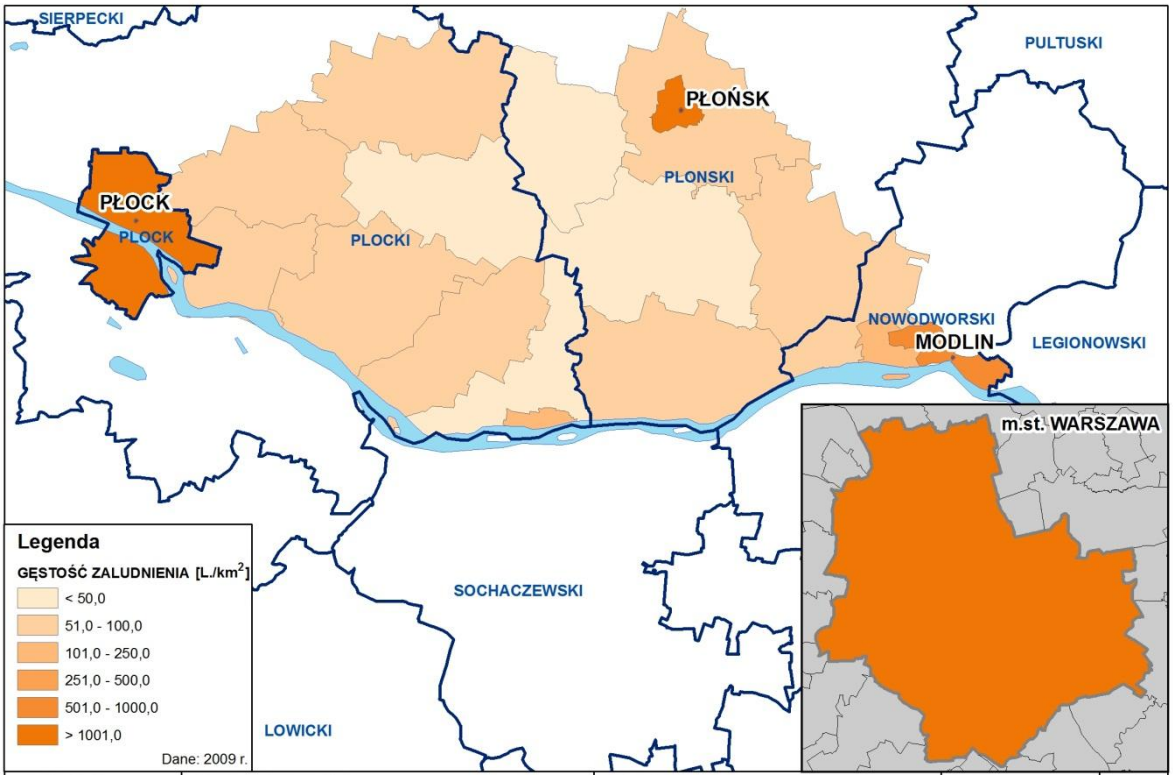
Miasto Płock jest największym miastem pod względem ludności na terenie objętym analizą i jednym z największych w całym województwie Mazowieckim. Na powierzchni 88,0 km^2 zamieszkuje je ponad 126,5 tys. mieszkańców, co daje gęstość zaludnienia 1437 osób/km^2. Ludność Płocka stanowi 2,4% populacji całego województwa Mazowieckiego. Na 100 mężczyzn przypada 110,5 kobiet, w tym odpowiednio w wieku 20 – 39 lat już tylko 96,6 kobiet. W wieku produkcyjnym na obszarze powiatu żyje 83,4 tys. osób (65,9% ogółu) w wieku przedprodukcyjnym 22,7 tys. (18,0% ogółu), a w wieku poprodukcyjnym 20,4 tys (16,1% ogółu).



Ilustracja 2. Liczba ludności w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.



Ilustracja 3. Powierzchnia gmin. Źródło GUS. Opracowanie własne.



Ilustracja 4. Gęstość zaludnienia w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.

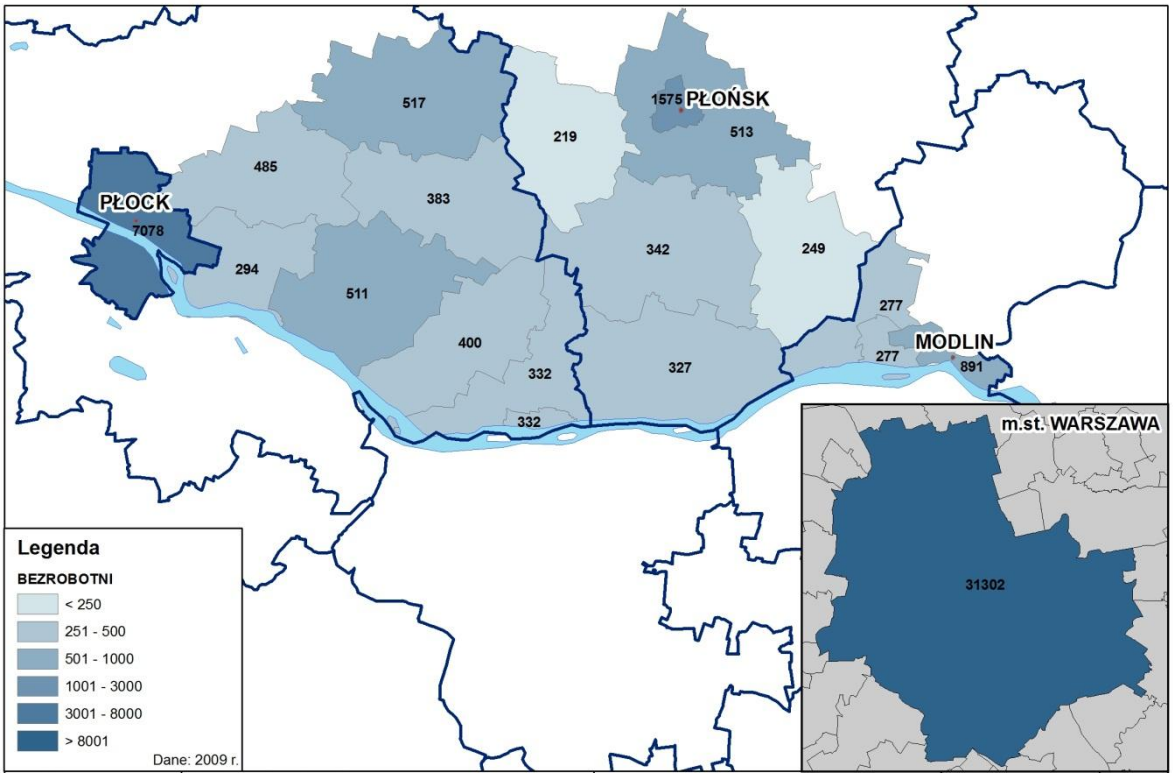
2.2.2 Analiza społeczno - ekonomiczna

Bezrobotni

Na terenie województwa mazowieckiego występuje znaczące zróżnicowanie stopy bezrobocia. Liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych na koniec 2009 roku wynosiła 224,5 tys. osób, co dawało bezrobocie na poziomie 9.0%, z czego najwięcej w mieście stołecznym Warszawa ponad 31,3 tys. osób, gdzie dawało to bezrobocie na poziomie 2,8%.

W powiecie płockim poziom bezrobocia wynosił 7,1 tys. osób, tyle samo, co w mieście Płock na prawach powiatu, co stanowiło stopę bezrobocia na poziomie odpowiednio 18,9% i 10,9%. W powiecie płońskim poziom bezrobocia wynosił prawie 5,6 tys. osób, co daje bezrobocie na poziomie 16,5%, a w powiecie nowodworskim zarejestrowanych bezrobotnych było 2,9 tys. osób co daje bezrobocie na poziomie 10,4%.

Wśród gmin najwięcej zarejestrowanych bezrobotnych znajduje się w gminach miejskich: Płońsk (1575 osób) i Nowy Dwór Mazowiecki (891 osób). Najmniejszy poziom bezrobocia jest w gminie Dzierzążnia (219 osób) i Załuski (249 osób).



Ilustracja 5. Bezrobotni w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.

2.2.3 Analiza powierzchni przeznaczenia gruntów

Rolnictwo i leśnictwo

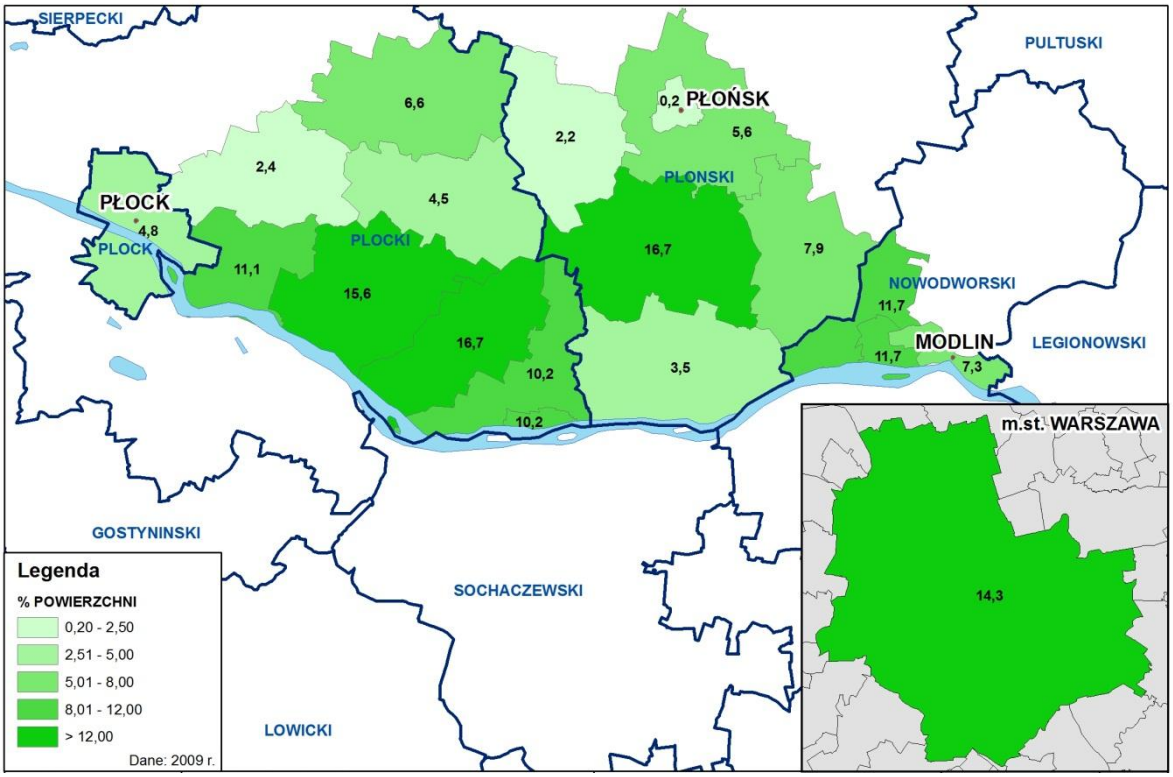
W województwie mazowieckim użytki rolne mają powierzchnię ponad 23,7 tys. km^2 i stanowią 66,8% powierzchni ogólnej województwa. W powiecie płońskim i płockim procent użytków rolnych do ogólnej powierzchni jest wyższa niż województwa i wynosi odpowiednio 76,2 i 71,9 procent, w powiecie nowodworskim wynosi 59,3 %. Najmniejszy procent powierzchni ogólnej stanowią użytki rolne w mieście Płock na prawach powiatu, zaledwie 38,2%.

Wśród gmin największą powierzchnię użytków rolnych ma gmina Czerwińsk nad Wisłą 121 km^2 (83,5% powierzchni ogólnej gminy) zaś procentowo gmina Radzanowo (90,8%) i gmina Bulkowo (90,3%).

W województwie Mazowieckim lasy i grunty leśne zajmują ponad 8,1 tys. km^2, co stanowi 22,6% powierzchni ogólnej województwa. Lasy w powiatach płockim, płońskim i nowodworskim stanowią odpowiednio 17,1%, 13,4% i 26,1% powierzchni powiatów, a miasta Płock na prawach powiatu 4,8%.

Na poniższej ilustracji przedstawiono procentową powierzchnię lasów do ogólnej powierzchni terenu. Kolorem ciemnym zielonym zaznaczono gminy Bodzanów, Mała Wieś i Naruszewo, których lesistość jest największa i wynosi ponad 12 %. Najmniejszą lesistością

charakteryzują się gminy Radzanowo, Dzierzążnia i miasto Płońsk, których stosunek powierzchni lasów do powierzchni ogólnej nie przekracza 2,5%.



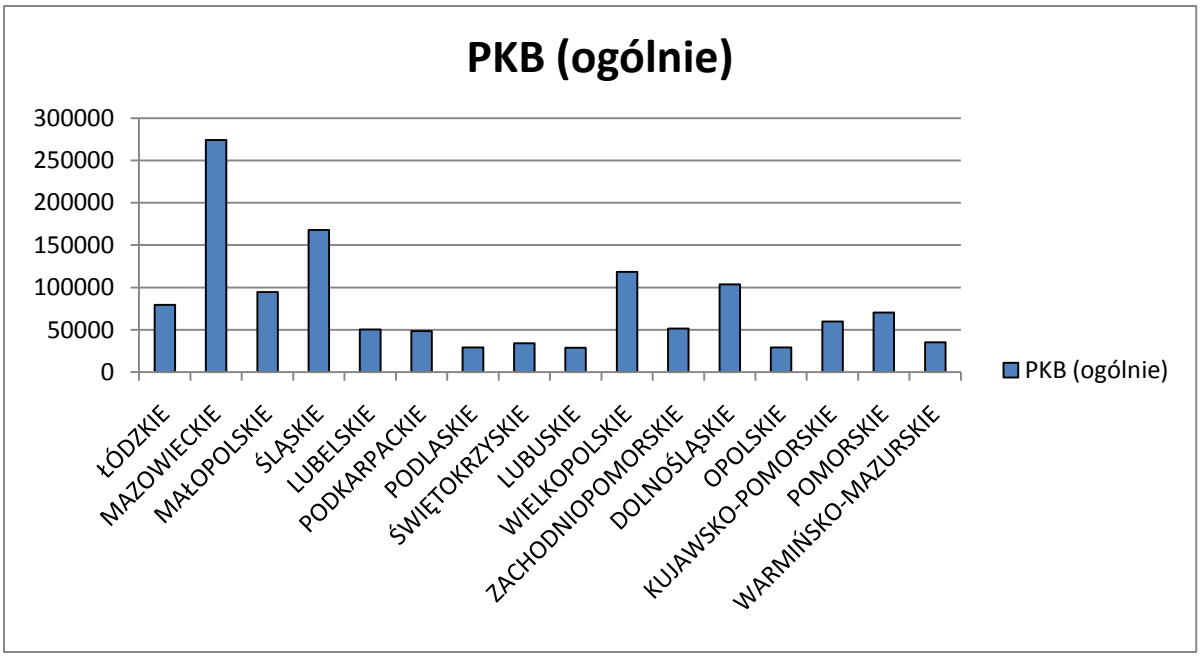
Ilustracja 6. Udział zalesienia w całkowitej powierzchni gmin. Źródło GUS. Opracowanie własne.

2.2.4 Analiza gospodarcza

PKB

Do analizy produktu krajowego brutto wzięto najaktualniejsze dane dostępne w BDL GUS i Wojewódzkim Urzędzie Statystycznym. Niedostępne są dane dla gmin i powiatów objętych analizą, dlatego informacje opisane są na poziomie podregionów i województw.

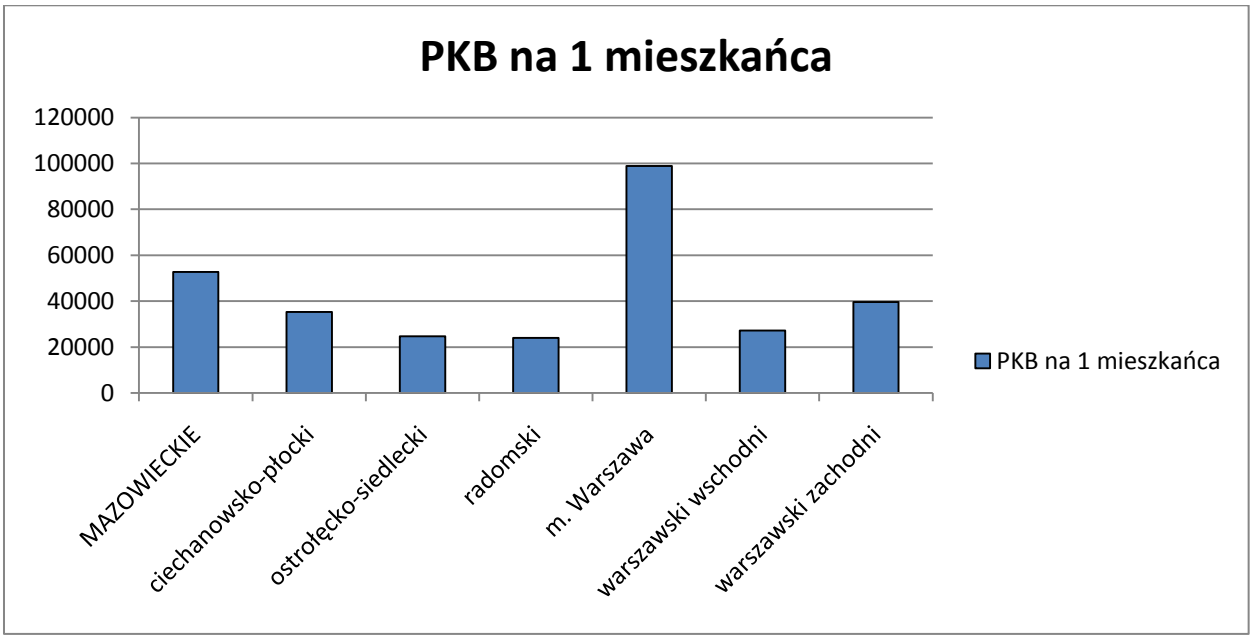
Województwo Mazowieckie zajmuje zdecydowanie najwyższą pozycję w kraju pod względem wytworzonego produktu krajowego brutto – ponad 21% PKB Polski (274142 mln PLN), co odwzorowuje wykres poniżej. W samej Warszawie wytwarza się 13,2% PKB Polski. Na jednego mieszkańca województwa przypada 52,8 tys. zł., co daje 157,7% średniej krajowej. Czynnikiem podnoszącym zdecydowanie średnią województwa jest podregion warszawa (miasto St. Warszawa), która aż prawie czterokrotnie przewyższa region o najmniejszym PKB – podregion radomski, w którym PKB na jednego mieszkańca wynosi niespełna 25 tys. zł.



Ilustracja 7. Produkt krajowy brutto w województwach. Źródło: GUS. Opracowanie własne

Produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca w podregionie ciechanowsko – płockim (gdzie znajdują się powiaty: płoński, płocki i miasto na prawach powiatu – Płock) i warszawski wschodni (powiat nowodworski) wynosi odpowiednio 35,3 tys. zł i 27,2 tys. zł.

Poniżej przedstawiono wykres przedstawiający PKB na jednego mieszkańca w podziale na podregiony.



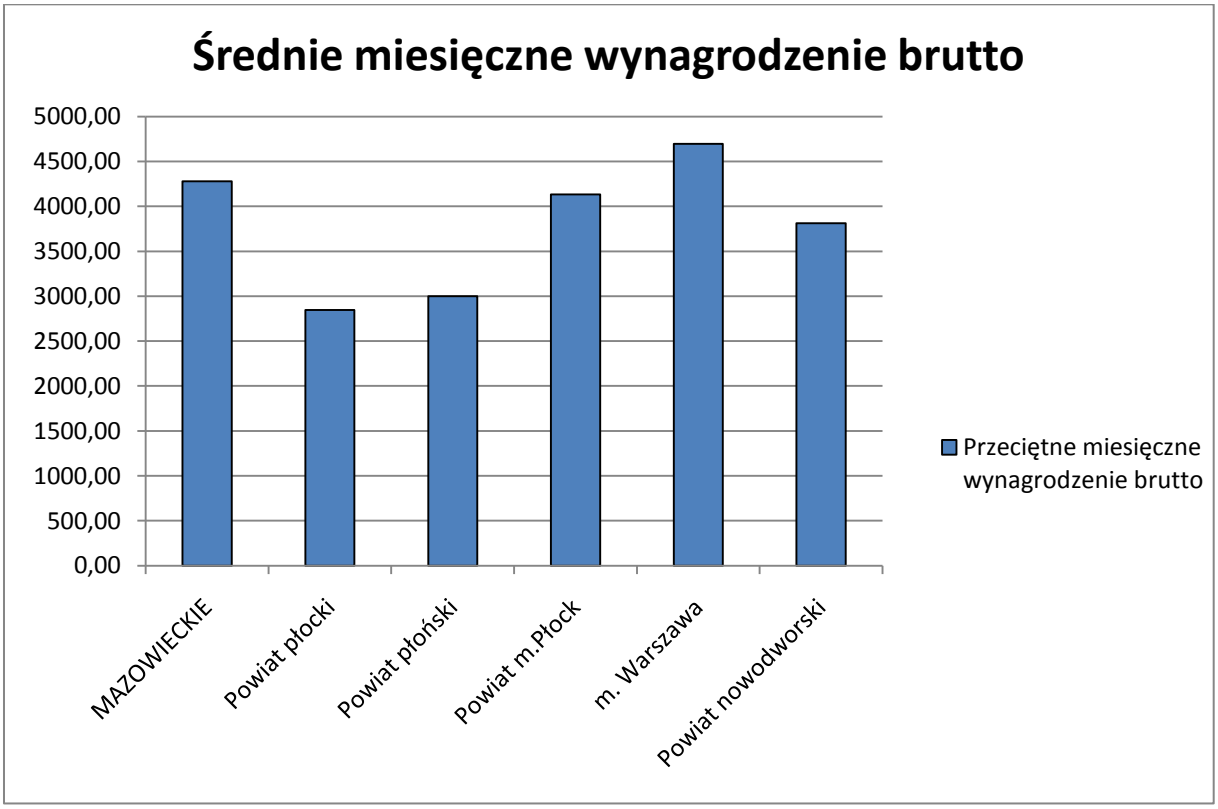
Ilustracja 8. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca w podregionach w woj. Mazowieckim. Źródło GUS. Opracowanie własne.

Wynagrodzenie

Województwo mazowieckie jest również liderem jeśli chodzi o wynagrodzenie. Średnie wynagrodzenie dla tego obszaru w roku 2010 wynosiło prawie 4,3 tys. zł brutto, czyli 125,6% średniego wynagrodzenia w kraju. Po raz kolejny najwyższy wskaźnik ma stolica Polski – Warszawa, – w której średnie wynagrodzenie wynosi 4,7 tys. zł.

Na obszarze analizowanym bardzo dobrze wygląda sytuacja w Płocku, w którym wartość wynagrodzenia wynosi ponad 4,1 tys. zł. Zdecydowanie gorzej prezentuje się powiat płocki, w którym zarobki są najmniejsze z obszarów objętych analizą i wynoszą 2 847,5 zł. Oprócz miasta Płock jeszcze powiat nowodworski może pochwalić się zarobkami powyżej średniej krajowej. Pozostałe powiaty z analizowanego obszaru mają średnie wynagrodzenie mniejsze od średniego wynagrodzenia w Polsce.

Na poniższej ilustracji przedstawiono wykres średniego wynagrodzenia dla powiatów objętych analizą, miasta Warszawa i województwa Mazowieckiego.



Ilustracja 9. Średnie miesięczne wynagrodzenie brutto. Źródło: GUS. Opracowanie własne.

Podmioty gospodarcze

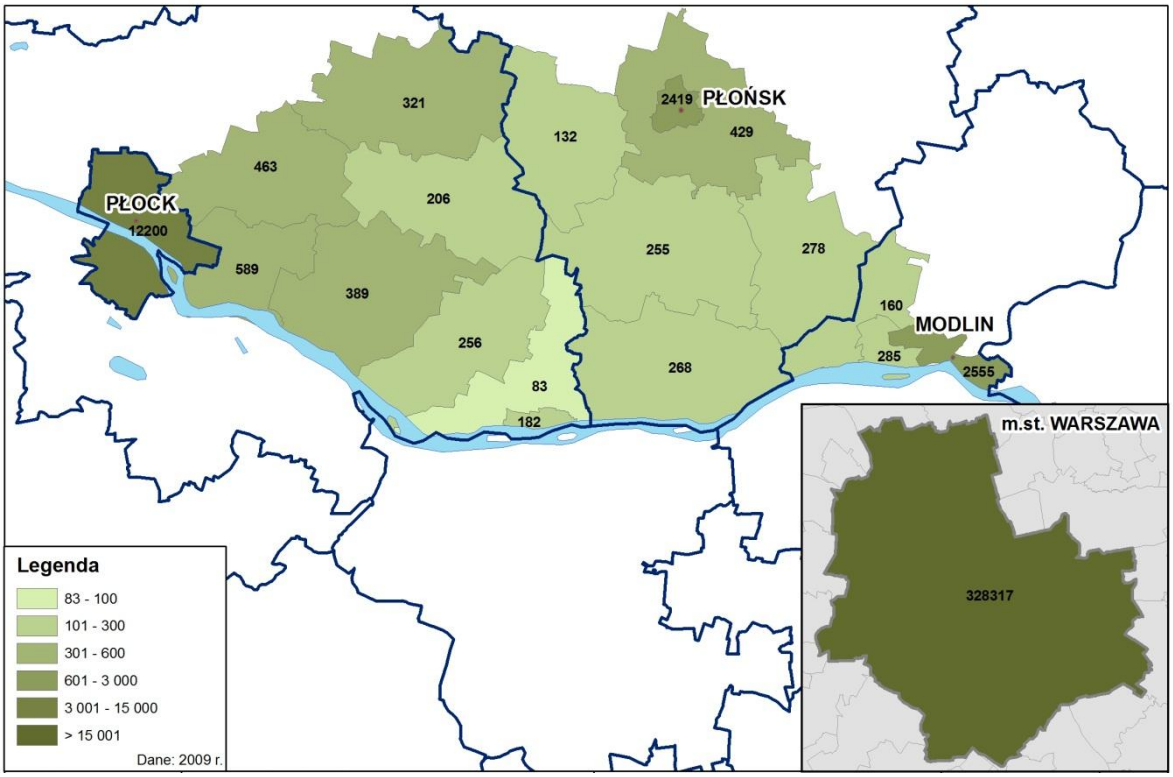
Województwo Mazowieckie zdecydowanie wyróżnia się w skali kraju poziomem rozwoju gospodarczego. Na terenie województwa na koniec 2009 roku istniało 646696 podmiotów

gospodarczych, z czego ponad połowa w Warszawie. Zdecydowana większość ogólnej liczby podmiotów skupiało się w sektorze prywatnym (98%). Wśród podmiotów tego sektora 72,5% stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Najwięcej przedsiębiorstw było zarejestrowanych w sektorach handlu hurtowym i detalicznym (184,3 tys., co stanowi 28,5% ogólnej liczby przedsiębiorstw) oraz naukowo technicznym (ponad 72,6 tys., co stanowi 11,2% ogólnej liczby przedsiębiorstw). Najmniej przedsiębiorstw było zarejestrowanych w sektorach rolnictwo, leśnictwo łowiectwo i rybactwo oraz działalność związana z kulturą – niespełna 2% ogólnej liczby przedsiębiorstw w województwie Mazowieckim. Ponad 24,3 tys. to przedsiębiorstwa z udziałem kapitału zagranicznego, co stanowiło 3,8% ogólnej liczby zarejestrowanych jednostek.

W powiecie płockim ogółem było zarejestrowanych 5,7 tys. przedsiębiorstw (95,6% w sektorze prywatnym), w powiecie nowodworskim 6,4 tys. (97,0% w sektorze prywatnym), a w płońskim niespełna 5,6 tys. (95,8% w sektorze prywatnym). W mieście Płock podmiotów gospodarki narodowej było 12,2 tys., z czego 97,5% w sektorze prywatnym. Najwięcej przedsiębiorstw był zarejestrowanych w sektorze handlu hurtowym i detalicznym od 28,2% w mieście Płock do 33,1% w powiecie płońskim. Następnym pod względem wielkości jest sektor budowlany, w którym działa od 11,5% w Płocku do 14,3% w powiecie nowodworskim przedsiębiorstw. Z udziałem kapitału zagranicznego w/w powiatach było 232 przedsiębiorstw, co stanowiło niespełna 1% ogólnej liczby zarejestrowanych jednostek.

W miastach Płońsk i Nowy Dwór Mazowiecki ogółem było zarejestrowanych po około 2,5 tys. przedsiębiorstw, z czego 96,7% ogólnej liczby stanowiły przedsiębiorstwa prywatne. Tak jak w powiatach głównymi sektorami działania przedsiębiorstw są handel hurtowy i detaliczny (35,6% w Płońsku i 32,0% w Nowym Dworze Mazowieckim) oraz budownictwo (9,7% w Płońsku i 12,1% w Nowym Dworze Mazowieckim).

W gminach na terenie objętym analizą liczba przedsiębiorstw jest niewielka i wynosi od 132 w gminie Dzierzążnia do 589 w gminie Słupno. Na poniższej ilustracji przedstawiono liczbę podmiotów gospodarki narodowej mieszczących się na poszczególnym obszarze.

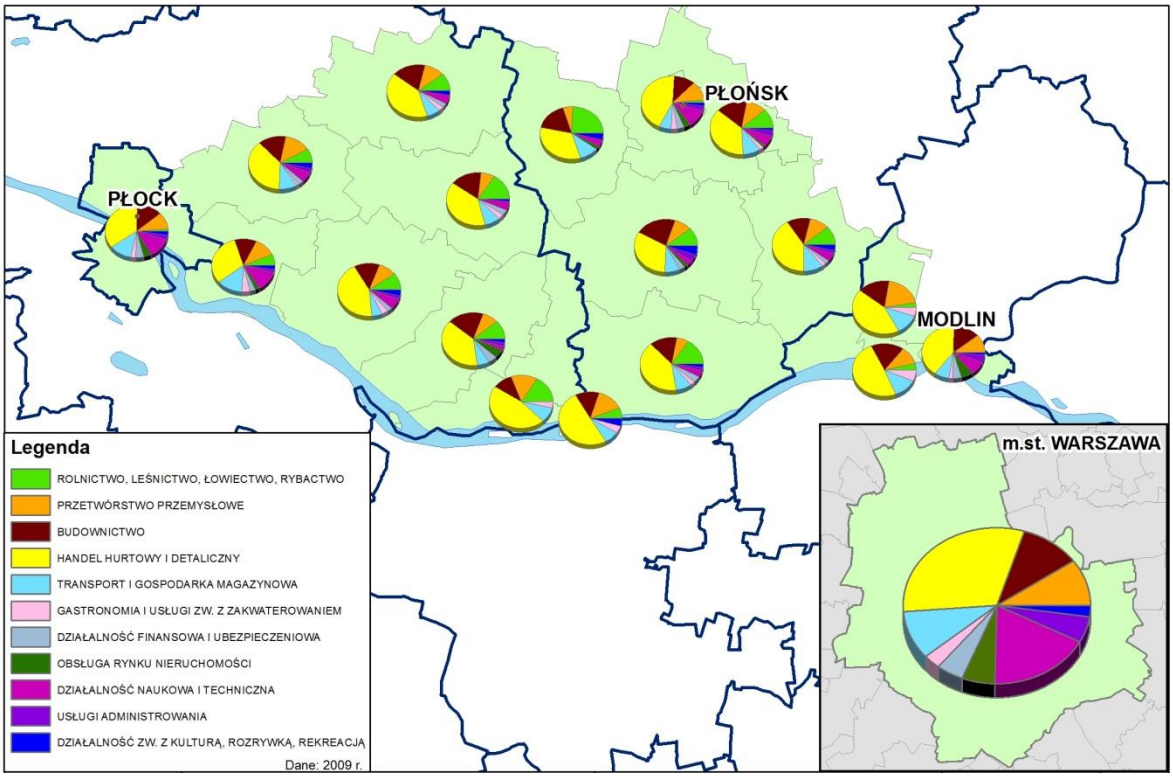


Ilustracja 10. Liczba podmiotów gospodarczych w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.

Podmioty gospodarcze sektory

Największy sektor działania podmiotów gospodarki narodowej związany jest z handlem detalicznym i hurtowym. W tym sektorze podmiotów zarejestrowanych jest od 24,3% (gmina Słupno) do 35,6% (gmina miasto Płońsk) z liczby ogółem zarejestrowanych przedsiębiorstw. Innymi liczącymi się podmiotami są budownictwo gdzie wskaźnik wynosi od 8,7% (gmina Wyszogród) do 19,2% (gmina Naruszewo), i przetwórstwo przemysłowe od 4,5% (gmina Dzierzążnia) do 12,1% (gmina Radzanowo).

Na poniższej ilustracji przedstawione są wykresy przedstawiające podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON w gminach, mieście Płock i mieście Stołecznym Warszawa.



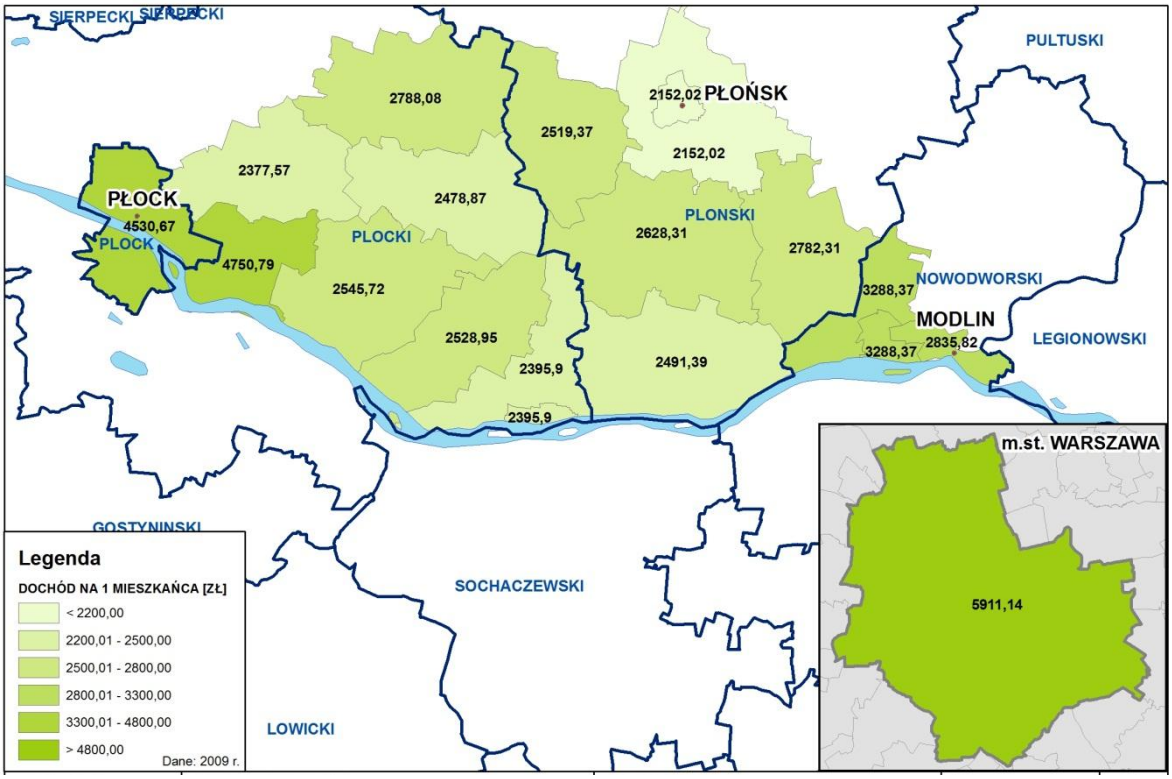
Ilustracja 11. Liczba podmiotów gospodarczych w poszczególnych sektorach w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.

Dochody Gminy

Dochody budżetu województwa Mazowieckiego na jednego mieszkańca średnio wynoszą 2736,4 zł. Największe dochody są w Warszawie (prawie 6 tys. zł), gminie Słupno (ponad 4,7 tys. zł) i Płocku (ponad 4,5 tys. zł). Najmniejsze dochody mają budżety gmin Płońsk (2,2 tys. zł), Radzanowo i Wyszogród (niespełna po 2,4 tys. zł).

Wydatki przedstawiają się podobnie jak dochody. Najwięcej wydają gminy, których budżety mają największe dochody. Miasto stołeczne Warszawa wydaje średnio na jednego mieszkańca ponad 6,6 tys. zł., gmina Słupno prawie 5,4 tys. zł, a Płock ponad 4,9 tys. zł. Najmniej z budżetu na swoich mieszkańców wydają gminy Płońsk, Czerwińsk nad Wisłą i Mała Wieś, bo tylko ok 2,4 tys. zł.

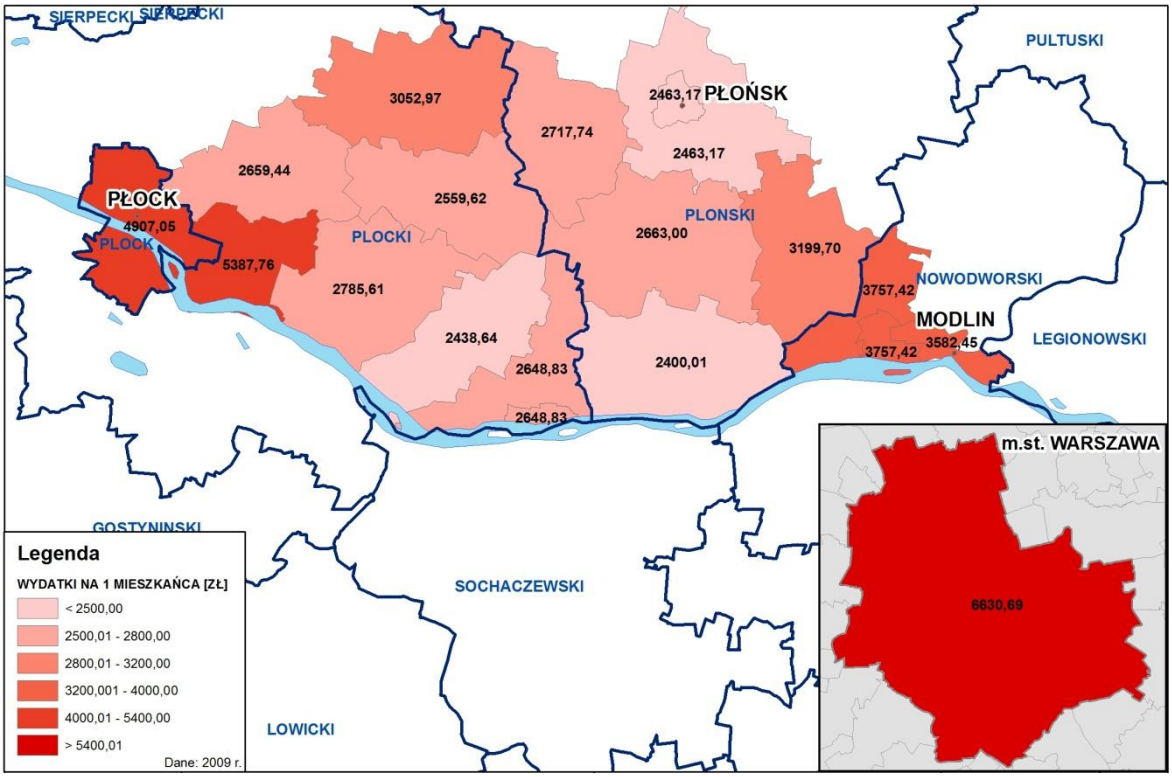
Na poniższych ilustracjach przedstawiono dochody i wydatki w gminach na 1 mieszkańca oraz miasta Płock i miasta stołecznego Warszawa na prawach powiatu.



Ilustracja 12. Dochody przypadające na mieszkańca w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.

Wydatki Gminy

Wydatki w gminach są ściśle powiązane z dochodami mieszkańców. Wynika to z faktu, iż są one finansowane z podatków płaconych przez mieszkańców. Odchylenia występujące między dochodami mieszkańców a wydatkami gmin wynikają z inwestycji i linii kredytowych, jakie gminy zaciągają pod te inwestycje. Czynnik ten należy traktować, krótkookresowo.



Ilustracja 13. Wydatki organów administracji publicznej w przeliczeniu na jednego mieszkańca w gminach. Źródło GUS. Opracowanie własne.

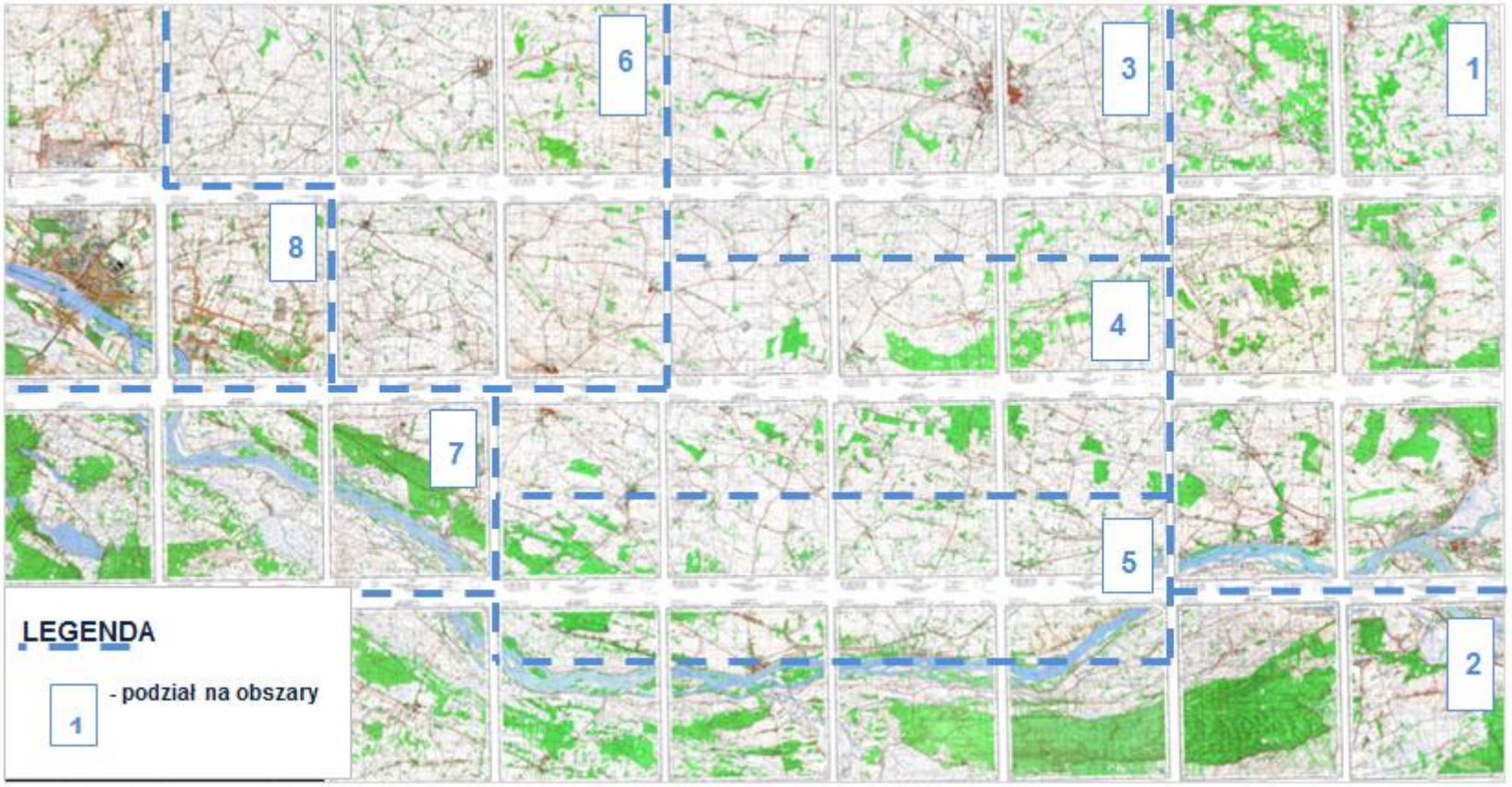
3 ANALIZA UWARUNKOWAŃ ŚRODOWISKOWYCH REGIONU

Celem analiz uwarunkowań środowiskowych regionu jest waloryzacja terenu w obrębie rozpatrywanego przebiegu linii kolejowej na relacji Modlin-Płock pod względem topografii, geologii, hydrogeologii i warunków przyrodniczych.

3.1 Przegląd map

3.1.1 Topografia

W celu dokonania dokładnej oceny rzeźby terenu, analizowany obszar podzielono na 8 regionów. Dla każdego z tych regionów określono charakterystyczne wysokości terenu i jego ukształtowanie. Na kolejnej ilustracji przedstawiono podział obszaru na regiony.



Ilustracja 14. Podział analizowanego obszaru na regionu, źródło: IDOM

Region 1

Do tego regionu zostały wzięte pod uwagę następujące mapy topograficzne:

- N-34-126-A-a,
- N-34-126-A-c,
- N-34-126-A-d,
- N-34-126-C-a,
- N-34-126-C-b.

Na południowym wschodzie analizowanego obszaru znajduje się Modlin. Do roku 1961 był on osadą przy ujściu Narwi do Wisły, natomiast od tego roku stanowi on dzielnicę nowego Dworu Mazowieckiego. Po północnej stronie Narwi większość terenu położona jest na wysokości 91-100 m n.p.m. Duża część terenu ponad zakolem rzeki znajduje się na terenie podmokłym, na wysokości ok. 70 m n.p.m. Powyżej tego obszaru teren wznosi się powyżej 100 m n.p.m., a na północnym-wschodzie dochodzi nawet do wysokości 121-130 m n.p.m. Odnośnie zachodniej części analizowanego regionu 1, większość terenu znajduje się na wysokości 101-110 m n.p.m. Im bardziej na zachód tym bardziej wznosi się teren 111-120 m n.p.m. Jednym z najwyższych punktów tego regionu jest wzgórze znajdujące się przy miejscowości Załuski (130,50 m n.p.m.). Teren na tym obszarze wznosi się pomiędzy 121-130 m n.p.m.

Na analizowanym regionie występują następujące rzeki: Wkra (uchodząca do Narwi), Naruszewka, Turka, Sona, Suchodółka. Na całym obszarze występują znaczne skupiska leśne, gatunkiem dominującym jest sosna.

Na północnym-wschodzie omawianego regionu występują dwa większe jeziora: Jez. Dolne i Jez. Górne.

Region 2

Do tego regionu zostały wzięte pod uwagę następujące mapy topograficzne:

- N-34-124-D-d,
- N-34-126-C-c,
- N-34-126-C-d.

oraz część map:

- N-34-125-C-c,
- N-34-125-C-d,
- N-34-125-D-c,
- N-34-125-D-d.

Omawiany teren znajduje się tuż przy Wiśle. Teren położony po południowej części Wisły znajduje się w większości na wysokości od 61 do 70 m n.p.m. Na terenie Puszczy

Kampinoskiej teren wznosi się na wysokości 71-80 m n.p.m. Wyższe wzniesienia zaobserwowano w Borze Kazuńskim (ok. 81-90 m n.p.m.).

Na znacznej części regionu 2 występują formacje leśne, wśród nich Kampinoski Park Narodowy, Las Rzepkowski i inne. Rzeki, jakie przepływają przez ten region to m.in.: Bzura, Łasica, Jeżówka. Poza tym teren „rozcinają” trzy kanały: Kanał Iłowsko-Dobrzykowski (na wschodzie), Kanał Kromnowski (obszar centralny) i Kanał Łasica (na zachodzie).

Na południowym-wschodzie omawianego regionu, przy ujściu Narwi do Wisły, występują łąki (Łąki Czarnowskie) i tereny podmokłe.

Region 3

Do tego regionu zostały wzięte pod uwagę następujące mapy topograficzne:

- N-34-125-A-b,
- N-34-125-B-a,
- N-34-125-B-b,

oraz część map:

- N-34-125-A-d,
- N-34-125-B-c,
- N-34-125-B-d.

Na północnym-wschodzie analizowanego obszaru znajduje się Płońsk, o powierzchni 11,6 km^2 i liczbie ludności równej 22 500 mieszkańców (GUS, 2010). Miasto położone jest na wysokości ok. 101-110 m n.p.m. Teren wokół miasta wznosi się na wysokości 111-120 m n.p.m. Im bardziej na południe, tym wyżej położony jest teren.

Na obszarze Siedlina i Cempkowa zaobserwowano wzniesienia o wysokości od 121 do 130 m n.p.m. najwyższe wzniesienie na tym terenie wynosi 130,10 m n.p.m.

Na analizowanym regionie występują małe zespoły leśne. Nie są one tak duże, jak na pozostałych regionach. Jedne z większych w tym regionie występują w dolinie rzeki Płonki (tereny podmokłe). Inne skupisko znajduje się na zachód od miejscowości Skarzyn.

Region 4

Do tego regionu zostały uwzględnione następujące części map topograficznych:

- N-34-125-A-d,
- N-34-125-B-c,
- N-34-125-B-d,
- N-34-125-C-a,
- N-34-125-C-b,
- N-34-125-D-a,

- N-34-125-D-b.

Centralny obszar tego regionu jest położony na wysokości 131-140 m n.p.m. wraz z wyższymi partiami na wys. 141-150 m n.p.m. Najwyższe wzniesienia na tym regionie mają wysokość 156,20 m n.p.m. (powyżej miejscowości Kobylniki) i 156,00 m n.p.m. (powyżej miejscowości Srebrna).

Należy zauważyć, że teren opada w każdym z kierunków, z wyjątkiem kierunku północno-zachodniego, tam utrzymuje się na wysokości 121-130 m n.p.m.

Przez region 5 przepływają m.in.: odnogi Mołtawy, rz. Żurawianka, rz. Naruszewka. Na zachodniej części występuje las świerkowo-brzozowy, na pozostałych zespołach leśnych gatunkami dominującymi są sosna i dąb. Poza tym przy miejscowości Żukowo Poświętne występują: dąb i brzoza.

Region 5

Do tego regionu zostały uwzględnione następujące części map topograficznych:

- N-34-125-C-a,
- N-34-125-C-b,
- N-34-125-D-a,
- N-34-125-D-b,
- N-34-125-C-c,
- N-34-125-C-d,
- N-34-125-D-c,
- N-34-125-D-d.

Teren położony w paśmie na północ od Wisły wznosi na wysokości 91-100 m n.p.m. Im bardziej na północ, teren kształtuje się na wysokości 101-110 m n.p.m. Na południowo-zachodniej części obszaru, teren wznosi się na wysokości 61-70 m n.p.m. i 71-80 m n.p.m. Im bardziej na północ, tym większe są wzniesienia.

Przez analizowany region przepływają m.in.: Ryksa, Struga, Gawarek i ich odnogi. Poza tym, w miejscowości Niździn znajduje się oczyszczalnia ścieków. Na zachodniej części regionu znajdują się większe zespoły leśne (sosna/dąb).

Region 6

Do tego regionu zostały uwzględnione następujące mapy topograficzne:

- N-34-124-B-a,
- N-34-124-B-b,
- N-34-125-A-a,
- N-34-124-B-d,
- N-34-125-A-c.

Ukształtowanie terenu, podobnie jak dla regionu 4, prezentuje wysokości powyżej 120 m n.p.m. Na północnej i centralnej części regionu wysokość terenu wynosi od 141 do 150 m n.p.m. Istnieje tutaj wiele wzniesień powyżej 150 m n.p.m. tj.: 159,10 (ponad miejscowością Nowe Łubki), 155,60 m n.p.m. (ponad miejscowościami Kuchary i Ciółkowo), 151,10 m n.p.m. (ponad miejscowością Ślepkowo Szlacheckie).

Większe skupiska ludności w tym regionie (Staroźreby, Radzanowo) położone są na wysokości ok. 145 m n.p.m.

Na północnym-wschodzie omawianego regionu występują większe zespoły leśne, będące terenami podmokłymi. Przez tereny te przepływa rzeka Płonka. Inne rzeki przepływające przez region 6 to: Sierpienica i Mołtawa i ich odnogi.

Region 7

Do tego regionu zostały uwzględnione następujące mapy topograficzne:

- N-34-124-C-b,
- N-34-124-D-a,
- N-34-124-D-b.

Analizowany teren znajduje się po północnej i południowej stronie Wisły. Północna część obszaru charakteryzuje się terenem położonym na wysokości 101-120 m n.p.m. opadającą w kierunku rzeki, gdzie, w zależności od miejsca, teren położony jest na wysokości 51-60 m n.p.m. lub 61-70 m n.p.m.

Południowa część obszaru jest podobna do północnego brzegu rzeki i kształtuje się terenem położonym na wysokości 51-60 m n.p.m. i 61-70 m n.p.m. Zachodnia część analizowanego regionu charakteryzuje się nieco wyższym położeniem terenu przy brzegu rzeki, tj.: 61-70 m n.p.m. i 71-80 m n.p.m. Na pozostałej części, w kierunku południowym, teren wznosi się do wysokości 81-100 m n.p.m. Najwyższe wzniesienie, znajdujące się pod Jeziorem Górskim ma wysokość 112,40 m n.p.m.

Na zachodniej części regionu znajduje się kilka większych jezior (Jez. Zdworskie, Jez. Górskie, Jez. Ciechomickie, Jez. Łąckie Duże, Jez. Łąckie Małe). Na znacznych obszarach leśnych leżących pomiędzy jeziorami występują lasy sosnowo-dębowe. Dalej na wschód, również znajdują się tereny leśne, a przez teren przebiega sieć kanałów, wśród nich Kanał Nowsko-Dobrzyski.

Region 8

Do tego regionu zostały wzięte pod uwagę następujące mapy topograficzne:

- N-34-124-C-b,
- N-34-124-D-a,
- N-34-124-D-b.

Na zachodniej części analizowanego regionu znajduje się miasto Płock, którego powierzchnia wynosi 88,06 km^2. Liczba mieszkańców miasta wynosi: 126 061 (GUS, 2010). Północna część miasta (powyżej Wisły) położona jest na wysokości od 91-110 m n.p.m., natomiast część południowa na terenach o wysokości 51-60 m n.p.m. Dzielnica Radziwie położona jest na wysokości 61-70 m n.p.m. Tereny na północ i wschód od Płocka znajdują się na wysokości 111-130 m n.p.m. Najwyższe wzniesienie znajduje się ponad miejscowością Wodzymin i wynosi 138,10 m n.p.m.

W północnej części granic Płocka dużą część obszaru zajmują zakłady rafineryjne i petrochemiczne, a tereny powyżej są „rozcinane" przez rzekę Wierzbicę. Poniżej dzielnicy Radziwie znajduje się duża sieć kanałów nawadniających. Na analizowanym regionie występuje znaczna liczba ogródków działkowych, a na zachodniej części, przy miejscowości Słupno znajduje się las sosnowy.

3.1.1.1 Geologia

3.1.1.1.1 Stratygrafia

Analizowany obszar znajduje się na Nizinach Środkowopolskich, na następujących mezoregionach: Wysoczyzna Płońska, Kotlina Płocka, Kotlina Warszawska i Pojezierze Dobrzyńskie. Pojezierze Dobrzyńskie, znajdujące się na północnym-zachodzie opada na południe, ku Wiśle, skarpą dominującą w krajobrazie o wysokości ponad 40 m.

Od wschodu Pojezierze przechodzi w Wysoczyznę Płońską, o wyrazistych, rozległych wzniesieniach rozciągniętych w kierunku NW–SE. Kulminacje wysoczyzny przekraczają 150 m n.p.m. na zachód od Staroźrebów, a w innych miejscach najczęściej osiągają 120–130 m n.p.m. Podobnie rozległe, o łagodnych stokach obniżenia i wykorzystujące je mniejsze rzeki mają ukierunkowanie NW–SE. Jedynie krótkie doliny rzek uchodzących bezpośrednio do Wisły mają większe nachylenia stoków i bardziej zróżnicowaną rzeźbę. Obszar zalicza się do staroglacjalnych.

Bardziej na wschód, Wysoczyzna Płońska położona jest na wysokości ok. 90-120 m n.p.m. Wysoczyznę rozcinają doliny niewielkich dopływów Wisły: Mołtawy, Ryksy, Gawarka oraz dopływów Wkry, z których największa jest Płonka, wcięta do głębokości około 90 m n.p.m.

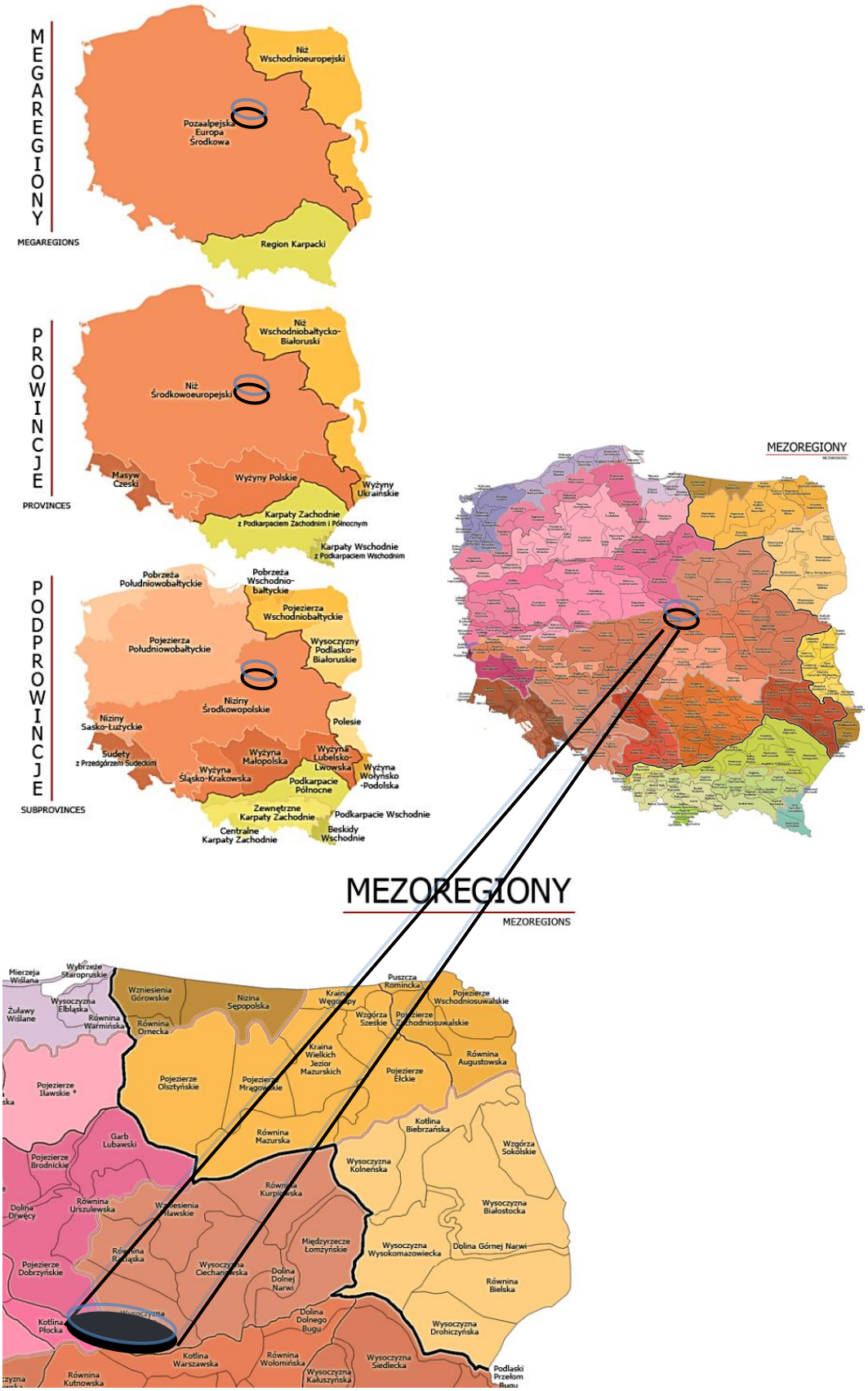
Kotliny Płocka i Warszawska obejmują kilka różnowiekowych tarasów nadzalewowych urozmaiconych wydmami i taras zalewowy Wisły, położonych na wysokości 55–95 m n.p.m.

Kotlina Warszawska stanowi rozległe obniżenie o równoleżnikowym przebiegu, zajmujące środkowy pas omawianego obszaru. W środkowej części Kotliny znajduje się dolina Wisły i ujściowe odcinki jej dopływów — Narwi i Bzury; z czterema tarasami nadzalewowymi akumulacyjnymi: otwockim, (wydmowym) kampinoskim (falenickim) i praskim (dwa poziomy) oraz tarasami zalewowymi (wyższym i niższym — korytowym). Powierzchnię tarasów urozmaicają wydmy, szczególnie rozwinięte na obszarze Kampinoskiego Parku Narodowego (Puszcza Kampinoska).

W Kotlinie Płockiej występują największe (Jezioro Zdworskie – ponad 3,5 km^2) i najgłębsze (Jezioro Białe – głębokość do 31 m) jeziora na obszarze. Dolinie Wisły towarzyszą strome stoki, zwłaszcza od północno-wschodniej strony, na odcinku, gdzie sąsiaduje z młodoglacjalnym Pojezierzem Dobrzyńskim.

Ważniejsze ustalenia w porządku stratygraficznym:

- znaczne deniwelacje w ukształtowaniu powierzchni podczwartorzędowej mają związek ze strukturami tektonicznymi i neotektonicznymi starszego podłoża,
- główny etap zaburzeń glacitektonicznych, w tym powstanie tzw. fałdów warszawskich, należy wiązać ze zlodowaceniem Odry. Na zgodnie sfałdowanych osadach starszych leżą niezaburzone gliny zwałowe zlodowacenia Warty,
- zastoisko w Kotlinie Warszawskiej (zastoisko warszawskie), o podobnym zasięgu, powstawało wieloetapowo—w zlodowaceniach Odry, Warty i Wisły,
- w okresie zlodowacenia Wisły powstały kolejno tarasy: erozyjno-akumulacyjny warszawsko-błoński, dwa nadzalewowe wyższe—otwocki (wydmowy) i kampinoski (falenicki) oraz dwa nadzalewowe niższe—praski wyższy i niższy. W holocenie powstały dwa tarasy zalewowe i taras korytowy.



Ilustracja 15. Regiony fizjogeograficzne Polski, źródło: IDOM

3.1.1.1.2 Rodzaje gruntów

Na analizowanym obszarze znajdującym się na północ od rzeki Wisły, wyznaczonym przez drogi: DK-60, DK-10 i DK-7 (Płock-Płońsk-Modlin) dominują gliny zwałowe. Ponadto, na znacznej powierzchni, wzdłuż drogi DK-62 występują piaski eoliczne i piaski eoliczne w wydmach. Na północnej części obszaru, na odcinku Staroźreby-Płock występują duże skupiska piasków i żwirów wodnolodowcowych, częściowo rzecznych.

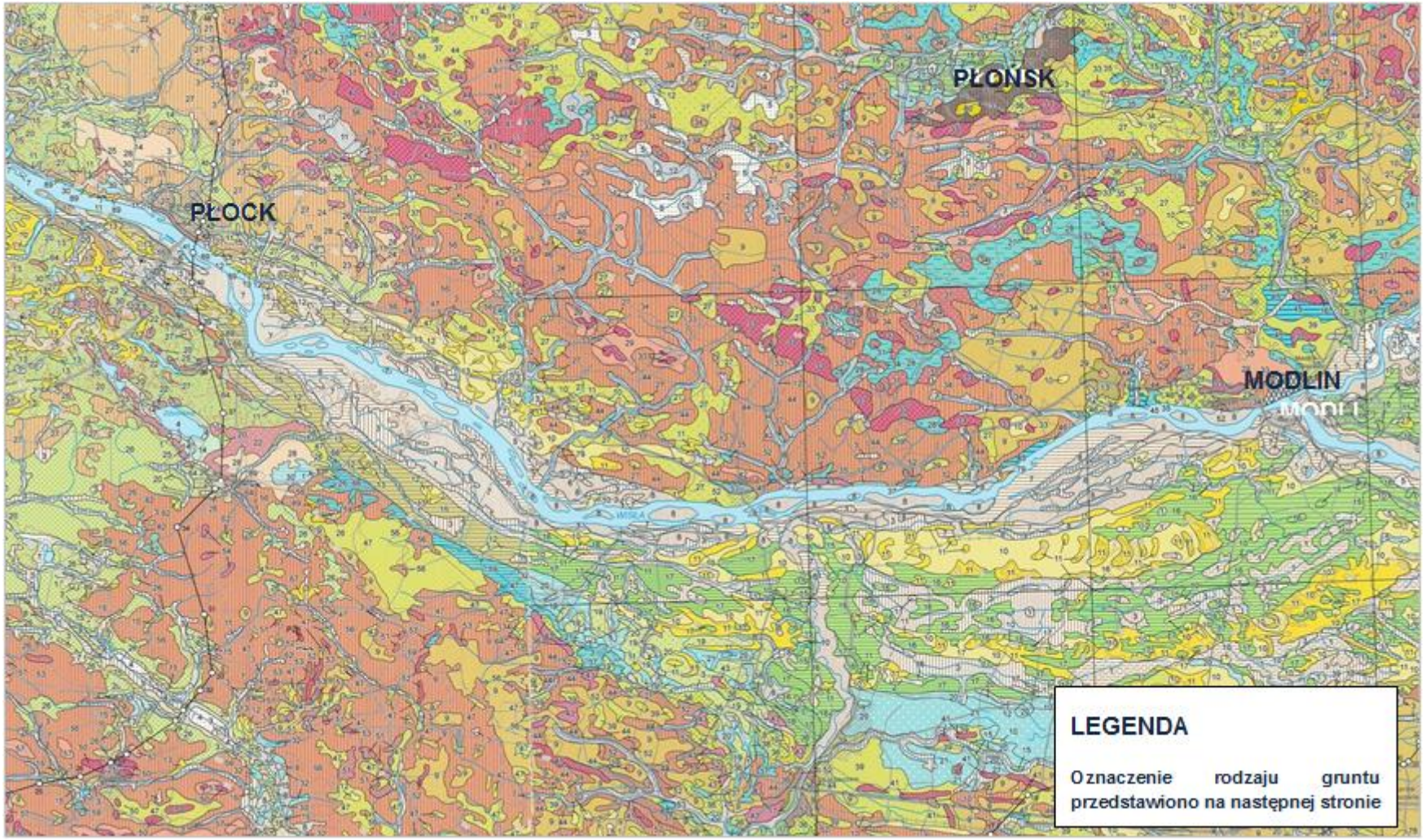
Na obszarze wyznaczonym pomiędzy DK-50, DW-571, DK-7 występują znaczne ilości piasków, mułków i iłów zastoiskowych, miejscami kemów lub wytopisk. Ponadto, na regionie wyznaczonym pomiędzy miejscowościami: Nieborzyn – Naborowo – Załuski – Złotopolice – Gołomin – Goworowo występują piaski pyłowate zwietrzelinowe.

Wzdłuż Wisły najczęściej występującymi gruntami są mady rzeczne i namuły piaszczyste miejscami z humusem oraz piaski humusowe, częściowe stokowe lub rzeczne. Wzdłuż innych rzek i ich odnóg znajdujących się wewnątrz obszaru będącego przedmiotem analiz występują piaski i gliny deluwialne (stokowe).

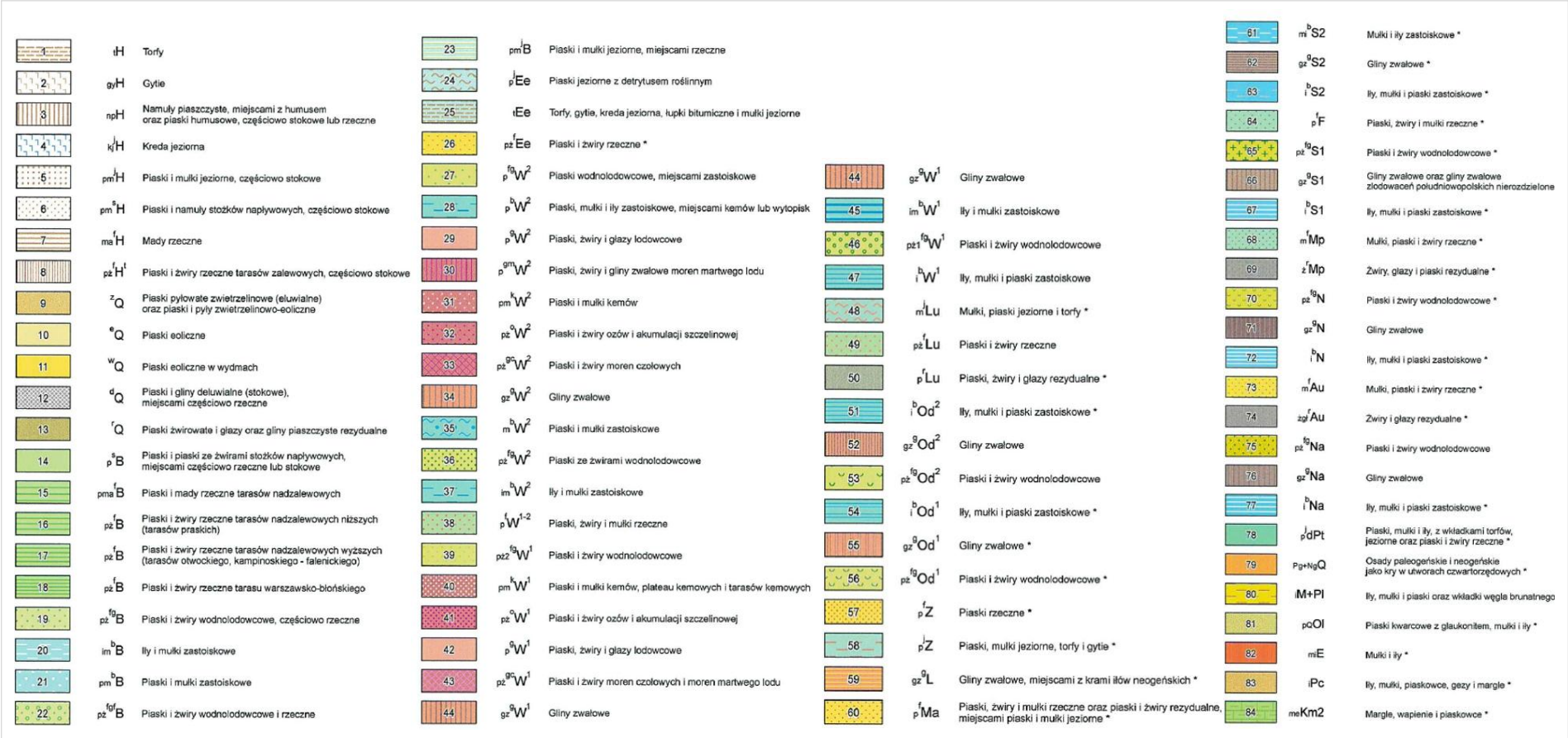
W okolicach Płocka występują głównie gliny zwałowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe. Po południowej stronie Wisły (na południe od Płocka) w kierunku Kostynina występują obszary z piaskami, żwirami i mułkami rzecznymi oraz piaski ze żwirami wodnolodowcowymi.

W okolicach Modlina występują głównie piaski i żwiry moren czołowych, głazy lodowcowe oraz żwiry wodnolodowcowe.

Na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego występują piaski eoliczne (również w wydmach), piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych niższych (terenów płaskich) oraz namuły piaszczyste (miejscami z humusem).



Ilustracja 16. Mapa geologiczna analizowanego obszaru, źródło: Mapa Geologiczna Polski, Państwowy Instytut Geologiczny, 1985

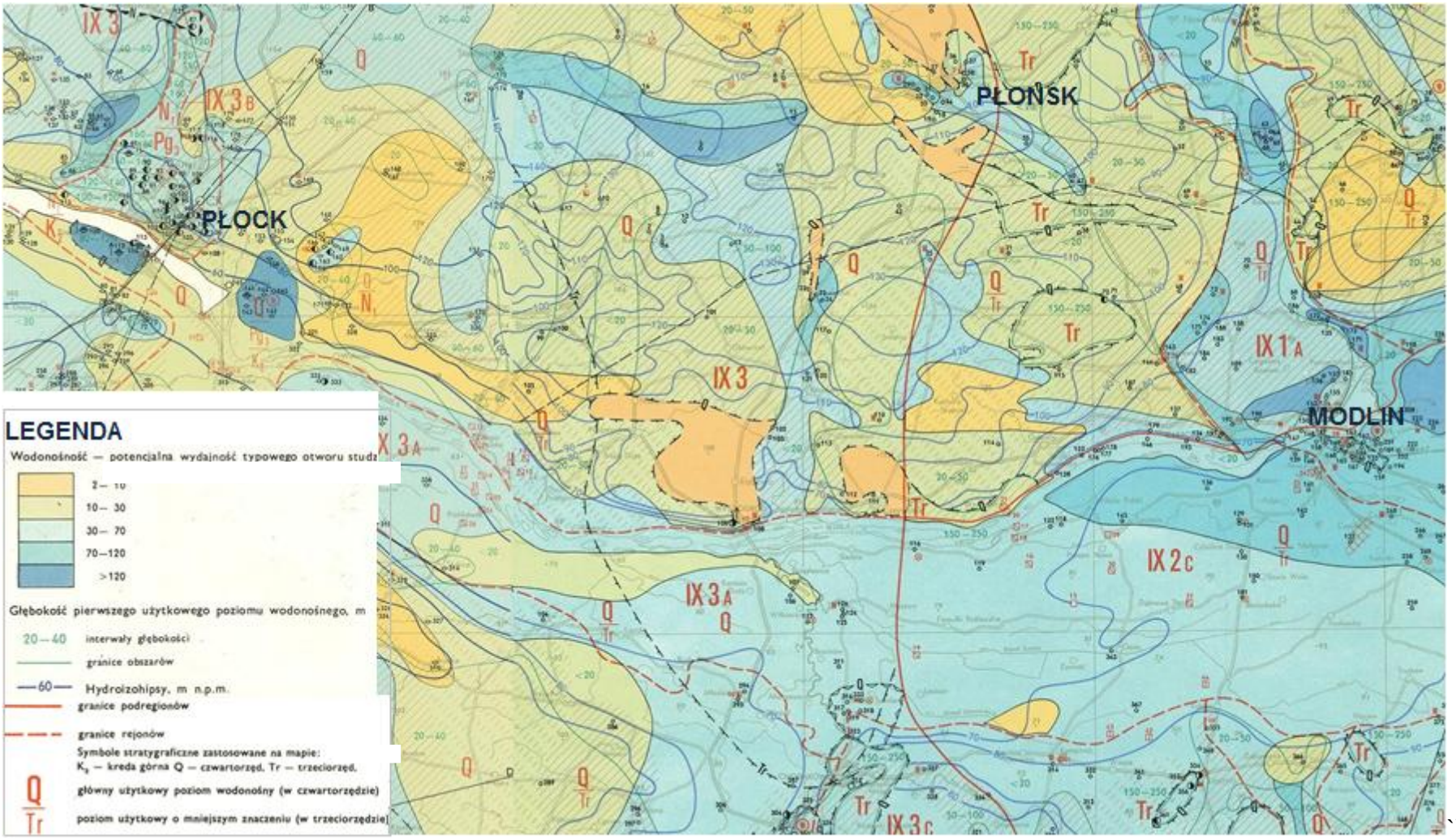


Ilustracja 17. Legenda do mapy geologicznej, źródło: Mapa Geologiczna Polski, Państwowy Instytut Geologiczny, 1985

3.1.1.2 Hydrogeologia

W niniejszym rozdziale przeanalizowano na podstawie „Map Hydrogeologicznych Polski” (Państwowy Instytut Geologiczny) zagadnienia związane z dynamiką wód podziemnych i hydrogeologią regionalną (wyodrębnianie struktur i realizacji między nimi). Przestudiowano również hydroizohipsy, tj. linie krzywe na mapie hydrogeologicznej łączące punkty o tej samej wysokości zwierciadła wody podziemnej względem przyjętego poziomu morza.

Na poniższej ilustracji przedstawiono mapę hydrogeologiczną obszaru będącego przedmiotem analizy.



Ilustracja 18. Mapa hydrogeologiczna analizowanego obszaru, źródło: Mapa Hydrogeologiczna Polski, Państwowy Instytut Geologiczny, 1985

Północna część Płocka znajduje się w Regionie Mazowieckim (IX), na Podregionie Zachodniomazowieckim (IX 3), w rejonie pochodzącym z miocenu/oligocenu $\left(\frac{N_1}{Pg_3}\right)$.

W Podregionie Zachodniomazowieckim, w utworach trzeciorzędu (miocen, oligocen) występują piaski drobno i średnioziarniste, często z pyłem węgla brunatnego. Zazwyczaj występuje jeden nieciągły użytkowy poziom wodonośny na głębokości 100-160 m, a wody są pod ciśnieniem 250-1300 kPa. Wodonośność wynosi w tym 10-70 m^3/h.

W utworach kredy górnej występują wapienie i margle. Poziom użytkowy poziomu wodonośnego w okolicach Płocka na głębokości około 100 m. Występujące tam wody są pod ciśnieniem 900-120 kPa (samopływy). Wydajności wynoszą 30-70 m^3/h.

Południowa część Płocka znajduje się w Regionie Mazowieckim (IX), na Podregionie Zachodniomazowieckim (IX 3), w rejonie pochodzącym z czwartorzędu (Q).

W utworach czwartorzędu występują piaski i żwiry, występuje jeden poziom użytkowy wodonośny na głębokości 80-120 m. Występują wody pod ciśnieniem do ok. 350 kPa, niekiedy o zwierciadle swobodnym. Wydajności od kilku do około 70 m^3/h, lokalnie do 120 m^3/h (dolina Wisły – Ciechomice).

Na wschód od Płocka znajdują się tereny pochodzące z czwartorzędu, na których głębokość pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego wynosi średnio 20-40 m. Zmniejsza się na tym obszarze wodonośność typowego otworu studziennego tj. 2-10 m^3/h. Na terenie pomiędzy miejscowościami Blichowo, Łubki Nowe, Bułkowo, Główczyn, Niździn wodonośność wynosi od 10-30 m^3/h, a średni poziom zwierciadła wody podziemnej wynosi 100-130 m. Na wschód od miejscowości Bułkowo, poprzez Worowice, Raszewo i na północ od miejscowości Słupca wodonośność plasuje się na poziomie 30-70 m^3/h, średni poziom zwierciadła wody gruntowej to 120-130 m.

Płońsk znajduje się w Regionie Mazowieckim (IX), na Podregionie Zachodniomazowieckim (IX 3), w rejonie pochodzącym z czwartorzędu (Q).

Potencjalna wodonośność jest zmienna i wynosi 1-70 m^3/h. Południowo-wschodni pas charakteryzuje się wodonośnością 30-70 m^3/h, a zwierciadło wody występuje średnio na głębokości 100-110 m. Na zachód od Płońska znajduje się stosunkowo mały obszar, na którym wodonośność wynosi 70-120 m^3/h. Na północ od Płońska rozciąga się pasmo, gdzie głębokość pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego jest na głębokości od 20-50 m.

Na obszarze znajdującym się na wschód od Płońska, poprzez Naruszewo, Czerwińsk i linię wyznaczoną przez Wisłę znajduje się Podregion Wschodniomazowiecki (IX 1). Główny poziom wodonośny na przeważającej części obszaru w utworach czwartorządu – piaski i piaski ze żwirami, przeważnie na głębokości 20-40 m, miąższość wynosi od kilku do 90 m, znajduje się tam kilka warstw wodonośnych. Warunki hydrogeologiczne są zmienne,

a wydajności wynoszą 2-120 m^3/h. Największe wydajności występują w dolinach kopalnych Wkry i Nasielskiej. Wody są pod ciśnieniem do 300 kPa.

Modlin znajduje się również na Podregionie Wschodniomazowieckim (IX 1), w rejonie kopalnej doliny Wkry. Poziom użytkowy w utworach czwartorzędu – piaski i piaski ze żwirami, na głębokości na ogół mniejszej niż 20 m w części północnej i poniżej 30 m w części południowej, miąższość przeważnie 30-60 m. Wydajności wynoszą 30-120 m^3/h, sporadycznie do 150 m^3/h.

Po południowej stronie Wisły, na południowy wschód znajduje się Rejon międzyrzecza Wisły i Narwi (IX 2A). Główny poziom wodonośny w utworach czwartorzędu – piaski i piaski ze żwirami, miąższość wynosi 80-100 m, na ogół występują dwie warstwy wodonośne o swobodnym zwierciadle, istnieje wpływ wód rzecznych. Poza tym, występuje dodatkowe zasilanie z Narwi (Zbiornik Zegrzyński). Wydajności wynoszą od 30 do ponad 120 m^3/h, największe – w dolinie Narwi i w rejonie Chotomowa-Józefowa.

Poziom wodonośny w utworach trzeciorzędu (oligocen) – piaski i piaski mułkowate, na głębokości 180-220 m, miąższość wynosi 30-40 m. Wydajności wynoszą 30-70 m^3/h. Wody są pod ciśnieniem do 2100 kPa. W okolicach Nowego Dworu Mazowieckiego występują zasięgi lejów depresji powstałych wskutek eksploatacji wód podziemnych w utworach czwartorzędowych.

Po południowej stronie Wisły, poniżej Zakroczymia, na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego występuje Region tarasku kampinoskiego (IX 2C). Główny poziom wodonośny w utworach czwartorzędu – piaski, na głębokości kilku metrów, miąższość wynosi 10-30 m, występuje jedna warstwa wodonośna. Wydajności na ogół są w przedziale 30-70 m^3/h, a w części północno-wschodniej są większe, lokalnie są ograniczone do kilku m^3/h. Wody o zwierciadle swobodnym. W utworach trzeciorzędu (Tr) warunki hydrogeologiczne są słabo rozpoznane. Przypuszczalne wydajności wynoszą do 30 m^3/h w części północno-zachodniej i do 50 m^3/h na pozostałym obszarze.

Na zachód od regionu tarasu kampinoskiego znajduje się Rejon Łazisk-Tułowic (taras Wisły – IX 3A). Główny poziom wodonośny w utworach czwartorzędu (Q) – piaski i piaski ze żwirami, na głębokości kilku metrów o miąższości 10-20 m. Wydajności wynoszą 10-60 m^3/h. Zwierciadło wody jest swobodne. W utworach trzeciorzędu – warunki hydrogeologiczne są słabo rozpoznane. Przypuszczalne wydajności wynoszą do 30 m^3/h.

Na zachód od przytoczonego powyżej rejonu znajduje się rejon Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej (IX 3C). Główny poziom użytkowy w utworach czwartorzędu (Q) – piaski i piaski ze żwirem, na głębokości kilku metrów. Wydajności typowego otworu studziennego wynoszą przeważnie 30-70 m^3/h. Występujące wody to wody o zwierciadle swobodnym.

3.1.1.3 Przyroda

W tym rozdziale przedstawiono informacje dotyczące warunków przyrodniczych panujących na analizowanym terenie.

3.1.1.3.1 Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe i Rezerwaty Przyrody

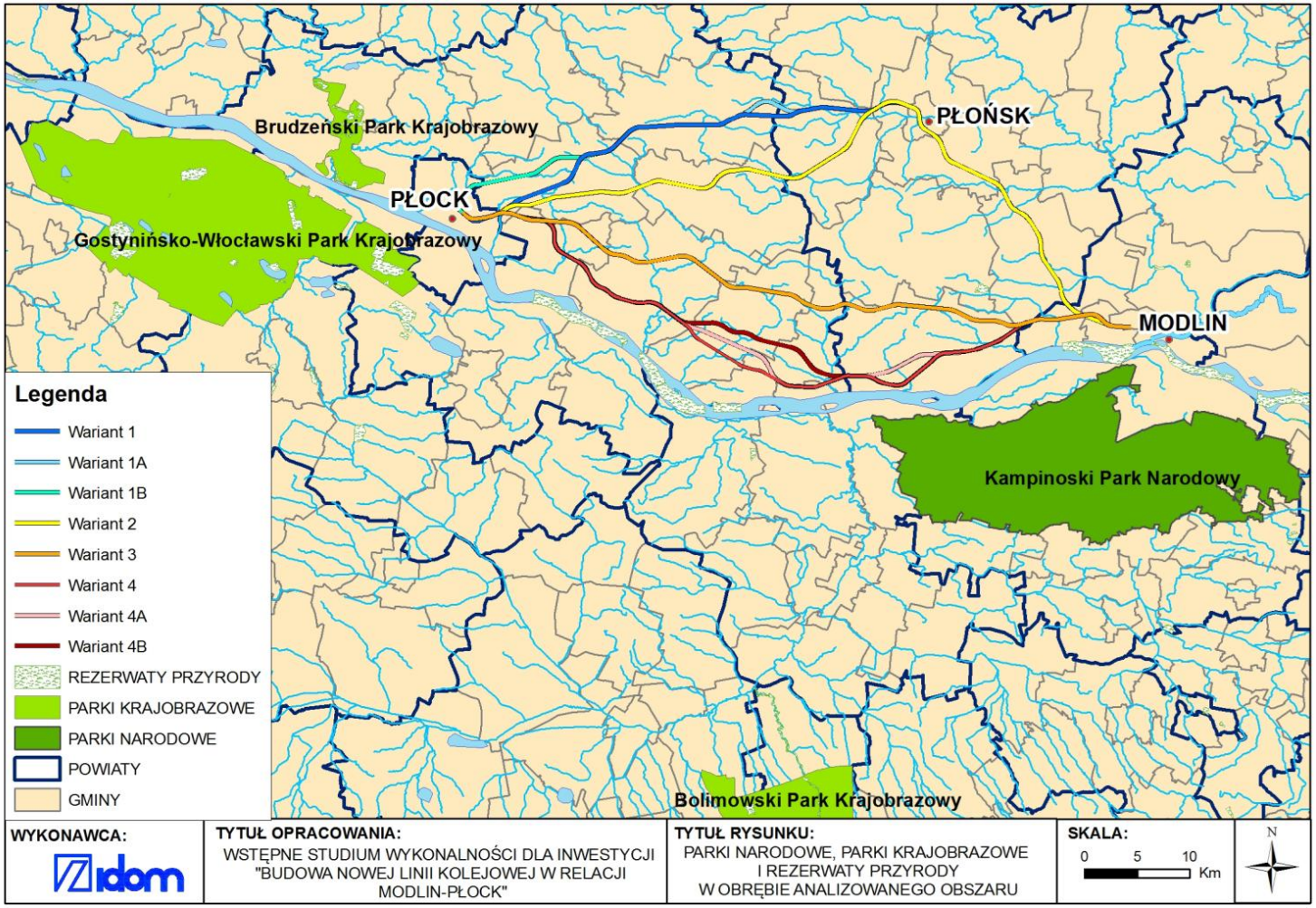
Na analizowanym obszarze wyznaczonym pomiędzy Modlinem, Płońskiem i Płockiem nie występują Parki Narodowe, ni Parki Krajobrazowe. Jedyny Park Narodowy, jaki znajduje się w pobliżu analizowanego obszaru to Kampinoski Park Narodowy. Dodatkowo, na zachód od Płocka, w odległości 5-8 km, znajdują się: Brudzeński Park Krajobrazowy i Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy.

Na obszarze wyznaczonym pomiędzy Wisłą, Modlinem, Płońskiem i Płockiem występują następujące Rezerwaty Przyrody:

- Kępa Rakowska,
- Kępa Antonińska,
- Kępa Wykowska,
- Wyspy Zakrzewskie,
- Wyspy Białobrzeskie,
- Ławice Troszyńskie,
- Noskowo,
- Kępy Kazuńskie,
- Zakole Zakroczymskie,
- Wikliny Wiślane.

Poniższa ilustracja przedstawia lokalizację Parków Narodowych, Parków Krajobrazowych i Rezerwatów Przyrody w obrębie analizowanego obszaru.

Na ilustracji przedstawiono również zakładane warianty przebiegu linii kolejowej Modlin – Płock.



Ilustracja 19. Mapa prezentująca Parki Narodowe, Parki Krajobrazowe i Rezerwaty Przyrody w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

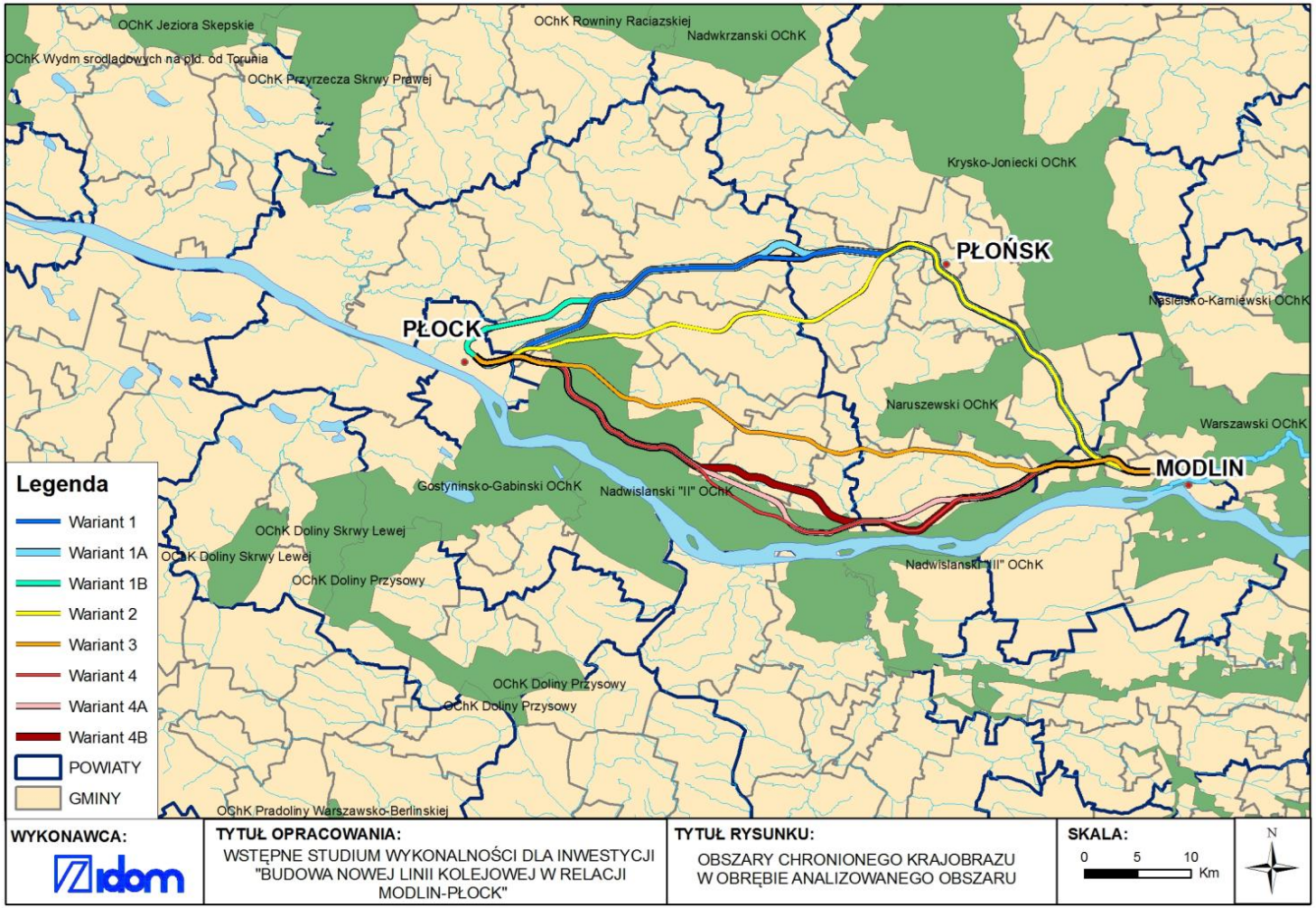
3.1.1.3.2 Obszary Chronionego Krajobrazu

Na następnych stronach przedstawiono mapy prezentujące:

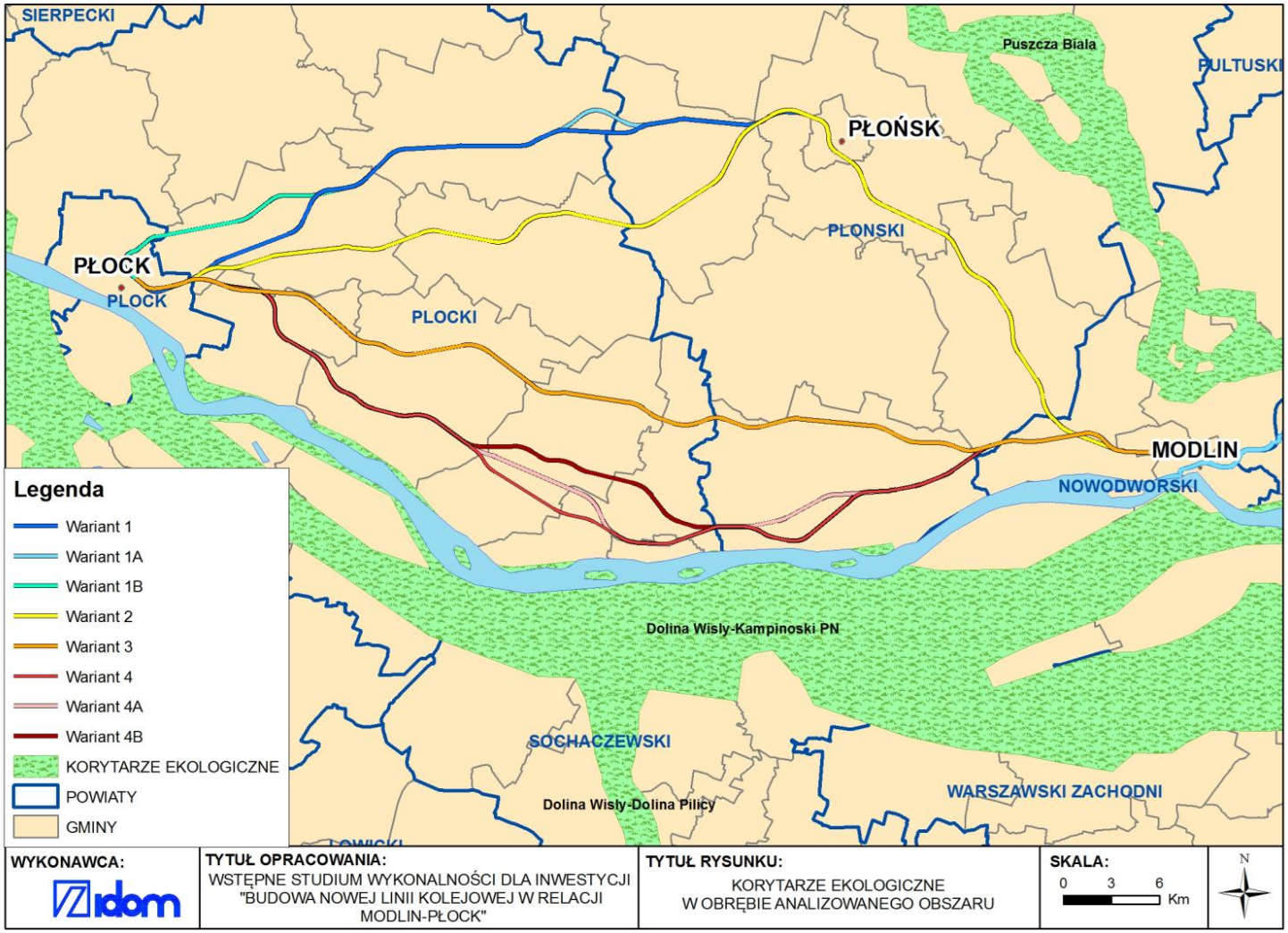
- Obszary Chronionego Krajobrazu w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin – Płock,
- Korytarze ekologiczne w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin – Płock,
- Korytarze ekologiczne i pomniki przyrody na analizowanym obszarze wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin – Płock.

Każdy z wariantów „przecina” Obszar Chronionego Krajobrazu (OChK) przynajmniej jeden raz. Nie jest możliwe poprowadzenie linii, w taki sposób, aby nie przekraczała jednego z istniejących OChK.

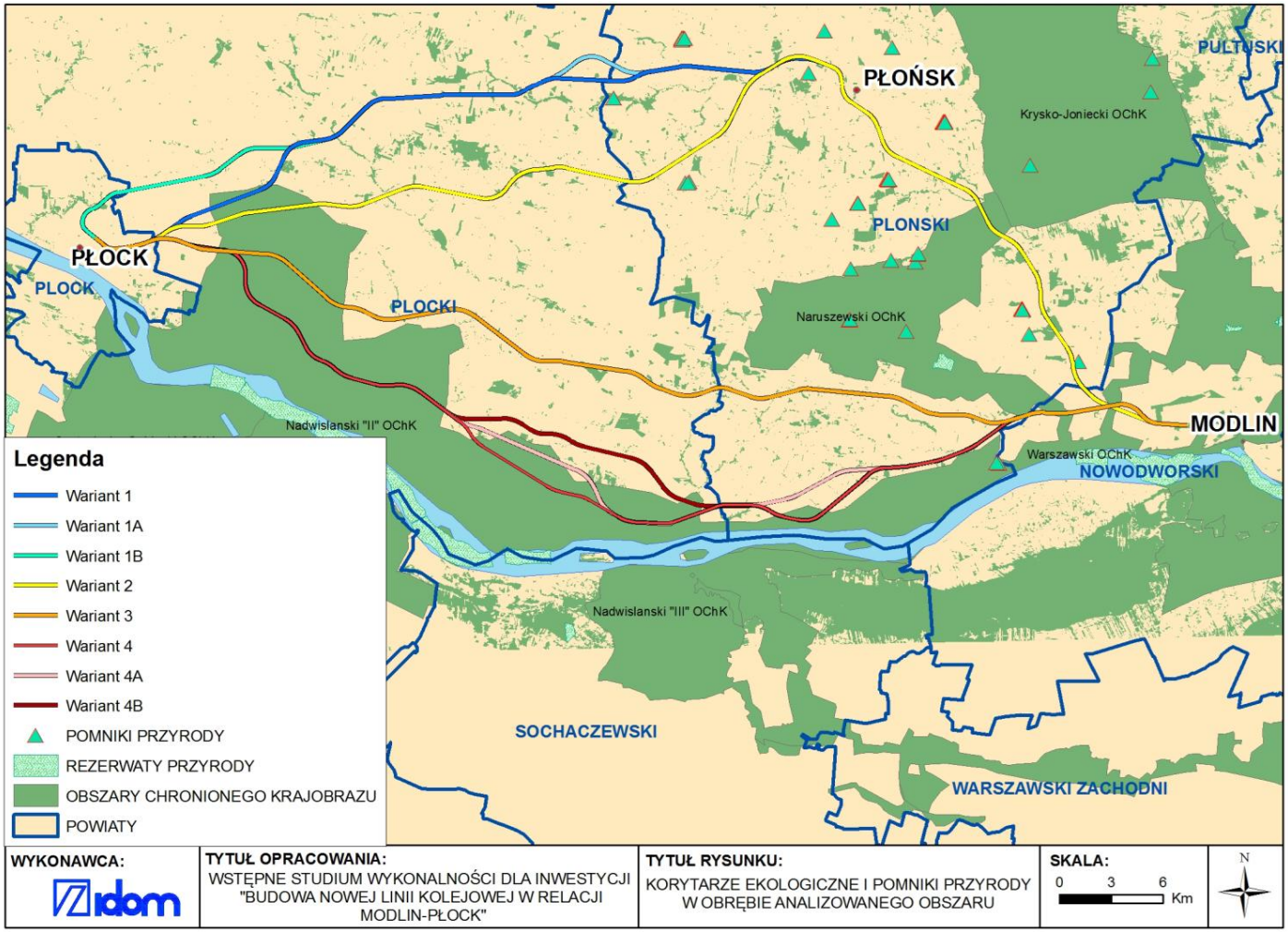
Ponadto, żaden z wariantów nie wkracza na korytarze ekologiczne, a warianty linii zostały poprowadzone tak, aby nie wchodzić w kolizję z istniejącymi pomnikami przyrody.



Ilustracja 20. Mapa prezentująca Obszary Chronionego Krajobrazu w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM



Ilustracja 21. Mapa prezentująca korytarze ekologiczne w obrębie analizowanego obszaru wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM



Ilustracja 22. Mapa prezentująca korytarze ekologiczne i pomniki przyrody na analizowanym obszarze wraz z wariantami przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.2.1 Powiat nowodworski

Na terenie powiatu nowodworskiego znajduje się 10 rezerwatów przyrody, o łącznej powierzchni ok. 2 168 ha.

Tabela 1. Rezerwaty przyrody w powiecie nowodworskim, źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego na lata 2008-2011 z perspektywą do 2015 roku – aktualizacja 2007

Nazwa	Gmina	Rodzaj	Powierzchnia [ha]
Zakole Zakroczymskie	Zakroczym	faunistyczny	528,42
Kępy Kazuńskie	Czosnów	faunistyczny	544,28
Wikliny Wiślane	Leoncin	faunistyczny	340,48
Ruska Kępa	Czosnów	leśny	15,34
Pomiechówek	Pomiechówek	leśny	18,86
Czarna Woda*	Leoncin	leśny	72,59
Rybitew*	Leoncin	leśny	223,71
Wilków*	Leoncin	leśny	354,99
Biela*	Leoncin	leśny	45,5
Dolina Wkry	Pomiechówek	krajobrazowy	23,78

* - obszar ochrony ścisłej zlokalizowany na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego

Utworzone rezerwaty faunistyczne pełnią rolę ochronną, dla miejsc lęgowych rzadkich i zagrożonych wyginięciem w Polsce ptaków siewkowatych: mew, rybitw i siewek.

Rezerwat Zakole Zakroczymskie obejmuje wyspy, piaszczyste łachy oraz wody płynące rzeki Wisły.

Obecnie projektuje się kolejne dwa rezerwaty w gminie Zakroczym:

- rezerwat przyrody nieożywionej, Zakroczymskie Parowy – planowana powierzchnia 20 ha;
- Wyspy Smoszewskie, rezerwat faunistyczny, wodny o prognozowanej powierzchni całkowitej 665 ha.

Ochronie krajobrazowej podlegają duże tereny powiatu nowodworskiego. Podstawowym celem tworzenia obszarów chronionego krajobrazu jest zabezpieczenie przyrodniczo – krajobrazowych walorów terenów.

Na obszarze gminy Nowy Dwór Mazowiecki ochrona krajobrazu dotyczy głównie doliny Wisły, Strugi, a także terenów leśnych w okolicach miejscowości Kosewko – Wymysły, Ostrzykowizna, a także terenów podmokłych, zlokalizowanych na północ od Nowego Dworu

Mazowieckiego oraz otuliny Kampinoskiego Parku Narodowego. Tereny te znajdują się w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Według Rozporządzenia Wojewody Mazowieckiego na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu zakazuje się działań mogących w jakikolwiek sposób wpłynąć na pogorszenie obecnego stanu. Zakazy i nakazy obowiązują w odniesieniu do lasów i zadrzewień, gruntów rolnych, wód, powierzchni ziemi i zmian krajobrazu oraz w zakresie lokalizacji inwestycji.

W poniższej tabeli zestawiono pomniki przyrody na terenie powiatu nowodworskiego.

Tabela 2. Pomniki przyrody w powiecie nowodworskim, źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego na lata 2008-2011 z perspektywą do 2015 roku – aktualizacja 2007

Gmina	Liczba pomników przyrody
Czosnów	10
Leoncin	8
Pomiechówek	14
Nowy Dwór Mazowiecki	18
Zakroczym	9
Nasielsk	0
POWIAT	**59**

Rejestr pomników przyrody prowadzi starosta, a ich listy znajdują się w Urzędach Gmin. Pomniki przyrody podlegają konserwacji w ramach działań podejmowanych przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody.

Nowym narzędziem ochrony różnorodności biologicznej na terenie Polski jest ogólnoeuropejska sieć obszarów chronionych NATURA 2000. Celem utworzenia ekologicznej sieci Natura 2000 jest ochrona różnorodności biologicznej na terenie wszystkich krajów Unii Europejskiej. W skład sieci wchodzą tzw. Specjalne Obszary Ochrony (SOO) utworzone zgodnie z Dyrektywą Siedliskową oraz Obszary Specjalnej Ochrony (OSO), dla których podstawę stanowi Dyrektywa Ptasia. Na terenie powiatu istnieją 2 obszary specjalnej ochrony ptaków zatwierdzone Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 z dnia 21 lipca 2004:

- obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Wisły (kod PLB140004, powierzchnia w obrębie powiatu: 2 894,4 ha, obejmuje gminy Nowy Dwór Mazowiecki (253,2 ha), Czosnów (783,9 ha), Leoncin (1 191,2 ha), Zakroczym (666,1 ha),
- obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Kampinoska (kod PLC 140001, powierzchnia w obrębie powiatu – 15 387,8 ha, obejmuje gminy Czosnów (5 785,9 ha) i Leoncin (9 601,9 ha).

Dodatkowo na terenie powiatu wytypowano obszary kwalifikujące się do włączenia do sieci w przyszłości:

- specjalny obszar ochrony siedlisk, Dolina Wkry,
- specjalny obszar ochrony siedlisk Forty Modlińskie.

3.1.1.3.2.2 Powiat płoński

Cennym walorem krajobrazu powiatu płońskiego są pomniki przyrody. Są to obiekty pojedyncze, w tym głazy narzutowe; pojedyncze drzewa, grupy drzew i aleje. Najliczniej występują w parkach podworskich. Niektóre stare okazy rosną już ponad 200 lat.

Wśród nich na szczególną uwagę zasługują:

- **Gmina Raciąż**
  - Kocięcin Tworki, Kodłutowo - dęby szypułkowe o obwodach pni 518 i 550 cm,
  - Dobrska Kolonia, Wępiły, Kodłutowo, Łempino - lipa drobnolistna,
  - Młode Niedroże - 121 drzew - aleja grabowa,
  - Budy Kraszewske - na pow. 0,04 ha krzewy jałowców,
  - Pólka –Raciąż - jałowiec pospolity na gruncie Marka Zabrockiego,
- **Gmina Baboszewo**
  - Jarocin i Dziektarzewo - wiązy szypułkowe w o obwodach pni 476 i 520 cm,
- **Gmina Naruszewo**
  - Krysk - jesion wyniosły zwany „Moczarem" o obwodzie pnia 411cm,
- **Gmina Płońsk**
  - Bogusławice – 4 rodzaje dębu szypułkowego i buk pospolity,
  - Poczernin – sosna pospolita,
  - Strachówko - dąb szypułkowy,
  - Skarżyn – aleja lipowa – 135 lip drobnolistnych,
  - Szpondowo – dąb czerwony i trzy klony srebrzyste,
  - Szerominek – dąb szypułkowy,
  - Koziminy Nowe – klon zwyczajny,
  - Kluczewo – brzoza brodawkowata,
  - Dalanówek – kasztanowiec biały i 7 klonów pospolitych,
  - Brody – głaz narzutowy – obwód – 940 cm,
  - Szymaki – 2 egz. kasztanowców białych,
  - Szeromin – dąb szypułkowy,
- **Gmina Nowe Miasto**
  - Miszewo Wielkie - dąb szypułkowy „Piast" o obwodzie pnia 438cm,

- **Gmina Dzierzążnia**
  - Cumna – park ogród dworski z 1926 r.,
  - Kucice – park ogród dworski,
  - Pomianowo Dzierki – 3 jesiony wyniosłe,
  - Wieś Dzierzążnia - 3 jesiony wyniosłe,
  - Pomianowo – głaz narzutowy – granit różowy gruboziarnisty.

Łącznie na terenie powiatu płońskiego jest 115 pomników przyrody w tym:

- pojedyncze drzewa – 68,
- grupy drzew – 35,
- aleje – 5,
- głazy narzutowe – 5,
- inne (pow. leśne) – 2.

Obszary chronione obejmują zarówno Specjalne Obszary Ochrony wytypowane dla ochrony siedlisk i gatunków na podstawie Dyrektywy Siedliskowej oraz Obszary Specjalnej Ochrony wytypowane, jako istotne miejsca lęgowe dla gatunków ptaków na mocy Dyrektywy Ptasiej i jako ważne miejsca przystankowe na szlakach wędrówek ptaków migrujących.

Na terenie powiatu płońskiego obszar „Doliny Środkowej Wisły” został zaproponowany do włączenia do europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000.

3.1.1.3.2.3 Powiat płocki

Dotychczas formalnie na terenie powiatu wyznaczony został tylko jeden obszar NATURA 2000. Jest to obszar OSO pn.: **Dolina Środkowej Wisły** (PLB 140004) o pow. 28 061,3 ha, w tym na terenie powiatu obszar o pow. **4 576,4 ha,** w gminach: Bodzanów - 545,2 ha, Gąbin - 498,1 ha, Mała Wieś - 491,1 ha, Słubice - 882,5 ha, Słupno -1.212,4 ha i Wyszogród - 947,1 ha.

Ponadto strona polska zgłosiła do Komisji Europejskiej z terenu powiatu płockiego cztery obszary SOO o łącznej powierzchni **10 462,97 ha**, które do czasu zatwierdzenia ich przez Komisję Europejską i formalnego wyznaczenia w trybie przepisów krajowych, traktowane są jako obszary mające istotne znaczenie dla Wspólnoty.

Do projektowanych specjalnych obszarów ochrony siedlisk należą:

- **„Sikórz”** (PLH 140012) o pow. **204,54 ha,**
- „Uroczyska Łąckie” (PLH 140021) o pow. 1 620,44 ha,
- **„Kampinoska Dolina Wisły”** (PLH 140029) o pow. ogólnej 21 089,6 ha, w tym na terenie powiatu płockiego **8 540,37 ha,**
- **„Dolina Skrwy Lewej”** (PLH 140051) o pow. 216,3 ha, w tym na terenie powiatu płockiego **97,62 ha.**

Ponadto system ochrony przyrody w powiecie tworzą: parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i użytki ekologiczne.

Parki krajobrazowe mają łączną powierzchnię **9 431 ha:**

- **Brudzeński Park Krajobrazowy -** obejmuje dolinę dolnego biegu Skrwy Prawej oraz przylegające kompleksy leśne: Brwilno, Sikórz, Siecień i Brudzeń. Park wraz z otuliną zajmuje obszar o pow. **7 568 ha**, w tym otulina o pow. **4 397 ha**. Położony jest w całości na terenie powiatu płockiego w gminach: Brudzeń Duży i Stara Biała;
- **Gostynińsko–Włocławski Park Krajobrazowy -** o pow. 38 950 ha położony jest malowniczo w Pradolinie Wisły pomiędzy Płockiem, Włocławkiem i Gostyninem - na terenie dwóch województw: mazowieckiego i kujawsko-pomorskiego. Na terenie powiatu płockiego Park zajmuje powierzchnię **6 260 ha**, w tym: w gminie Nowy Duninów - 4 737 ha i gminie Łąck - 1 522 ha;
- W przygotowaniu jest projekt utworzenia **Wiślańsko-Narwiańskiego Parku Krajobrazowego,** który ma znajdować się w całości na terenie województwa mazowieckiego. Pod względem administracyjnym obejmować ma 7 powiatów i 23 gminy. Zakłada ochronę Doliny Wisły od Płocka do ujścia Narwi i Dolinę Dolnej Narwi, a także znaczny odcinek Doliny Dolnej Bzury z miejscami pamięci związanymi z postacią Fryderyka Chopina.

Rezerwaty przyrody

Ochroną rezerwatową w powiecie płockim objętych jest **2 347,35 ha** gruntów. W tym celu utworzonych zostało **15** rezerwatów przyrody, w tym 4 leśne, 6 faunistycznych, 4 krajobrazowe i 1 wodny.

Tabela 3. Stan rezerwatów przyrody w powiecie płockim, źródło: **Program ochrony środowiska w powiecie płockim na lata 2011-2015 (projekt)**

Lp.	Nazwa rezerwatu	Gmina	Typ rezerwatu	Powierzchnia [ha]
1	Brudzeńskie Jary	gm. Brudzeń Duży	krajobrazowy	39,10
2	Brwilno	gm. Stara Biała	krajobrazowy	65,68
3	Dąbrowa Łącka	gm. Łąck	leśny	305,87
4	Drzezno	gm. Łąck (6,46 ha) gm. Gostynin (23,9 ha)	wodny	30,36, w tym pow. pł. 6,46
5	Korzeń	gm. Łąck	leśny	36,32
6	Łąck	gm. Łąck	leśny	15,50
7	Kresy	gm. Nowy Duninów	leśny	182,35
8	Jastrząbek	gm. Nowy Duninów	krajobrazowy	463,20
9	Sikórz	gm. Brudzeń Duży	krajobrazowy	215,87
10	Kępa Wykowska	gm. Słupno	faunistyczny	105,00
		gm. Bodzanów		20,00
		gm. Słubice		85,00
		gm. Gąbin		38,00
11	Ławice Troszyn.	gm. Słupno	faunistyczny	61,00
		gm. Gąbin		53,00
12	Kępa Rakowska	gm. Wyszogród	faunistyczny	65,00
13	Kępa Antonińska	gm. Mała Wieś	faunistyczny	55,00
		gm. Wyszogród		155,00
14	Wyspy Białobrzeskie	gm. Bodzanów	faunistyczny	35,00
		gm. Słubice		105,00
15	Wyspy Zakrzewskie	gm. Mała Wieś	faunistyczny	170,00
		gm. Słubice		70,00

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe zajmują w powiecie płockim **886 ha**, tj.:

- Jezioro Białobrzeskie, gm. Bodzanów - o pow. 37,9 ha,
- Ujście Skrwy, gm. Brudzeń Duży - o pow. 96,0 ha,
- Jezioro Józefowskie, gm. Brudzeń Duży - o pow. 24,9 ha,
- Jezioro Ciechomickie, gm. Łąck - o pow. 91,1 ha,
- Jezioro Górskie, gm. Łąck - o pow. 87,0 ha,
- Jezioro Łąckie Duże, gm. Łąck - o pow. 96,6 ha,
- Jezioro Zdworskie, gm. Łąck - o pow. 452,5 ha.

Obszary chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni **61 644,74 ha:**

- **Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu** o pow. 44 504 ha, leży na terenie 4 powiatów, w tym w zdecydowanej większości (**37 961,43 ha**) na terenie powiatu płockiego w gminach: Wyszogród, Mała Wieś, Bodzanów, Słupno, Radzanowo, Stara Biała, Brudzeń Duży, Słubice;
- **Obszar Chronionego Krajobrazu „Przyrzecze Skrwy Prawej"** o pow. 33 338 ha, obejmuje w powiecie płockim tylko **1 163,31 ha** (gmina Brudzeń Duży), w pozostałej części leży na terenie powiatu sierpeckiego;
- **Gostynińsko–Gąbiński Obszar Chronionego Krajobrazu** o pow. **22 520 ha** leży w całości na terenie powiatu płockiego w gminach: Gąbin i Łąck.

Użytki ekologiczne

Uzupełnieniem wielkoobszarowych form ochrony przyrody są użytki ekologiczne w ilości **90** o łącznej powierzchni **93,58 ha**, przeważnie o charakterze śródleśnych bagien lub łąk.

Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to najmniejsze formy ochrony przyrody. W powiecie płockim jest ich **187.** Są to pojedyncze drzewa, grupy drzew, aleje, głazy narzutowe, inne. Największym drzewem pomnikowym w powiecie jest dąb „Chrobry" o obwodzie 870 cm i wysokości ok. 25 m rosnący w miejscowości Białobrzegi. Do równie imponujących drzew należą: świerk w parku w Nowym Duninowie o obwodzie 370 cm oraz buki na terenie rezerwatu „Brudzeńskie Jary".Ogromną wartość przyrodniczą stanowi starodrzew w ok. **100 parkach podworskich**, będący pozostałością parków i ogrodów zakładanych wokół dworów szlacheckich. Zadrzewienia te objęte są ochroną zabytkową.

Obszary objęte ochroną prawną w gm. Mała Wieś[1]

W Gminie Mała Wieś obszary prawnie chronione stanowią teren o powierzchni 4 036 ha. Część gminy położona jest w obszarze Nadwiślańskiego Obszaru Krajobrazu Chronionego. Ponadto cała dolina Wisły na terenie gminy Mała Wieś została włączona do sieci NATURA 2000. Do obszaru objętego ścisłą ochroną należą dwa częściowe rezerwaty przyrody Kępa Antonińska i Wyspy Zakrzewskie o łącznej powierzchni 225 ha. Są to rezerwaty faunistyczne obejmujące wyspy i piaszczyste ławice. Przedmiotem ochrony są ostoje lęgowe rzadkich i ginących w Polsce ptaków siewkowych. Na terenie gminy znajdują się prawem chronione pomniki przyrody oraz parki podworskie posiadające wpis do rejestru zabytków

Część Gminy i Miasta Wyszogród, przyległa do rzeki Wisły, posiadająca bardzo cenne zasoby przyrodnicze, objęta została ochroną przez włączenie tych terenów do

[1] *źródło: Plan Odnowy Miejscowości Mała Wieś 2008 – 2015*

Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Obszar ten zajmuje powierzchnię 44 504 ha i leży na terenie 4 powiatów, w tym w zdecydowanej większości na terenie powiatu płockiego w gminach: Wyszogród, Mała Wieś, Bodzanów, Słupno, Radzanowo, Stara Biała, Brudzeń Duży, Słubice. W Nadwiślańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu znalazło się około 45% powierzchni gminy i miasta. Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego z dnia 24 lipca 2002 r., ustanawiające Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu, ustaliło jednocześnie szczegółowe zasady korzystania z niego.
Ponadto na terenie gminy znajdują się dwa rezerwaty przyrody, utworzone Zarządzeniem MOŚZNiL z dnia 2 listopada 1994 r. Rezerwaty występują pod nazwą:

- Kępa Antonińska - o pow. 155 ha - typ faunistyczny,
- Kępa Rakowska - o pow. 65 ha - typ faunistyczny.

Pozostałą formę ochrony na terenie Gminy i Miasta Wyszogród stanowią pomniki przyrody, których jest ogółem 11 szt., w tym:

- W mieście Wyszogród 4 szt. - kasztanowiec biały szt. 2, wiąz szypułkowy szt. 1, jesion wyniosły szt. 1,
- Teren gminy 7 szt. - dąb szypułkowy w sołectwach:
  - Wiązówka - 4 szt.,
  - Ciućkowo - 1 szt.,
  - Rębowo - 1 szt.,
  - Wilczkowo - 1 szt.

3.1.1.3.2.4 Powiat miasto Płock

Na terenie Miasta jest zarejestrowanych 9 pomników przyrody ożywionej oraz dwa zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Pomnikami przyrody są następujące pojedyncze drzewa:

- **Dąb szypułkowy Broniewskiego** - sędziwe drzewo przy ul. Kościuszki 24 za domem, w którym mieszkał i tworzył Władysław Broniewski. Obecnie w budynku tym mieści się siedziba Związku Nauczycielstwa Polskiego. Obwód drzewa na wysokości 130 cm wynosi 442 cm, a wysokość 20 m. Został ustanowiony pomnikiem przyrody na podstawie orzeczenia nr 97 PWRN z dn. 24.12.1957 r.; Nr Lb-5/21/1324/57.
- **Dąb szypułkowy** za budynkiem Sądu - w parku na tyłach sądu okręgowego w Płocku, w pobliżu ulicy Teatralnej. Obwód drzewa na wysokości 130 cm wynosi 301 cm, a wysokość 20 m. Rośnie samotnie wśród szpaleru kasztanowców. Wpisany na listę pomników przyrody orzeczeniem nr 151 PWRN z dn. 21.05.1962 r.; Zn. R-XV-466/39/62.
- **Dąb szypułkowy** - rośnie na terenie należącym do Książnicy Płockiej przy ul. Kościuszki 3. Obwód drzewa na wysokości 130 cm wynosi 260 cm, wysokość drzewa - ok. 30 m. Ustanowiony pomnikiem przyrody na mocy rozporządzenia Wojewody

Płockiego nr 8/92 z dnia 21.05.1992 r. (Dz. Urz. Woj. Płockiego nr 6 z dn. 8.06.92 poz. 112).

- **Dąb szypułkowy** „Wojciech” - rośnie na terenie posesji prywatnej państwa Goszczyńskich przy ul. Zarzecznej 6 w Borowiczkach. Najokazalszy z płockich dębów pomnikowych. Obwód pnia dochodzi do 500 cm, a wysokość wynosi 22 m. Drzewem opiekują się uczniowie Szkoły Podstawowej nr 20 w Płocku. W koronie drzewa zakładają gniazda zięby i kosy, a w dziuplach - szpaki i sikorki. U podstawy pnia zadomowiły się mrówki. Wpisany na listę pomników przyrody orzeczeniem nr 278 PWRN z dn. 15.02.1973 r. Zn. Rlop-831/18/73.
- **Platan klonolistny** - zlokalizowany na Wzgórzu Tumskim pomiędzy Muzeum Diecezjalnym a Bazyliką Katedralną. Jest to jedyny w Płocku przedstawiciel tego gatunku. Obwód pnia na wysokości 130 cm wynosi 200 cm, a wysokość drzewa - 20 m. Drzewo zostało ustanowione pomnikiem przyrody na mocy rozporządzenia Wojewody Płockiego nr 8/92 z dnia 21.05.1992 r. (Dz. Urz. z dn. 8.06.02 poz. 112).
- **Kasztanowiec biały** - rośnie naprzeciwko wejścia do Sądu Rejonowego w Płocku, nieopodal siedziby Towarzystwa Naukowego Płockiego. Wysokość drzewa - 22 m, obwód na wysokości 130 cm - 320 cm. Zatwierdzony jako pomnik przyrody rozporządzeniem Wojewody Płockiego nr 8/92 z dnia 21.05.1992 r. (Dz. Urz. Woj. Płockiego nr 6 z dn. 8.06 1992 r. poz. 112).
- **Robinia akacjowa i katalpa żółtokwiatowa** - rosną na terenie Zespołu Szkół Odzieżowych nr 8 przy ul. Sienkiewicza 26. Robinia ma wysokość 17 m i obwód (mierzony na wysokości 130 cm) – 390 cm, a katalpa - wysokość 17 m i obwód (na wysokości 130 cm) - 134 cm. Ustanowione pomnikiem przyrody jako grupa drzew zarządzeniem nr 8/92 Wojewody Płockiego z dnia 21.05.1992 (Dz. Urz. Woj. Płockiego nr 6 z dn. 8.06.1992 r., poz. 112).
- **Magnolia** - zlokalizowana na terenie Ogródków Działkowych im. Kościuszki przy ulicy Gwardii Ludowej przed Domem Działkowca na Placu Magnolii. Wysokość drzewa - 4 m, obwód pnia na wysokości 130 cm - 31 cm. Drzewo zostało posadzone przez pierwszego instruktora ogrodu Mariana Cieślika w czasie Święta Działkowca dla upamiętnienia oddania do użytku Domu Działkowca i połączenia w 1982 r. M.O.D im. F. Chopina i Z.O.D Petrochemia w jeden wspólny P.O.D im. T. Kościuszki. Wpisana na listę pomników przyrody rozporządzeniem nr 8/92 Wojewody Płockiego z dn. 21.05.1992 r. (Dz. Urz. Woj. Płockiego nr 6 z dn. 8.06. 1992 r. poz. 112).
- **Miłorząb chiński** - rośnie na osiedlowym placu zabaw Mazowieckiej Spółdzielni Mieszkaniowej pomiędzy blokami nr 3 i 5 przy ulicy Jesiennej. Obwód drzewa wynosi 78 cm (na wysokości 130 cm), a jego wysokość - 10 m. Ustanowiony pomnikiem przyrody rozporządzeniem nr 1/87 Wojewody Płockiego z dnia 9.01.1987 r.

Inną formą ochrony przyrody występującą na terenie miasta są parki podworskie. Istnieją tu dwa parki nieorzeczone, ujęte w spisie zabytków:

- **park dworski** - park o powierzchni 3,4 ha, obejmuje Zespół Cukrowni Borowiczki, utworzony w latach 1908-1913, położony w Płocku-Borowiczkach, przy pl. Witosa 1,
- **zespół dworsko-parkowy w Płocku-Ciechomicach** zarejestrowany w rejestrze zabytków pod nr 84 z 22.03.1963r.,
- **nieujęty w spisie zabytków - park miejski - park podominikański,** o powierzchni 0,6 ha ze szczątkowym drzewostanem, utworzony w 1820 roku, położony w Płocku przy ul. Kościuszki.

Do 2002 roku na terenie miasta Płocka utworzono dwa zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: jaru rzeki Brzeźnicy i jaru rzeki Rosicy.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy jaru rzeki Brzeźnicy został utworzony na mocy uchwały Rady Miasta Płocka (uchwała nr 999/XLIX/02 z dn. 29 stycznia 2002) w celu ochrony cennego krajobrazu naturalnego - zachowania jego walorów estetycznych, rekreacyjnych i funkcji korytarza ekologicznego. Ochroną objęto powierzchnię ok. 80 ha, obejmującą linie krawędzi skarpy doliny w powiązaniu z terenami sąsiednimi.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy jaru rzeki Rosicy o powierzchni 40 ha został utworzony na mocy uchwały Rady Miasta Płocka (uchwała nr 998/XLIX/02 z dn. 29.01.2002 r.) w celu ochrony cennego krajobrazu naturalnego - zachowania jego walorów estetycznych, rekreacyjnych i funkcji korytarza ekologicznego.

Ponadto, część Doliny Wisły na terenie miasta Płocka przewidziana została do objęcia ochroną w ramach systemu Natura 2000. Szczegółowe ustalenia podane zostaną po sprecyzowaniu granic i zasad postępowania w tym obszarze, co nastąpi po wydaniu przez Ministra Ochrony Środowiska odpowiedniego rozporządzenia.

3.1.1.3.3 Oddziaływanie wariantów linii kolejowej na środowisko naturalne

W tym rozdziale została przedstawiona analiza oddziaływania przebiegu wariantów linii kolejowej Modlin-Płock na środowisko naturalne.

Na kolejnych stronach przedstawiono graficznie oddziaływanie wariantów linii kolejowej na środowisko naturalne.

Waloryzacji terenu dokonano w obrębie korytarzy dla każdego z wariantów przebiegu linii. Korytarze zostały wyznaczone przez odsunięcie osi linii o 2km w kierunku północnym i południowym.

Waloryzacja przestrzeni skupia się na określeniu obszarów wykluczających lokalizację inwestycji oraz na określeniu obszarów i obiektów wrażliwych, których naruszenie może skutkować powstaniem wystarczającej szkody w środowisku (zgodnie z kryteriami oceny wystąpienia szkody określonymi w §3 i §4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku[2]) lub powoduje konieczność poniesienia wysokich kosztów (finansowych lub organizacyjno-czasowych) niezbędnych do minimalizacji lub kompensacji przewidywanych szkód w środowisku.

Przy wykonaniu waloryzacji przestrzeni posłużono się systemem GIS z odpowiednio dobranymi warstwami tematycznymi, zaś warstwom przypisano różne wagi.

Wagi określono w odniesieniu do oczekiwanego znaczenia ewentualnych kolizji. Wagi określono w oparciu o doświadczenia ekspertów, w zakresie od 1 (występowanie kolizji o niewielkiej skali) do 10 (najwyższa waga – przestrzeń z punktu widzenia ochrony przyrody i z przyczyn formalno-prawnych właściwie nie jest przydatna dla lokalizacji inwestycji).

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz obszarów chronionego krajobrazu (OChK) przecinanych przez rozpatrywane warianty linii i bezpośrednio sąsiadujących obszarów Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków – OSO i specjalne obszary ochrony siedlisk – SOO).

[2] Dz. U. Nr 82 z roku 2008, poz. 501

Tabela 4. Wykaz obszarów chronionego krajobrazu przecinanych przez rozpatrywane warianty linii i bezpośrednio sąsiadujących obszarów Natura 2000

Wariant	Kolizje
Wariant 1	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Linia przecina Nadwiślański OChK (na długości ok. 3,9km), Naruszewski OChK (na długości ok. 2,5km), Warszawski OChK (na długości ok. 0,5km). Linia nie przebiega przez Krysko-Joniecki OChK, lecz OChK znajduje się na szerokości korytarza 2x2km (bufor wariantu). Linia przecina bufor (3000m) utworzony od obszaru Natura 2000 OSO. Część obszaru Natura 2000 SOO znajduje się na szerokości korytarza 2x2km (bufor wariantu). Linia przecina, szczególnie w części środkowej, torfowiska niskie tj. szuwary wielkoturzycowe oraz zbiorowiska łąk świeżych i muraw napiaskowych.
Wariant 1A	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Linia przecina Warszawski OChK (na długości ok. 0,5km), Naruszewski OChK (na długości ok. 2,5km). Na długości ok. 4,0km linia przechodzi przez Nadwiślański OChK. Linia znajduje się na buforze 3000m utworzonym z obszaru Natura 2000 OSO (Dolina Środkowej Wisły). W porównaniu do wariantu 1 linia omija torfowiska niskie (szuwary wielkoturzycowe, zbiorowiska łąk świeżych i muraw napiaskowych) nieopodal wsi Sadkowo.
Wariant 1B	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Linia przecina Warszawski OChK (na długości ok. 0,5km), Naruszewski OChK (na długości ok. 2,5km). Na długości ok. 2,7km korytarz (bufor 2x2km) przechodzi przez Nadwiślański OChK (linia nie przecina tego obszaru). Linia znajduje się na buforze 3000m utworzonym z obszaru Natura 2000 OSO (Dolina Środkowej Wisły). Linia przecina zbiorowiska łąk świeżych i mokrych oraz muraw napiaskowych.
Wariant 2	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Linia przecina Naruszewski OChK (na długości ok. 2,5km), Warszawski OChK (na długości ok. 0,5km) i Nadwiślański OChK (na długości ok. 5,9km). Bufor utworzony z linii kolejowej (2km w każdym kierunku) wchodzi na inny bufor (300m) obszaru Natura 2000 SOO (Kampinoska Dolina Wisły). Na buforze linii kolejowej znajdują się torfowiska niskie (zbiorowiska łąk wilgotnych, świeżych i muraw napiaskowych).

Wariant	Kolizje
Wariant 3	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Nie przecina torfowisk. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Linia przecina Naruszewski OChK na długości ok. 600m. Linia przecina w najwęższych miejscach Warszawski OChK (na długości 0,5km i 1,3km). Linia znajduje się na buforze 3000m Natura 2000 SOO (Dolina Środkowej Wisły). Linia przecina Nadwiślański OChK na długości 8,2km. Linia znajduje się na buforze 3000m utworzonym z obszaru Natura 2000 OSO. Bufer linii kolejowej (2x2km) znajduje się na buforze Natura 2000 OSO (bufer 300m).
Wariant 4	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Nie przecina torfowisk. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Linia przecina Naruszewski OChK (na długości ok. 300m), Warszawski OChK (na długości 0,6km i 1,5km) i Nadwiślański OChK (na całkowitej długości ok. 35km). Nie przecina obszarów Natura 2000 SOO, jednak korytarz 2x2km przechodzi przez obszar Natury 2000 - Kampinoska Dolina Wisły. Linia znajduje się na buforze Natura 2000 OSO (3000km) i na buforze Natura 2000 OSO (300m).
Wariant 4A	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Nie przecina torfowisk. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Linia przecina Naruszewski OChK (na długości ok. 300m), w najwęższych miejscach Warszawski OChK (na długości 0,6km i 1,5km) i Nadwiślański OChK (na całkowitej długości ok. 28,5km). Linia znajduje się na buforze Natura 2000 OSO (3000km) na długości ok. 43km.
Wariant 4B	Linia nie przecina Parków Narodowych, ani korytarzy ekologicznych. Nie przecina torfowisk. Linia nie przecina obszarów Natura 2000 OSO, ani Natura 2000 SOO. Wariant 4B (spośród wariantów 4, 4A i 4B) przecina Nadwiślański na najkrótszym odcinku (na całkowitej długości ok. 24km). Linia przecina Naruszewski OChK (na długości ok. 300m), w najwęższych miejscach Warszawski OChK (na długości 0,6km i 1,5km). Linia znajduje się na buforze Natura 2000 OSO (3000km) na długości ok. 35km.

Przypisanie wag pozwala na identyfikację przeszkód o charakterze wysokiego ryzyka dla realizacji projektu. Wiąże się to zarówno z potrzebą ochrony walorów przyrodniczych, jak i z możliwością uzyskania pozytywnej decyzji o lokalizacji linii kolejowej.

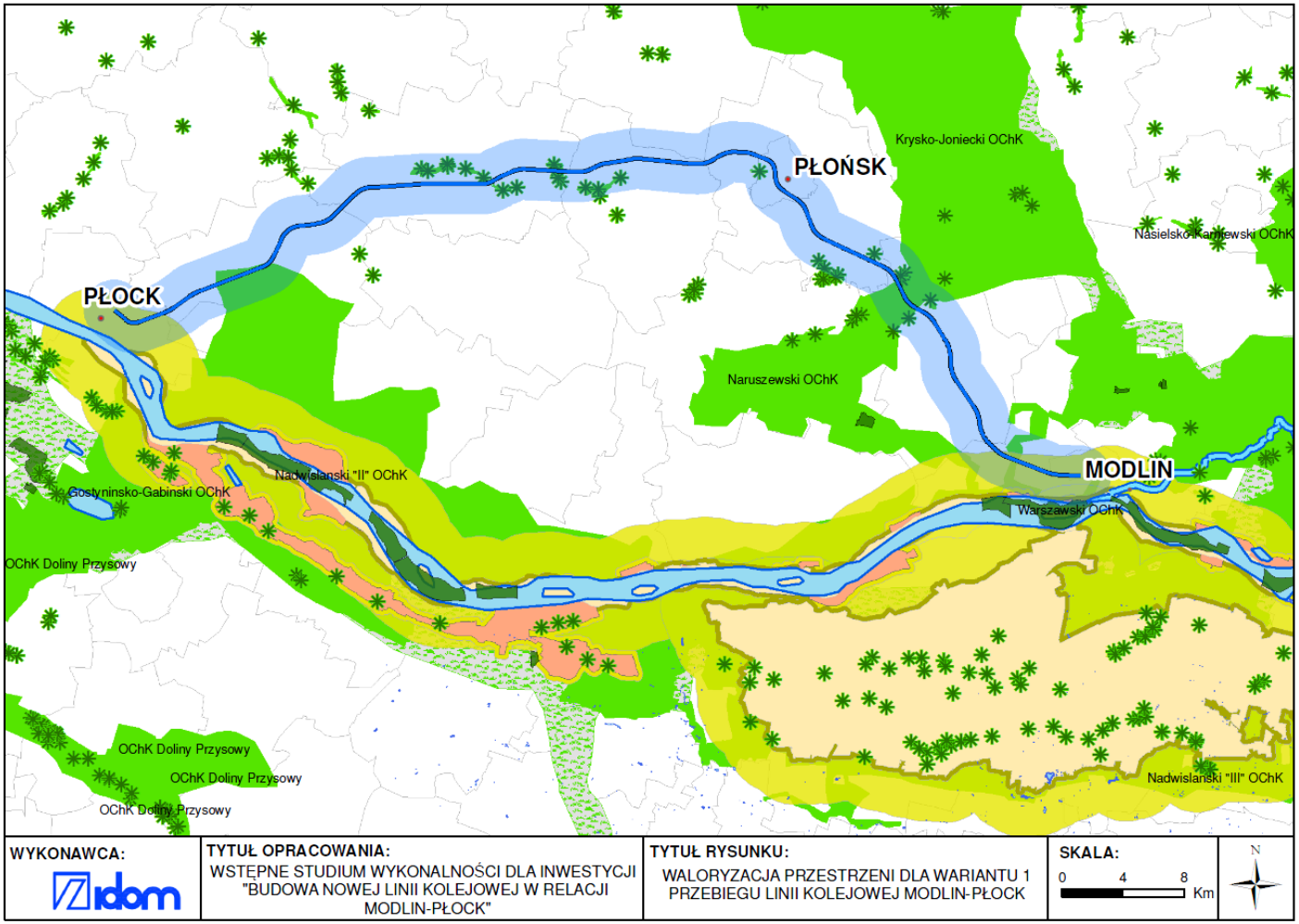
Jako najdalej idącą ingerencję nowej linii kolejowej w obszar Natura 2000 przyjęto przecięcie obszaru Natura 2000 przez nową linię kolejową – skutkujące dużym prawdopodobieństwem, że oddziaływanie będzie znaczące. Zgodnie z art. 33 prawa ochrony przyrody nie wolno dla takiego obszaru udzielić zezwolenia na realizację przedsięwzięcia poza ściśle określonymi wyjątkami, dla których jednym z warunków koniecznych jest brak alternatyw. Szczególne obostrzenia dotyczą obszarów SOO, w których występują gatunki priorytetowe.

Tabela 5. Wagi przyjęte dla warstw odpowiadających wrażliwości środowiska

Waga i warstwa odpowiadająca wrażliwości środowiska	Typ obszaru stanowiącego przeszkodę dla trasowania
10	• Obszary habitatowe (SOO) Natura 2000, w których występują siedliska priorytetowe • Parki Narodowe
8	• Obszary ptasie (OSO) Natura 2000
6	• Bufory obszarów OSO o szerokości 300m
5	• Bufory obszarów SOO o szerokości 3000m
4	• Rezerwaty Przyrody • Torfowiska niskie • Gytiowiska
3	• Młaki • Mokradła • Obszary Chronionego Krajobrazu
1	• Korytarze Ekologiczne

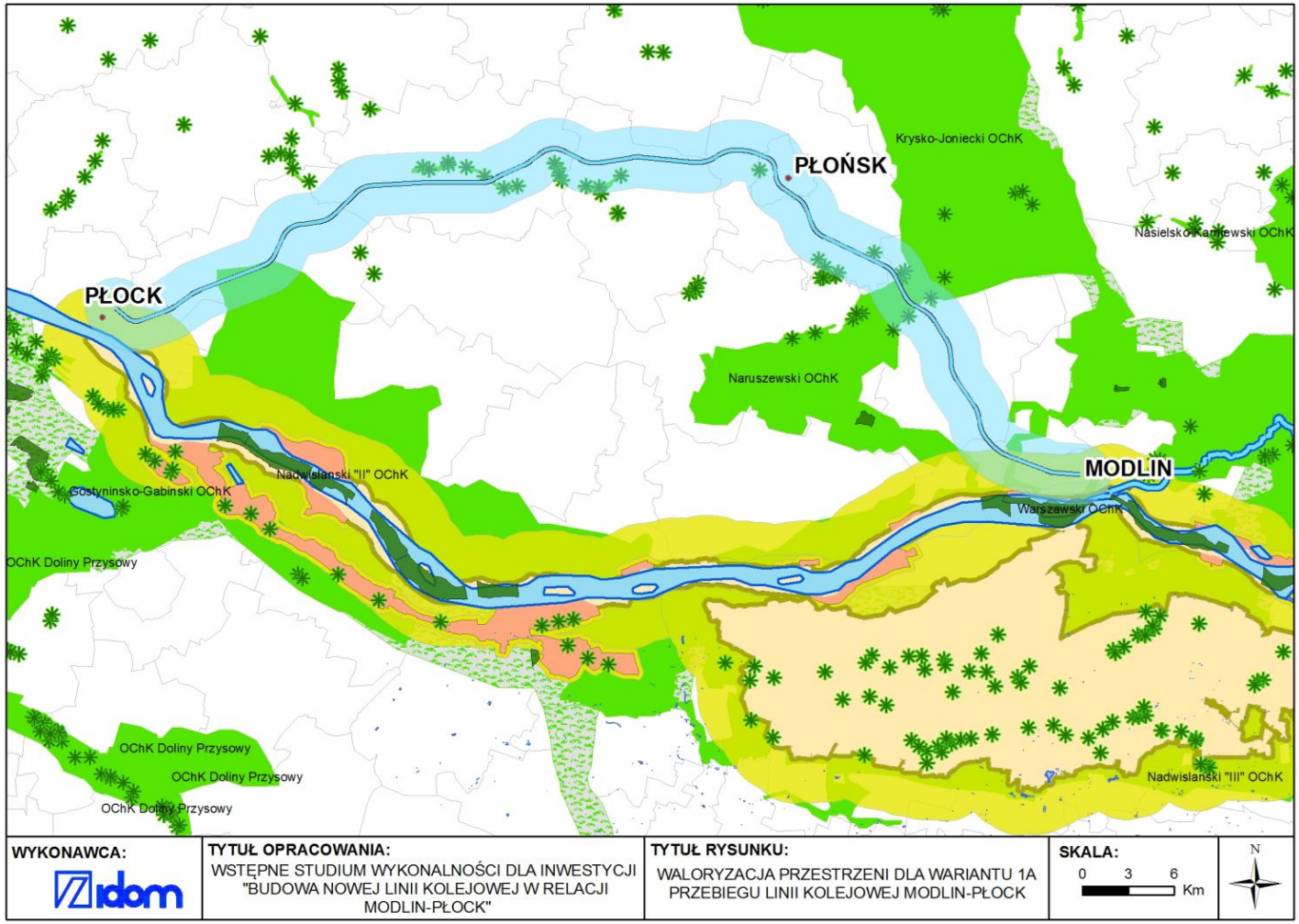
Na kolejnych ilustracjach przedstawiono waloryzację przestrzeni dla różnych wariantów przebiegu linii kolejowej Modlin-Płock.

3.1.1.3.3.1 Wariant 1



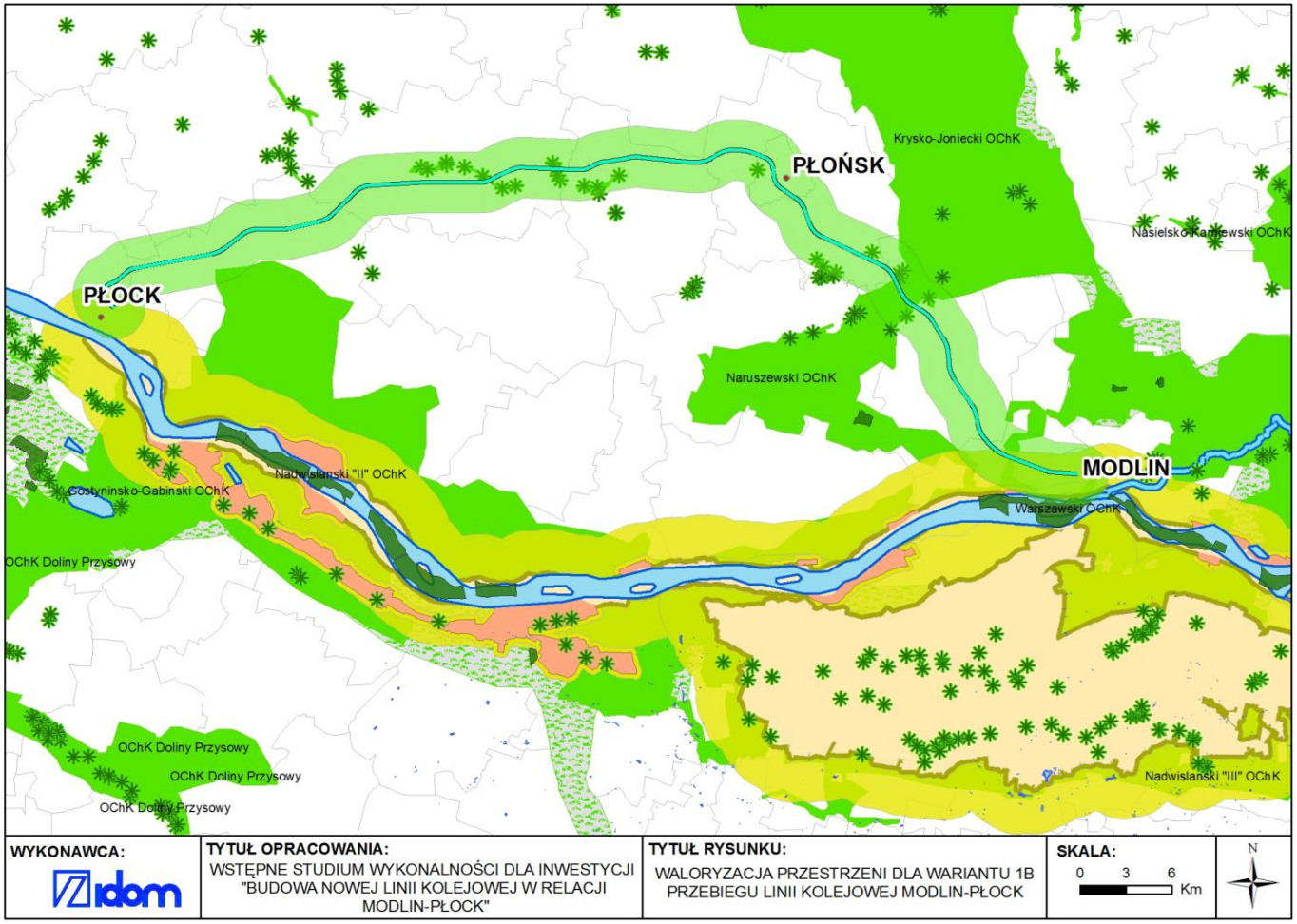
Ilustracja 23. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 1 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.3.2 Wariant 1A



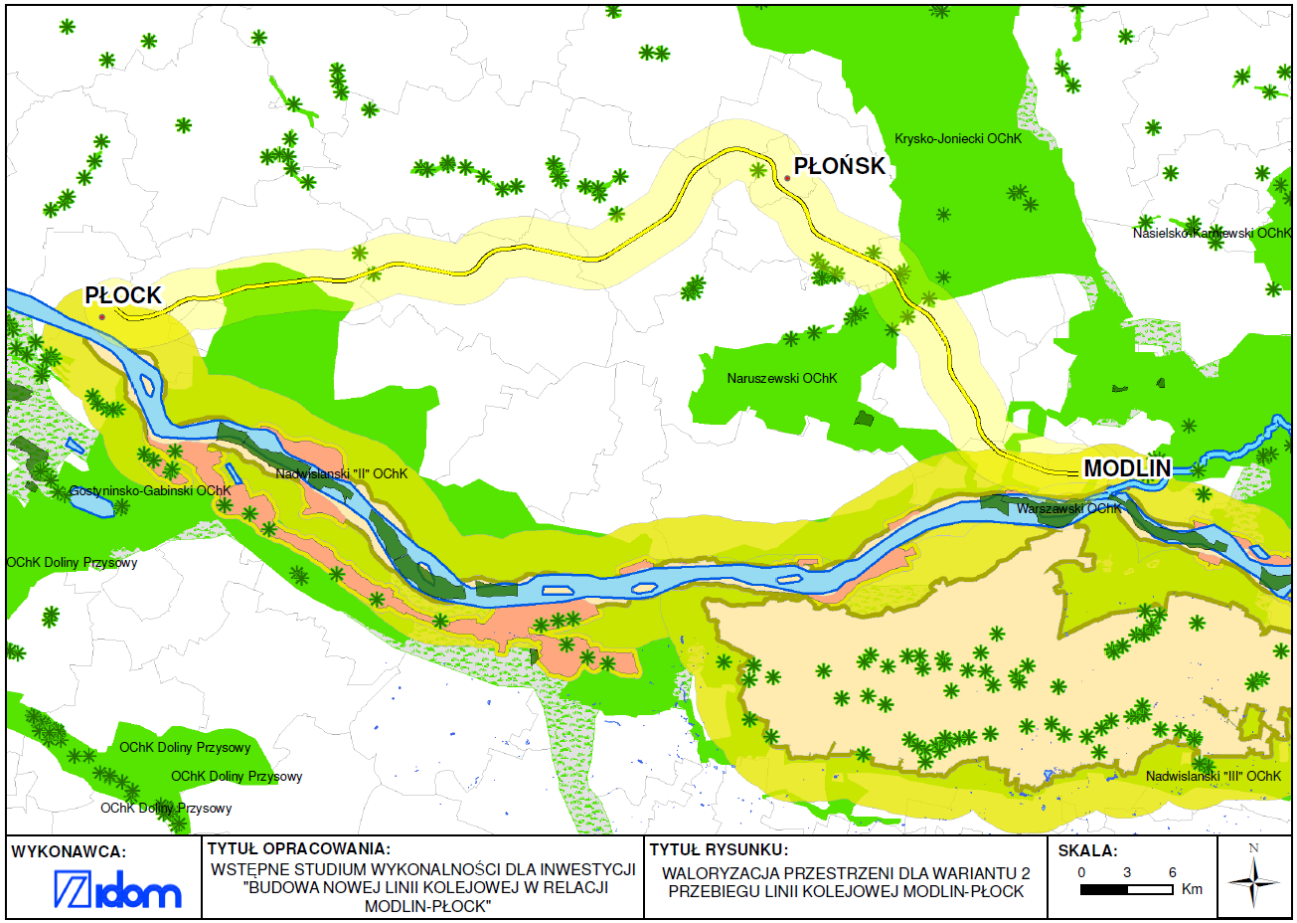
Ilustracja 24. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 1A przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.3.3 Wariant 1B



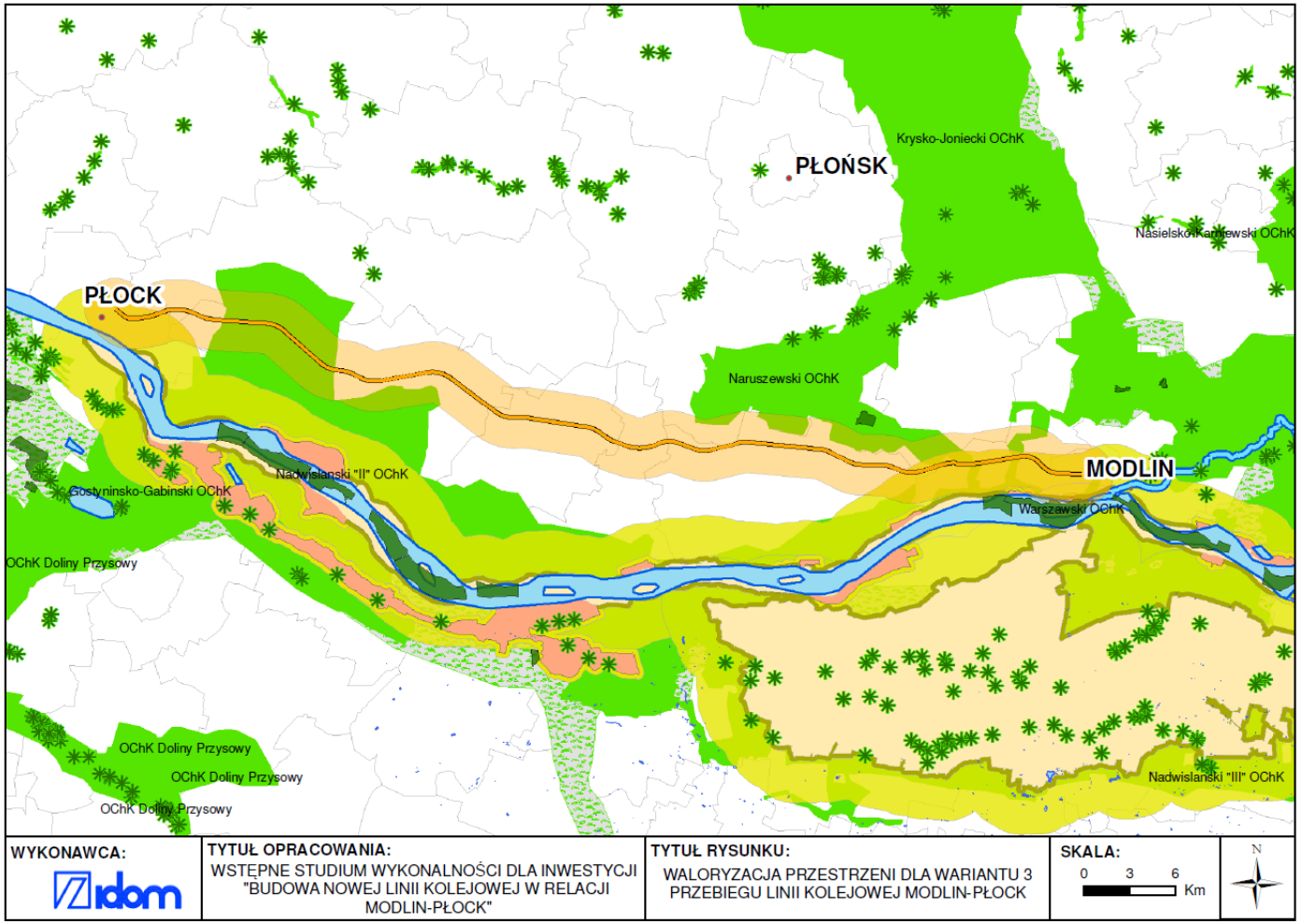
Ilustracja 25. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 1B przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.3.4 Wariant 2



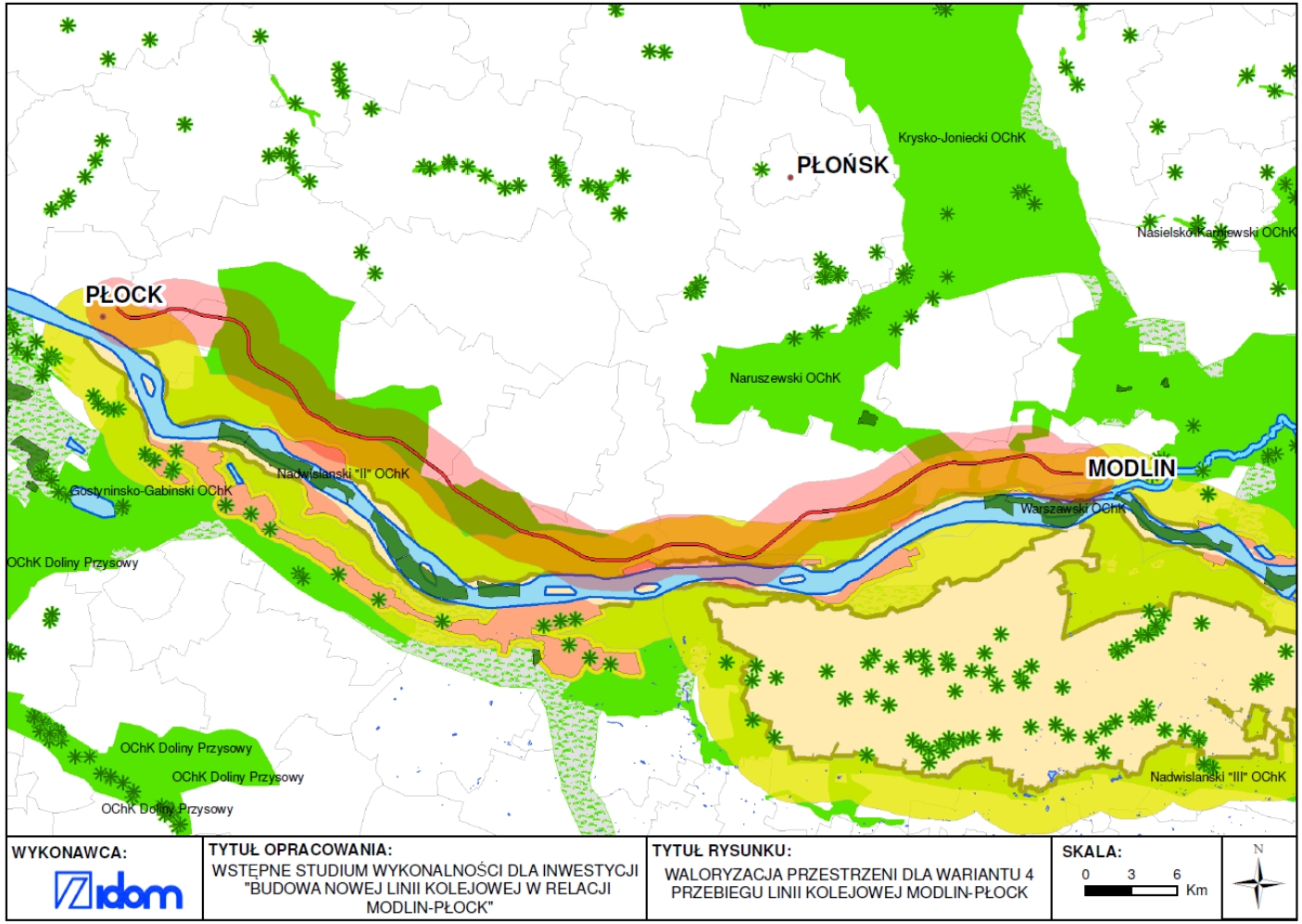
Ilustracja 26. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 2 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.3.5 Wariant 3



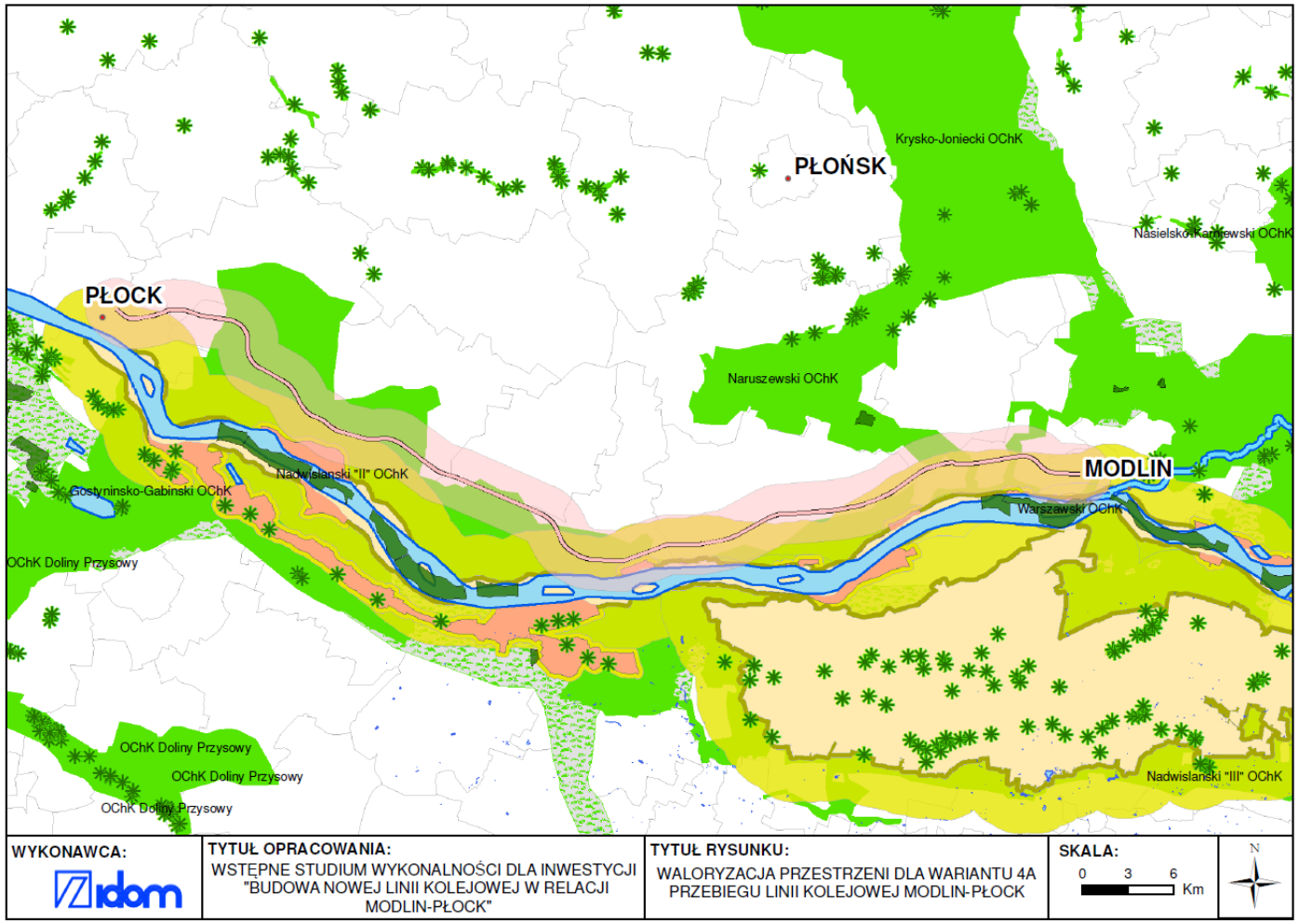
Ilustracja 27. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 3 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.3.6 Wariant 4



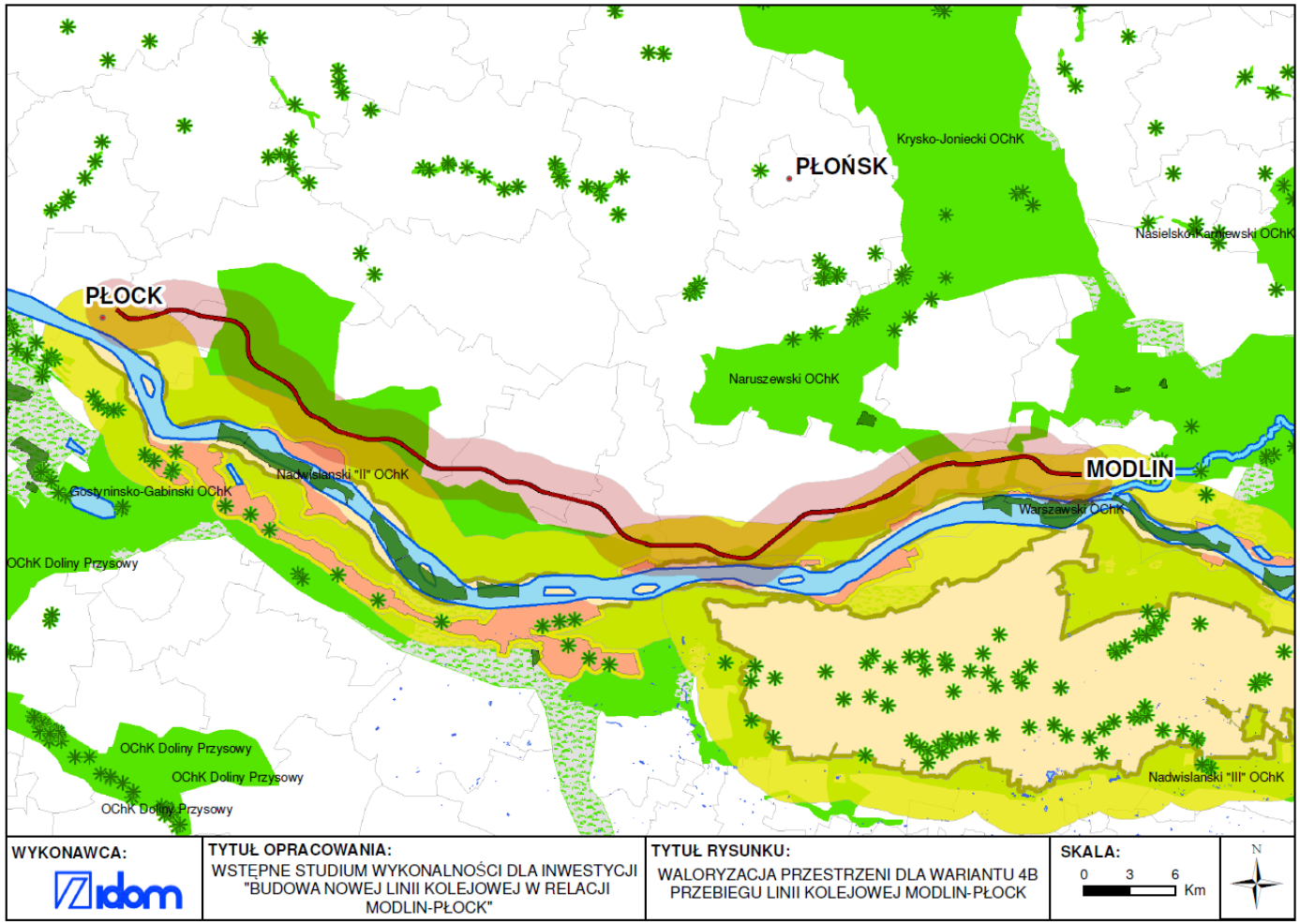
Ilustracja 28. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 4 przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.3.7 Wariant 4A



Ilustracja 29. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 4A przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.3.8 Wariant 4B



Ilustracja 30. Waloryzacja przestrzeni dla wariantu 4B przebiegu linii kolejowej Modlin - Płock, źródło: IDOM

3.1.1.3.4 Wykaz obszarów wrażliwych przecinanych przez rozpatrywane warianty linii

Wykaz obszarów chronionego krajobrazu (OChK) przecinanych przez rozpatrywane warianty linii i bezpośrednio sąsiadujących obszarów Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków – OSO i specjalne obszary ochrony siedlisk – SOO).

Tabela 6. Wykaz obszarów wrażliwych przecinanych przez rozpatrywane warianty

L.p.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Gatunki	Krótka charakterystyka obszaru	Kolidujący wariant
1	Nadwiślańsk i OChK	44 504	kaczka, rybitwa, mewa, bażant, kuropatwa, kos, dzięcioł, sikora, wilga, puszczyk	Obszar położony jest w północnej części województwa i obejmuje fragment dol. Wisły, dolny odcinek dol. Utraty i dol. Bzury. Jest to część mezoregionu Kotliny Warszawskiej. Są to głównie tereny nizinne z dużym udziałem lasów (bory suche porastające wydmy. Na walory krajobrazowe tego terenu składa się ciekawa morfologia dolin Wisły i Bzury, bogata szata roślinna łąk z zadrzewieniami i zakrzewieniami, lasy o walorach rekreacyjnych oraz zabytki kulturowe. Na obszarze, poza przebiegiem planowanej linii, leżą faunistyczne rezerwaty przyrody obejmujące wyspy i piaszczyste ławice Wisły.	warianty 1, 1A, 2, 3, 4, 4A, 4B 1B - (linia nie przechodzi przez obszar, ale OChK znajduje się w buforze 2km)
2	Naruszewski OchK	7 030,20	ostańce wzgórz morenowych i kemowych, obszary leśne i bagienne	Obszar tworzy otulinę dla terenów objętych wyższą formą ochrony – rezerwatem przyrody Noskowo (poza planowanym przebiebiem linii). Obejmuje on atrakcyjny krajobrazowo fragment Wysoczyzny Ciechanowskiej od Nasielska do Pułtuska, z ostańcami wzgórz morenowych i kemowych, obszarami leśnymi i bagiennymi.	warianty 1 i 2 warianty 3, 4, 4A, 4B jedynie na obrzeżach
3	Warszawski OChK	148 409,1	czapla siwa, bobra, wydra stawy, bagna,	Obszar obejmuje tereny dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów, cenne ze względu na możliwość	1, 1A, 2, 3, 4, 4A, 4B 1B -

L.p.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Gatunki	Krótka charakterystyka obszaru	Kolidujący wariant
			torfowiska,	zaspokajania potrzeb związanych z masową turystyką i wypoczynkiem, lub stanowiących istniejące albo odtwarzane korytarze ekologiczne. Tworzy on ponadto otulinę dla terenów objętych wyższą formą ochrony, w tym Kampinoskiego PN.	(linia nie przechodzi przez obszar, ale OChK znajduje się w buforze 2km)

W poniższej tabeli zestawiono charakterystykę obszarów, przez które nie przechodzi linia, jednak znajdują się one w zasięgu buforu utworzonego na szerokości 2km po obu stronach osi linii.

Tabela 7. Wykaz obszarów wrażliwych, znajdujących się na buforze 2km po obu stronach osi linii

L.p.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Gatunki	Krótka charakterystyka obszaru	Kolidujący wariant z buforem
1	Krysko – Joniecki OChK	9 203,40	moczarka kanadyjska, włosiennicznik, mech zdrojowy, wypławek biały, gąbki (nadecznik), kiełże, widelnice	Obszar położony jest na terenie Wysoczyzny Płońskiej. Jest to morenowa równina urozmaicona łańcuchem wzgórz morenowych i kemowych o wys. do 100 m n.p.m. o charakterze typowo rolniczym, z niewielkimi powierzchniami leśnymi. Obszar rozcina dolina rzeki Naruszewki, która na całej swej długości nie była meliorowana. Otulinę rzeki stanowią użytki zielone i grunty orne, zaś samo koryto jest bujnie zakrzaczone i zarośnięte drzewami. W obrębie koryta rzeki występują liczne przetamowania z powalonych drzew.	warianty 1, 1A, 1B, 2 (linia nie przechodzi przez obszar, ale OChK znajduje się w buforze 2km)
2	OSO Dolina Środkowej Wisły (PLB140004)	30 777,9	bączek, bielik, błotniak stawowy, bocian czarny, derkacz, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, gąsiorek, jarzębatka, kiełb białopłetwy, kulon, mewa czarnogłowa,	Długi, zachowujący naturalny charakter rzeki roztokowej, odcinek Wisły pomiędzy Dęblinem a Płockiem, z licznymi wyspami (od łach piaszczystych po dobrze uformowane wyspy porośnięte roślinnością zielną). Największe z wysp są pokryte zaroślami wierzbowymi i topolowymi. Brzegi rzeki wraz z terasą zalewową zajmują intensywnie eksploatowane zarośla wikliny,	Żaden z wariantów nie koliduje z obszarem OSO. Wariant 1, 1A, 1B, 2, 3, 4, 4A, 4B – przy wyjściu z

L.p.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Gatunki	Krótka charakterystyka obszaru	Kolidujący wariant z buforem
			mewa mała, muchołówka mała, podgorzałka, podróżniczek, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa zwyczajna (rzeczna), świergotek polny, zimorodek, lipiennik Loesela	łąki i pastwiska, na których wypasane są duże stada bydła. Pozostały tu również fragmenty dawnych lasów łęgowych.	Modlina i Płocka linia znajduje się na obszarze buforu 3000 m (Natura 2000 OSO Dolina Środkowej Wisły).
3	SOO Kampinoska Dolina Wisły (PLH140029)	20 659,1	bielik, błotniak stawowy, boleń, bóbr europejski, czerwończyk fioletek, czerwończyk nieparek, derkacz, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, gąsiorek, głowacz białopłetwy, kumak nizinny, mewa czarnogłowa, modraszek eroides, nocek duży, pachnica dębowa*, różanka, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa zwyczajna (rzeczna), świergotek polny, traszka grzebieniasta, trzepla zielona, wilk*, wydra, zimorodek	Obszar obejmuje odcinek doliny Wisły pomiędzy Warszawą a Płockiem. Pod względem fizjograficznym położony jest w obrębie Kotliny Warszawskiej (318.73) i częściowo w Kotlinie Płockiej (315.36). Wisła na tym odcinku płynie swoim naturalnym korytem o charakterze roztokowym z licznymi łachami i namuliskami. Koryto kształtowane jest dynamicznymi procesami erozyjno-akumulacyjnymi, warunkującymi powstawanie naturalnych fitocenoz leśnych i nieleśnych w swoistym układzie przestrzennym. W dolinie zachowały się liczne starorzecza tworzące charakterystyczna ciągi otoczone mozaiką zarośli wierzbowych, lasów łęgowych oraz ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk. Północna krawędź doliny jest wyraźnie zarysowana i osiąga wysokość względną dochodzącą do ok. 35m. Od strony południowej rozciąga się szeroki taras zalewowy.	Żaden z wariantów nie koliduje z obszarem OSO. Żaden z wariantów nie wchodzi na bufor (300m) Natura 2000 SOO.

* - gatunek priorytetowy

3.1.1.3.5 Wybór najkorzystniejszego wariantu

Wybór najkorzystniejszego wariantu przebiegu linii kolejowej Modlin-Płock z punktu widzenia środowiska naturalnego określono na podstawie poniższej tabeli.

Przyjęto skalę przedstawioną poniżej. Kolor zielony oznacza najkorzystniejszą wartość w danym wierszu. Kolor czerwony oznacza najmniej korzystną wartość w danym wierszu.

Ilustracja 31. Skala wyboru najkorzystniejszego wariantu

W poniższej tabeli zestawiono najważniejsze charakterystyki w celu określenia najkorzystniejszego wariantu z uwagi na ochronę środowiska naturalnego. Do analiz zostały wzięte bufory utworzone z przebiegu wariantów linii (2km po obu stronach osi linii) i bufory wykonane z obszarów Natury 2000 OSO (bufor 3000m) i SOO (300m). Ponadto, jako wyznacznik wpływu na środowisko naturalne przyjęto długość przecięcia linii z Obszarami Chronionego Krajobrazu.

Tabela 8. Określenie najkorzystniejszego wariantu z uwagi na środowisko naturalne, źródło: IDOM

Charakterystyka	W 1	W 1A	W 1B	W 2	W 3	W 4	W 4A	W 4B
Pokrycie buforu Natura 2000 OSO (3000m) [ha]	4136,5	3840,3	3551,0	4096,4	5741,4	15188,8	13342,2	12887,8
Pokrycie buforu Natura 2000 SOO (300m) [ha]	251,2	236,7	174,4	210,8	226,1	697,5	666,7	456,6
Długość przecięcia linii z Nadwiślańskim OChK [km]	3,9	3,9	0,0	5,9	12,1	44,9	28,5	24,0
Długość przecięcia linii z Naruszewskim OChK [km]	2,5	2,5	2,5	2,5	0,6	0,3	0,3	0,3
Długość przecięcia linii z Warszawskim OChK [km]	0,5	0,5	0,5	0,5	1,8	1,5	2,1	2,1
W korytarzu są torfowiska niskie	TAK	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE
Pomniki przyrody w korytarzu	28	29	28	17	0	2	2	2

W kolejnej tabeli zestawiono wartości z powyższej tabeli przemnożone przez wagi analizowanych obszarów. Na podstawie określonej sumy wyznaczono teoretyczny wpływ na środowisko naturalne.

Tabela 9. Określenie najkorzystniejszego wariantu z uwagi na środowisko naturalne

Charakterystyka	Waga	W 1	W 1A	W 1B	W 2	W 3	W 4	W 4A	W 4B
Pokrycie buforu Natura 2000 OSO (3000m)	5	20683	19202	17755	20482	28707	75944	66711,2	64439
Pokrycie buforu Natura 2000 SOO (300m) [ha]	6	1507,2	1420,2	1046,4	1264,8	1356,6	4185	4000,2	2739,8
Długość przecięcia linii z Nadwiślańskim OChK [km]	4	15,6	15,6	0	23,6	48,4	179,6	114	96
Długość przecięcia linii z Naruszewskim OChK [km]	4	10	10	10	10	2,4	1,2	1,2	1,2
Długość przecięcia linii z Warszawskim OChK [km]	4	2	2	2	2	7,2	6	8,4	8,4
SUMA		22217,3	20649,3	18813,4	21782,4	30121,6	80315,8	70835,0	67284,4

Poniżej przedstawiono warianty wg najbardziej korzystnego (z uwagi na mały wpływ na środowisko naturalne) do najmniej korzystnego:

Wariant 1B
Wariant 1A
Wariant 2
Wariant 1
Wariant 3
Wariant 4B
Wariant 4A
Wariant 4

3.1.1.3.6 Wnioski

Poniżej przedstawiono wnioski dotyczące przebiegu wariantów linii kolejowej w odniesieniu do środowiska naturalnego:

- Tereny o najwyższej wadze (10 i 8) nie są przecinane przez projektowaną linię kolejową,
- Linia nie przecina obszarów: Natura 2000 OSO i Natura 2000 SOO,
- Linia przecina tereny o wadze 6 i 5 tj. utworzone wirtualnie tereny, będące buforami obszarów OSO o szerokości 300 m i obszarów SOO o szerokości 3000m,

- Korytarz linii kolejowej (2x2 km) pokrywa obszar buforu (3000 m) Natury 2000 OSO w:
  - wariancie 1 – 4 136,5 ha,
  - wariancie 1A – 3840,3 ha,
  - wariancie 1B – 3 551,0 ha,
  - wariancie 2 – 4 096,4 ha,
  - wariancie 3 – 5 741,4 ha,
  - wariancie 4 – 15 188,8 ha,
  - wariancie 4A – 13 342,2 ha,
  - wariancie 4B – 12 887,8 ha.
- Korytarz linii kolejowej (2x2 km) pokrywa obszar buforu (300 m) Natury 2000 OSO w:
  - wariancie 1 – 251,2 ha,
  - wariancie 1A – 236,7 ha,
  - wariancie 1B – 174,4 ha,
  - wariancie 2 – 210,8 ha,
  - wariancie 3 – 226,1 ha,
  - wariancie 4 – 697,5 ha,
  - wariancie 4A – 666,7 ha,
  - wariancie 4B – 456,6 ha.
- Linia kolejowa w żadnym wariancie nie przebiega przez korytarze ekologiczne,
- Najwięcej obszarów o najwyższej wrażliwości znajduje się w korytarzu wariantu 4. Linia przecina w tym wariancie Nadwiślański OChK na znacznej długości (35km),
- Korytarz linii kolejowej (2x2km) pokrywa obszar Natury 2000 SOO w wariancie 4 (1 640,8 ha). W pozostałych wariantach korytarz linii kolejowej pokrywa obszar Natury 2000 SOO na małej powierzchni ok. 19,4 ha,
- W wariancie 1, 1B – przecinane są znaczne obszary torfowisk niskich (szuwary wielkoturzycowe, zbiorowiska łąk wilgotnych, świeżych i muraw napiaskowych). Wariant 1A nie przechodzi przez te obszary.
- W wariancie 2 linia przecina mniejszą liczbę obszarów torfowisk, zaś w wariancie 3 i 4 linia nie przecina torfowisk niskich.
- Najmniej korzystnym wariantem z uwagi na środowisko naturalne jest wariant 4.

3.2 Przegląd dostępnych raportów środowiskowych

Przegląd dokumentacji dotyczącej środowiska obejmuje opracowania dostarczające informację na temat istniejącego stanu środowiska na terenie objętym analizie we Wstępnym Studium Wykonalności dla projektu „Budowa nowej linii kolejowej Modlin-Płock."

3.2.1 Raport Stanu Środowiska w Województwie Mazowieckim w 2009 roku Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie opublikowany w Warszawie w 2010 roku

Jest to dokument obejmujący analizę środowiska województwa mazowieckiego, skupiający się na ochronie powietrza, wodach powierzchniowych i podziemnych, gospodarce odpadami, ochronie przed hałasem, a także na zagadnieniu pola elektromagnetycznego i przyrody.

Dokument wymienia przyczyny zagrożeń wód, a także opisuje pozytywne trendy pojawiające się w gospodarce ściekowej. Podstawowymi źródłami zanieczyszczeń wód są ścieki odprowadzane przez gospodarkę komunalną miast i wsi oraz spływy wielkoobszarowe z terenów wykorzystywanych rolniczo. W ostatnich latach obserwuje się jednak poprawę jakości stanu wód m. in. dzięki budowie oczyszczalni ścieków (>2000RLM). Przed rokiem 1999 w powiecie nowodworskim oddano do użytku pięć oczyszczalni ścieków, zaś po roku 1999 wybudowano kolejną oczyszczalnię. W powiecie płońskim przed rokiem 1999 powstała jedna oczyszczalnia zaś w latach 1999-2008 wybudowano jedną oczyszczalnię. Na terenie powiatu płockiego do 1999r. oddano do użytku pięć oczyszczalni ścieków (w tym trzy w mieście Płock), zaś pomiędzy 1999-2008 powstały dwie kolejne. Dodatkowo Polski Koncern Naftowy Orlen Płock zastosował nowe technologie produkcji pozwalające na ograniczenie ilości szczególnie szkodliwych wprowadzanych do wód. Wprowadził m. in. zamknięty obieg wód technologicznych.

W dziale dokumentu nt. powietrza za główne źródło zanieczyszczenia powietrza w województwie mazowieckim uznaje się antropogeniczną emisję punktową (pochodzącą z działalności przemysłowej), emisję powierzchniową (jej źródło to lokalne kotłownie i paleniska domowe), emisję liniową (pochodzącą z transportu prywatnego i publicznego). Województwo mazowieckie jest trzecim województwem (po województwie śląskim i łódzkim) pod względem ogólnej ilości substancji wprowadzanych do powietrza z zakładów określanych, jako szczególnie uciążliwe. W roku 2009 w województwie przekroczona została norma m. in. pyłu PM 10 w aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, **mieście Płock**, powiecie legionowskim, piaseczyńskim wołomińskim, otwockim, strefie ciechanowsko-mławskiej i pruszkowsko-żyrardowskiej oraz norma ozonu na obszarze całego województwa. W ostatnich latach dzięki m. in. instalacji kotłów fluidalnych, budowie instalacji odsiarczania spalin, **budowie instalacji odsiarczania gazów płynnych** (PKN ORLEN S.A w Płocku), instalacji wysokoprawnych urządzeń odpylających i instalacji palników niskoemisyjnych (m. in PKN ORLEN S.A. w Płocku), **budowy rond w mieście Płock**, **obwodnicy m. in. Płońska**, Mszczonowa, Raciąża ograniczeniu uległa całkowita emisja zanieczyszczenia.

Na terenie województwa mazowieckiego około 80 % odpadów pochodzi z sektora gospodarczego, zaś pozostałe 20% z sektora komunalnego. Największą ilość odpadów gospodarczych wytworzono w Warszawie, a następnie w powiecie kozienickim, legionowskim oraz w **mieście Płock** i Ostrołęka. Na przestrzeni ostatnich 10 lat rozwinięciu uległa infrastruktura do zagospodarowania odpadów gospodarczych. Do odzysku lub unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych wybudowano m. in. **instalację termicznego przekształcenia odpadów niebezpiecznych (PKN ORLEN S.A)**. W ostatnich latach realizowane były inwestycje budowy m. in. **Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Płońsku** czy też **uruchomienie zakładu do termicznego przekształcenia osadów ściekowych z komunalnych oczyszczalni ścieków (PKN Eko w Płocku).**

Na klimat akustyczny w województwie mazowieckim składa się komunikacja, przemysł i sektor usług. Badania hałasu prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazują, że głównym źródłem zagrożenia hałasem jest komunikacja, głównie transport drogowy. Największe zagrożenie hałasem występuje w dużych miastach tj. Warszawa, Radom, **Płock**, Ostrołęka, Siedlce. Niepokojącym zjawiskiem jest wzrost liczby obiektów usługowych i handlowych, zlokalizowanych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej. W ostatnich latach ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego jest możliwe poprzez wybudowanie obwodnic miast i miejscowości m. in. Mszczonów, Ostrów Mazowiecki, Płońsk, Raciąż, modernizacją linii kolejowych w Warszawskim Węźle Kolejowym, a także m.in. linii nr 65 z Warszawy przez Legionowo.

Dokument wskazuje, że największymi źródłami promieniowania są urządzenia i sieci energetyczne, urządzenia radiokomunikacyjne, radiolokacyjne, radionawigacyjne, urządzenia elektryczne wykorzystywane w zakładach pracy i gospodarstwach domowych. Podczas pomiarów przeprowadzanych w 2009 r. w żadnym z badanych punktów na terenie województwa nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm.

W dziale opracowania pn. „Przyroda” stwierdzono, że 29,7% powierzchni województwa mazowieckiego to obszary przyrodnicze prawnie chronione w których skład wchodzi: Kampinoski Park Narodowy, 180 rezerwatów przyrody, 9 parków krajobrazowych, 29 obszarów chronionego krajobrazu, 36 obszarów Natura 2000, 4 235 pomników przyrody, 880 użytków ekologicznych i 32 zespoły przyrodniczo krajobrazowe. Największą powierzchnię wśród obszarów prawnie chronionych zajmują obszary chronionego krajobrazu.

3.2.2 Raport Ochrona Środowiska 2010 Głównego Urzędu Statystycznego

Jest to raport opublikowany w Warszawie w 2010 roku obejmujący analizę środowiskową całego obszaru Polski. Opracowanie składa się z uwag metodycznych, części tabelarycznej, a także ilustracji graficznych. Dokument zawiera działy dotyczące warunków naturalnych, wykorzystania i ochrony powierzchni ziemi i gleby, kopalin, zasobów, wykorzystania, zanieczyszczenia i ochrony wód, zanieczyszczenia i ochrony powietrza, ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, dział dotyczący odpadów, promieniowania i hałasu, a także ekonomicznych aspektów ochrony środowiska.

Dokument wskazuje, że w województwie mazowieckim w 2009 roku pobór wody wynosił 2820 hm^3, z czego 85,9% wykorzystane było na potrzeby przemysłu.

W powiecie nowodworskim pobór wody był równy 3,7 hm^3 (2,5% na potrzeby przemysłu), w powiecie płońskim pobrano 4,8 hm^3 (11,1 % wykorzystano na potrzeby przemysłu), zaś w powiecie płockim 4,8 hm^3 wody (1,7 % poboru ogólnego to pobór wody na potrzeby przemysłu). W samym mieście Płock w 2009 roku ogólny pobór wody wynosił 30,1 hm^3, z czego 77% wody trafiło do sektora przemysłowego.

Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia w województwie mazowieckim to 229,2 hm^3, w powiecie nowodworskim 1,5 hm^3, w powiecie płockim 1,3 zaś w płońskim 1,4 hm^3. Miasto Płock w roku 2009 wyprodukowało 17,1 hm^3 ścieków wymagających oczyszczenia. W województwie mazowieckim 51,3% ludności korzysta z oczyszczalni ścieków. W powiecie nowodworskim 53,2% ludności korzysta z oczyszczalni ścieków, w powiecie płońskim mniej, bo 26,4%, zaś w powiecie płońskim 35,4%. W samym mieście Płock aż 96,1% ludności korzysta z oczyszczalni.

Według danych zgromadzonych przez Główny Urząd Statystyczny w województwie mazowieckim w 2009 roku emisja pyłowych zanieczyszczeń powietrza wynosiła 5,1 tysiąca ton zaś zanieczyszczeń gazowych aż 27 935,1 tysiąca ton. W powiecie płockim emisja gazów jest znikoma, jednak samo miasto Płock, w którym zlokalizowany jest PKN Orlen wytwarza ok. 6 207,1 tysiąca ton gazów. Zakłady szczególnie uciążliwe w powiecie płońskim wytwarzają 28,2 tysiąca ton zanieczyszczeń gazowych, zaś w powiecie nowodworskim 40,3 tysiące ton. W mieście Płock w 2009 roku wystąpiło przekroczenie poziomu immisji pyłu PM 10 mająca wpływ na ochronę zdrowia.

W województwie mazowieckim w roku 2009 wydano 1 591,7 mln zł jako nakłady na środki trwałe służące ochronie, zaś 553,5 mln zł na nakłady służące gospodarce wodnej. W powiecie nowodworskim środki te wynosiły 24,2 mln zł na ochronę środowiska i 3,7 mln zł na gospodarkę wodną. Powiat płocki na środki trwałe służące ochronie środowiska przeznaczył 8,1 mln zł, zaś na środki służące gospodarce wodnej 4,7 mln zł. W powiecie płońskim te nakłady wynosiły 23,9 mln zł (na środki trwałe służące ochronie środowiska), a na gospodarkę wodną 0,6 mln zł. W mieście Płock nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska były równe 208 mln zł, zaś 2,8 mln zł to nakłady na środki służące gospodarce wodnej.

3.2.3 Program ochrony środowiska powiatu płockiego na lata 2011-2015 (projekt)

Projekt przyjęty przez Zarząd Powiatu w Płocku w 2010 r. zawiera informacje nt. podstawowych danych o powiecie, diagnozę stanu środowiska, cele i priorytety ekologiczne, program działań i uwarunkowania realizacyjne powiatu dotyczące stanu środowiska na terenie powiatu. W rozdziale „Podstawowe dane o powiecie” znajdują się informacje nt. położenia i podziału administracyjnego, demografii, gospodarki, rolnictwa, turystyki i dróg.

Powiat płocki położony jest w zachodniej części Niziny Mazowieckiej, który przecina dolina Wisły. Obszar powiatu zamieszkuje 109 031 osób, z czego z rolnictwem związanych jest ok 60 % mieszkańców. Jest to obszar o znacznym potencjale turystycznym i jeden z liczących się regionów turystycznych Mazowsza. **Ok 50% powierzchni powiatu podlega prawnej ochronie przyrodniczej. W ostatnich latach wystąpił znaczny rozwój rolnictwa ekologicznego oraz gospodarstw agroturystycznych**. Największe zakłady gospodarcze w powiecie to m. in PKN Orlen S.A. w Płocku, Basell Orlen Polyolefins Sp. z o.o., Pietrzak Holding w gminie Radzanowo, gorzelnia w gminie Stara Biała.

W rozdziale „Diagnoza stanu środowiska w powiecie” znajdują się informacje nt. zasobów przyrodniczych powiatu. Na terenie omawianego powiatu znajduje się Dolina Środkowej Wisły ustanowionej przez Dyrektywę Ptasią obszarem Natura 2000, a także występują 2 parki krajobrazowe tj. Brudzeński Park Krajobrazowy i Gostyńsko-Wrocławski Park Krajobrazowy. W przygotowaniu jest projekt utworzenia Wiślańsko-Narwiańskiego Parku Krajobrazowego. W powiecie płockim utworzono 15 rezerwatów przyrody. Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe obejmują obszar Jeziora Białobrzeskiego, Józefowskiego, Ciechomickiego, Górskiego, Łąckiego Dużego, Zdworskiego, a także obszar ujścia Skrwy. Na terenie powiatu występuje Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszar Chronionego Krajobrazu „Przyrzecze Skrwy Prawej” a także Gostyńsko-Gąbiński Obszar Chronionego Krajobrazu. Powiat posiada także 90 użytków ekologicznych oraz 187 pomników przyrody. Lasy w powiecie płockim zajmują ok. 17,40% powierzchni, z czego 12,9 % to lasy państwowe.

Szczególne znaczenie przy opracowaniu Wstępnego Studium Wykonalności dla projektu – „Budowa nowej linii kolejowej relacji Modlin-Płock” ma występowanie w powiecie rezerwatów:

- Rezerwat przyrody Kępa Antonińska – rezerwat faunistyczny,
- Rezerwat przyrody Wyspy Zakrzewskie – rezerwat faunistyczny,
- Rezerwat przyrody Wyspy Białobrzeskie – rezerwat faunistyczny,
- Rezerwat przyrody Kępa Wykowska – rezerwat faunistyczny,
- Rezerwat przyrody Ławice Troszyńskie – rezerwat faunistyczny.

Są to rezerwaty utworzone w celu ochrony zagrożonych gatunków ptaków m. in. sieweczki rzecznej, rybitwy i mewy. Rezerwaty te obejmują cenne pod względem przyrodniczym miejsca z unikatową fauną, dlatego też jednym z priorytetów podczas ustalania przebiegu planowanej linii jest ominięcie wspomnianych wyżej obszarów chronionych. W związku z tym, prace prowadzone podczas budowy linii kolejowej, a także jej eksploatacja będą oddziaływały na środowisko w nieznacznym stopniu. Wzięto także pod uwagę obszary chronionego krajobrazu występującego na terenie powiatu płockiego.

Powiat płocki położony jest w całości w dorzeczu środkowej Wisły. Część północna powiatu odwadniana jest przez Wisłę i jej dopływy m. in.: rzekę Skrwę Prawą, Brzeźnicę, Rosicę, Słupiankę, zaś część południową odwadniają: Kanał Dobrzykowski z Nidą Gąbinianką, Nida (dopływ Słudwi) i Skrwa Lewa. Gleby powiatu płockiego to przede wszystkim gliny, piaski, żwiry i napływy rzeczne. Około 70% powierzchni powiatu są glebami przeznaczonymi na użytek rolny. Wśród nich w przewadze są grunty orne klasy II-IV. Ochroną objęte są użytki rolne klasy I-III, powstałe z gleb pochodzenia mineralnego (występują na terenie gminy Radzanowo i Słupno) oraz użytki rolne klasy IV-VI pochodzenia organicznego. Na omawianym terenie powiatu znajdują się złoża kopalin pospolitych–głównie piasku, surowca ilastego i torfów.

Dokument podkreśla, że w powiecie płockim produkowana jest nadmierna ilość odpadów. Niepokojący jest fakt, iż podstawową formą unieszkodliwiania odpadów jest ich składowanie. Pozytywnym aspektem w powiecie płockim jest powolna, ale systematyczna poprawa gospodarowania odpadami. Znaczącym w tej kwestii było zamknięcie składowisk odpadów niespełniających wymogów ochrony środowiska.

W podrozdziale dokumentu p.n. „Powietrze" stwierdzono, że w roku 2007 i 2008 przekroczony został dopuszczalny poziom benzo(α)pirenu oraz ozonu w powietrzu. Przekroczenia poziomu ozonu wystąpiło w południowo- wschodniej części powiatu tj. w gminach Gąbin, Słubice, Słupno, Bodzanów, Mała Wieś, Wyszogród. Poziom benzo(α)pirenu przekroczony został w gminach: Gąbin, Bielsk, Maszewo Duże, Staroźreby. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza w ilościach przekraczających podstawowe normy są źródła komunikacyjne oraz paliwa stałe spalane w celach grzewczych.

Klimat akustyczny w powiecie płockim zależny jest od komunikacji, usług i przemysłu. W 2005 pomiary hałasu wykonane przez GDDKiA na dwóch stanowiskach pomiarowych (trasa Płock-Bielsk i trasa Bielsk-Drobin) nie wskazywały przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. W dokumencie zaznaczono jednak, iż ponowne pomiary przeprowadzane w 2010 przez GDDKiA mogą wskazywać przekroczenie norm poziomu hałasu (dokument wydany był w roku 2010, dlatego też nie zostały uwzględnione wspomniane pomiary). Przeprowadzone pomiary hałasu przez MWIOŚ w 2008 r. w miejscowości Drobin i Gąbin wskazały przekroczenie poziomu dopuszczalnego zarówno w porze dnia i nocy. W powiecie płockim nie występuje hałas lotniczy. Hałas, których źródłem były zakłady produkcyjne ograniczony został poprzez podjęcie odpowiednich działań mających na celu redukcję poziomu hałasu.

W powiecie płockim nie występuje przekroczenie poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

Na terenie omawianego powiatu największym zagrożeniem naturalnym są powodzie. Do obszarów zagrożonych powodzią przy uszkodzeniu wałów przeciwpowodziowych należą tereny po obu stronach Wisły. Najbardziej zagrożonymi terenami powiatu jest gmina Duninów, Gąbin, Słubice, Słupno, Bodzanów, Mała Wieś, gmina i miasto Wyszogród.

Kolejny dział pn. „Cele i priorytety ekologiczne w powiecie” wymienia cel strategiczny jakim jest **poprawa stanu środowiska i ochrona jego zasobów**. Cele główne mające na celu realizację celu strategicznego to: ograniczenie emisji substancji i energii, ochrona zasobów naturalnych, rozwój energetyki odnawialnej, podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa

3.2.4 Program ochrony środowiska powiatu Płońsk do 2011 r.

Jest to program opublikowany jako załącznik do Uchwały Rady Powiatu Nr XX-117-2004. Dokument obejmuje rozdziały dotyczące analizy stanu istniejącego w tym analizę środowiska przyrodniczego powiatu, cele polityki ekologicznej państwa, województwa, a także ustalenia programu na szczeblu powiatowym.

Powiat płoński w 2002 roku zamieszkiwało 91 490 mieszkańców, z czego 22 700 pochodzi z miasta Płońsk. Powiat ma charakter typowo rolniczy, bowiem ogólna powierzchnia użytków rolnych stanowi ponad 100 tysięcy hektarów.

Dokument wskazuje, iż powiat płoński, z uwzględnieniem miasta Płońsk i Raciąż, jest obszarem o małym zanieczyszczeniu powietrza atmosferycznego. Za główne źródła emisji zanieczyszczeń powietrza uznaje się instalacje energetyczne i ciągi komunikacyjne. Dokument wskazuje, że w celu ograniczenia zanieczyszczenia w powietrzu należy zmodernizować kotłownie osiedlowe tak, aby możliwe było przejście na paliwa ekologiczne, a także należy ograniczyć ruch samochodowy, (aby obniżyć stopień zanieczyszczenia powietrza w centrum miasta). Niepokojący jest fakt, że jedynie miasto Płońsk oraz cztery gminy powiatu korzystają z gazu sieciowego. Brak jest też obiektów i urządzeń służących do wytwarzania energii za pomocą odnawialnych źródeł energii. W związku z tym, a także w wyniku wysokich cen oleju opałowego, głównym źródłem energii cieplnej jest węgiel kamienny. Powstaje więc bardzo duży problem z emisją zanieczyszczeń powstających w wyniku procesu spalania w sektorze komunalno-bytowym.

Przy południowej granicy powiatu płońskiego znajduje się rzeka Wisła posiadająca roztokowy charakter. Na terenie powiatu występują także rzeki: Wkra, Sona, Raciążnica i rzeka Płonka. Wszystkie wody powierzchniowe są wodami o niskich klasach wody. Głównym czynnikiem wpływającym na to jest skażenie bakteriologiczne, występowanie związków fosforu i azotu. Źródłami zanieczyszczeń wód powierzchniowych, a także wód podziemnych m. in. spływy powierzchniowe z obszarów rolnych z chemizacji rolnictwa, rolniczego wykorzystania ścieków, jak również z nawożenia gruntów. Poważnym problem są duże ilości ścieków powstających na obszarach wiejskich, które nie są odpowiednio zagospodarowane. Na tych obszarach powstaje także coraz większa ilość odpadów organicznych z produkcji rolnej oraz odpady niebezpieczne pochodzenia przemysłowego. W powiecie płońskim występuje sześć funkcjonujących składowisk odpadów komunalnych, jednak żadne z nich nie posiada zabezpieczenia podłoża.

Dział dotyczący warunków glebowych wskazuje, że na terenie powiatu płońskiego przeważają gleby klasy IV i V tej. Najwięcej gruntów ornych występuje w gminie Płońsk Załuski Dzierzążnia, Czerwińsk. Na terenie powiatu zlokalizowane są zasoby surowcowe tj. kruszywa naturalne, a także surowce ilaste. Na terenie powiatu na rok 2000 występowało 10 eksploatowanych złóż kruszywa naturalnego i 2 eksploatowane złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej.

Omawiany powiat posiada stosunkowo mały stopień zalesienia (ok. 14%). Największa powierzchnia lasów występuje w gminie Nowe Miasto, Sochocin, Joniec, zaś najmniej lasów w gminie Dzierzążnia, Czerwińsk oraz Płońsk. Gatunkiem przeważającym w lasach powiatu płońskiego są sosny, brzozy i dęby. W celu zwiększenia powierzchni lasów w powiecie prowadzone są zalesienia.

W omawianym powiecie występują dwa rezerwaty przyrody (rezerwat Dziektarzewo o powierzchni 5,61 i rezerwat Noskowo), użytki ekologiczne a także liczne pomniki przyrody. Dokument wskazuje zaproponowanie obszaru „Dolina Środkowej Wisły" do wpisania do sieci Natura 2000 (w roku 2004 włączono do programu Natura 2000). **Szczególne znaczenie przy opracowaniu Wstępnego Studium Wykonalności dla projektu – „Budowa nowej linii kolejowej relacji Modlin-Płock" ma rezerwat leśny Noskowo.** Rezerwat ten leży na południe od miasta Płońsk w gminie Naruszewo. Utworzony został w celu ochrony wielogatunkowego starodrzewu o charakterze naturalnym z licznymi pomnikami przyrody. W rezerwacie Noskowo występuje rzadko spotykane zbiorowisko łęgów i grądów wilgotnych z wielogatunkowym drzewostanem. Kompleks ten jest ostoją drobnych zwierząt, a zwierzętom większym jest miejscem wypoczynku i żerowiskiem. Dlatego też **jednym z priorytetów podczas ustalania przebiegu planowanej linii jest ominięcie wspomnianych wyżej obszaru chronionego.** Uwzględniono także obszary chronionego krajobrazu występującego na terenie powiatu płońskiego**.**

W powiecie płońskim nie występuje problem przekroczenia poziomu hałasu, ponieważ nie występują tam zakłady pod tym względem uciążliwe. W związku z tym najpoważniejszym źródłem hałasu są ciągi komunikacyjne. Na terenie powiatu przebiega 6 dróg krajowych, 5 dróg wojewódzkich, a także drogi powiatowe i drogi gminne. Uzupełnieniem transportu drogowego w powiecie jest transport kolejowy. Jest to linia kolejowa niezelektryfikowana jednotorowa relacji Sierpc-Płońsk-Nasielsk, której znaczenie w ostatnich latach spadło.

Dział dotyczący ustaleń programu ochrony środowiska powiatu płońskiego wskazuje za misję programu **„Zarządzanie środowiskiem szansą zrównoważonego rozwoju powiatu płońskiego"**. Aby realizować misję programu przyjęto główne cele:

- dbałość o utrzymanie i poprawę stanu naturalnego środowiska,
- oszczędne gospodarowanie zasobami,
- wspieranie technologii przyjaznych środowisku,
- propagowanie ekologicznego stylu produkcji i konsumpcji.

6. Wyznaczono także priorytety Programu Ochrony Środowiska:

- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska naturalnego,
- ochrona wód i racjonalna gospodarka wodno-ściekowa,
- kształtowanie krajobrazu leśnego,
- zapobieganie i przeciwdziałanie zagrożeniom ekologicznym,
- zgodna z prawem gospodarka odpadami,
- edukacja ekologiczna,
- zrównoważony rozwój gospodarczy.

3.2.5 Program ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego na lata 2008-2011 – aktualizacja

Dokument opracowany przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „POLGEOL" wydany został w 2007. Program zawiera działy: cele i zasady polityki ekologicznej, ogólna charakterystyka, ocena stanu środowiska z określeniem strategii działań na rzecz ochrony standardów środowiska, podstawowe cele polityki ekologicznej powiatu nowodworskiego i harmonogram działań.

Powiat nowodworski położony jest na części obszaru Kotliny Warszawskiej, Wysoczyzny Płońskiej i Wysoczyzny Ciechanowskiej. Ok. 59% powierzchni powiatu zajmują użytki rolne, z czego znaczną częścią są użytki rolne. Na tym terenie dominują gospodarstwa o powierzchni do 5 ha. W gminie Zakroczym i Nasielsk występują dobre gleby ochronne, bielicowe, które należą do III i IV klasy bonitacyjnej. Z kolei w gminach Czosnów i Leoncin przeważają mało urodzajne piaszczyste gleby, które zaliczane są do V i VI klasy bonitacyjnej. W powiecie nowodworskim rozwijającą się gałęzią gospodarki jest turystyka.

Przez teren powiatu nowodworskiego przebiega droga krajowa DK 7, DK 62, sześć dróg wojewódzkich (579, 576, 571, 619, 621, 630) a także szereg dróg powiatowych i gminnych. Powiat obsługiwany jest także przez transport kolejowy.

Na omawianym terenie występują złoża kruszywa naturalnego, a także surowców ilastych ceramiki budowlanej. Jedynym legalnie eksploatowanym złożem jest złoże kruszywa naturalnego o nazwie Paulinowo II, jednak na terenie powiatu istnieją liczne miejsca nielegalnego poboru kruszywa.

Powiat nowodworski położony jest w dorzeczu Wisły. Na obszarze powiatu zlokalizowane jest ujście rzeki Wkry do Narwi, a także rzeki Narew do Wisły. 61% powierzchni Ziemi Nowodworskiej zajmują obszary objęte ochroną. Na terenie gminy Leoncin i Czosnów położona jest północna część Kampinoskiego Parku Narodowego, który uznany jest jako Światowy Rezerwat Przyrody, a także który obejmuje tereny Puszczy Kampinoskiej należącej do obszarów Natury 2000. Innym obszarem Natura 2000 położonym na terenie omawianego powiatu jest Dolina Środkowej Wisły. Obszar ten leży na terenie gmin tj. Nowy Dwór Mazowiecki, Czosnów, Leoncin i Zakroczym. Inne ważne obszary posiadające walory

przyrodnicze to dziesięć rezerwatów przyrody, cztery obszary chronionego krajobrazu tj. Warszawski OChK, Nasielsko-Karniewski OChK, Nadwkrzański OChk, Krysko-Janiecki OChK, OChK Zakroczymskie Parowy. W powiecie występuje także 87 pomników przyrody. Dokument wymienia obszary Doliny Wkry i Forty Modlińskie jako obszary wytypowane do wpisania rejestru Natury 2000 (dokument opublikowany w roku 2007, a w roku 2008 tereny te włączono do sieci Natura 2000).

Rezerwat przyrody znajdujący się w obszarze objętym analizą Wstępnego Studium Wykonalności jest rezerwat o nazwie Zakole Zakroczymskie, Jest to rezerwat faunistyczny, położony w gminie Zakroczym. Obejmuje wyspy, piaszczyste łachy a także wody płynące rzeki Wisły. Opracowane warianty linii kolejowej Wstępnego Studium Wykonalności nie narusza terenu chronionego rezerwatu.

Na obszarze powiatu wyróżnić można tereny zieleni urządzonej oraz obiekty zabytków. Są to m. in: park miejski im. Wybickiego w Nowym Dworze Mazowieckim, uroczysko Dębina w Nowym Dworze Mazowieckim z drzewostanem dębowym,

Twierdza Modlin oraz obiekty fortyfikacyjne i towarzyszące im zadrzewienia, zespół dworski w Trębkach, zespół pałacowo-parkowy w Smoszewie. Lasy i grunty leśne powiatu zajmują prawie 26% jego powierzchni Wchodzą w skład nadleśnictwa Jabłonna i Płońsk. W przewadze są to lasy mieszane.

Stan wód rzek przepływających przez obszar powiatu nowodworskiego jest zły i z roku na rok się pogarsza. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód jest nieprawidłowa gospodarka wodno-ściekowa a także zrzuty ścieków komunalnych. Na terenie powiatu nowodworskiego istnieją 22 oczyszczalnie ścieków, a także dwa czynne składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Najwięcej, bo aż 39% spośród odpadów stanowią odpady ulegające biodegradacji.

W powiecie nowodworskim największy wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają źródła lokalne oraz oddziaływanie zanieczyszczeń źródeł z aglomeracji warszawskiej i sąsiednich powiatów. Na czystość powietrza atmosferycznego ma wpływ emisja punktowa z podmiotów gospodarczych, emisja z pieców węglowych w budynkach jednorodzinnych, zakładów przemysłowych, transportu samochodowego, a także nielegalnie spalanych odpadów. Największy wpływ na stan powietrza atmosferycznego ma m.in. zanieczyszczenie komunikacyjne w postaci tlenku azotu, tlenku węgla i węglowodorów pochodzących z emisji spalin samochodowych.

Na obszarze Ziemi Nowodworskiej odnotowuje się hałas przemysłowy, a także hałas komunikacyjny. Hałas komunikacyjny może być poważnym problemem dla obszarów zurbanizowanych jednak brak jest dokładnych danych dotyczących poziomu hałasu występującego wzdłuż dróg krajowych i dróg wojewódzkich. Istotnym źródłem emisji hałasu jest także istniejąca linia kolejowa relacji Warszawa-Gdańsk Dokument stwierdza, że,

zagrożeniem wzrostu poziomu hałasu w powiecie jest rozbudowa lotniska Modlin i stworzenie na tym terenie międzynarodowego portu lotniczego. W wyniku tego na terenie powiatu pojawi się zarówno hałas lotniczy jak i nastąpi wzrost natężenia ruchu pojazdów.

Podstawowymi celami strategicznymi programu ochrony środowiska dla powiatu nowodworskiego na lata 2008-2011, wymienionymi w dokumencie są: ograniczenie emisji substancji i energii, ochrona środowiska przyrodniczego i krajobrazu, poprawa stanu bezpieczeństwa ekologicznego, racjonalne gospodarowanie środowiskiem, zwiększenie aktywności obywatelskiej i podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

3.2.6 Wnioski

Wstępne Studium Wykonalności dla projektu pt.: „Budowa nowej linii kolejowej Modlin-Płock" ze względu na wysokie walory środowiskowe przewiduje ich ochronę. Planowane warianty linii kolejowej omijają obszary Natury 2000, teren licznych rezerwatów przyrody, a także uwzględniają obszary krajobrazowe znajdujące się w powiecie nowodworskim, płońskim i płockim.

Poza tym pas zajęcia terenu na potrzeby linii kolejowej ma znacznie mniejszą szerokość niż przy budowie drogi, co jednocześnie zmniejsza stopień negatywnego oddziaływania na środowisko.

Powstanie linii kolejowej na relacji Modlin-Płock może być powodem redukcji ruchu samochodowego na terenie powiatu nowodworskiego, płońskiego i płockiego. Dzięki temu zmniejszeniu może ulec emisja spalin odprowadzanych do atmosfery, a także poziom hałasu na obszarach zlokalizowanych w bliskości z ciągami drogowymi. Należy zaznaczyć także, że linia kolejowa jest źródłem podwyższonego poziomu hałasu, jednak jest to uciążliwość krótkotrwała, występująca jedynie podczas przejazdu pociągu.

3.3 Przegląd standardowych formularzy danych dla obszarów Natura 2000

W tym rozdziale zostały przedstawione informacje na temat obszarów Natura 2000 i wpływ projektowanej linii kolejowej na te obszary.

3.3.1 OSO Dolina Środkowej Wisły

Dolina Środkowej Wisły (DŚW) jest ostoją ptasią o randze europejskiej E 46. Występują tam co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

DŚW jest bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, gdzie gniazduje ok. 40-50 gatunków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3, C6) następujących gatunków ptaków: brodziec piskliwy, krwawodziób, mewa czarnogłowa, mewa pospolita, ostrygojad (PCK), płaskonos, podgorzałka (PCK), podróżniczek (PCK), rybitwa białoczelna (PCK), rybitwa rzeczna, sieweczka obrożna (PCK), sieweczka rzeczna (PCK),

śmieszka, zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bocian czarny, czajka i rycyk.

W okresie wędrówek w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bocian czarny (do 245 osobników). W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) czapli siwej i krzyżówki; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) zimuje gągoł i bielczek; ptaki wodno-błotne występują zimą w koncentracjach powyżej 20 000 osobników (C4). Obszar jest bardzo ważny dla ptaków zimujących i migrujących.

Standardowy Formularz Danych (Natura 2000) dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO) podkreśla, że ujemny wpływ na obszar mogą mieć:

- planowana regulacja koryta rzeki, a w szczególności długoterminowe plany jej kaskadyzacji,
- zanieczyszczenie wód,
- niszczenie lasów nadrzecznych,
- płoszenie ptaków w okresie lęgowym,
- kłusownictwo rybackie,
- palenie ognisk i pożary łąk,
- penetracja (raczej rzadka) przez wędkarzy wysp w okresie lęgowym ptaków,
- wycinanie przez miejscową ludność drzew (głównie w międzywalu).

Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową oraz koryto rzeczne wymagają utrzymywania ich w należytym stanie technicznym. Na obszarze będą prowadzone działania zapewniające swobodny spływ wód oraz lodu. Przy wykonywaniu powyższych zadań zachowana zostanie dbałość o utrzymanie dobrego stanu ekologicznego doliny. Wykonywanie tych prac obejmuje różne fragmenty doliny rzecznej i nie ma istotnego wpływu na całość obszaru Natura 2000.

3.3.2 SOO Kampinoska Dolina Wisły

Kampinoska Dolina Wisły obejmuje fragment naturalnej doliny dużej rzeki nizinnej o charakterze roztokowym wraz z charakterystycznym strefowym układem zbiorowisk roślinnych reprezentujących pełne spektrum wilgotnościowe i siedliskowe w obrębie obu tarasów.

Jednocześnie obszar jest fragmentem jednego z najważniejszych europejskich korytarzy ekologicznych. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są lasy łęgowe (*91E0). Bezpośrednio z korytem Wisły związane są ginące w skali Europy nadrzeczne łęgi wierzbowe Salicetum albo-fragilis (*91E0-1) i topolowe Populetum albae (*91E0-2), których występowanie ograniczone jest do międzywala i starszych wysp. Największe i najcenniejsze fragmenty tych lasów znajdują się w okolicy Zakroczymia w rezerwacie "Zakole

Zakroczymskie" oraz na dużych wyspach w rezerwacie "Ławice Kiełpińskie" położonym w gminie Łomianki i dzielnicy Warszawa - Białołęka. Pomiędzy Młodzieszynkiem a Dobrzykowem na odcinku około 40 km, tereny przyskarpowe wieńczące dolinę Wisły, porastają łęgi olszowo-jesionowe Fraxino-Alnetum (*91E0-3). Prezentują one różne fazy rozwojowe, od dojrzałych i reprezentatywnych płatów po stosunkowo młode fitocenozy z niedojrzałym drzewostanem, stanowiące początkową fazę regeneracyjną.

Dopełnieniem krajobrazu leśnego tego obszaru są łęgi wiązowo-jesionowe Ficario ulmentum minoris typicum (91F0) oraz grądy subkontynentalne Tilio carpinetum typicum (9170). Zajmują one bardzo niewielkie powierzchnie głównie w strefie przejściowej pomiędzy dnem doliny, a jej wysokimi, partiami krawędziowymi charakteryzującymi się mozaiką wąwozów erozyjnych i południową ekspozycją. Z działalnością dużej nieuregulowanej rzeki nizinnej nierozerwalnie związane są starorzecza (3150), zwane wiśliskami. Największe i najcenniejsze zbiorniki to: Jeziorko Kiełpińskie będące jednocześnie rezerwatem przyrody, Jeziorko Secymińskie oraz starorzecza w okolicy Nowosiadła, Kępy Polskiej i Bód Borowickich. Z innych, typowych dla rzek siedlisk przyrodniczych godne podkreślenia są ziołorośla nadrzeczne (6430) oraz muliste zalewane brzegi (3270). Pierwsze reprezentowane są przez ze zbiorowiska ze związku Convolvutetalia sepium: Cuscuto-Calystegietum sepium, Urtico-Calystegietum sepium oraz Calystegio-Eupatorietum. Drugie stanowią miejsca występowania dla roślinności namuliskowej ze związku Bidention tripartiti reprezentowane przez zbiorowiska - Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri i Chenopodietum rubri. W obrębie doliny znaczący udział w krajobrazie mają łąki reprezentujące wszystkie wyższe jednostki syntaksonomiczne w obrębie klasy Molinio-Arrhenatheretea. Do najcenniejszych należą ekstensywnie użytkowane łąki rajgrasowe Arrhenatherion elatioris (6510-1) zróżnicowane pod względem wilgotności i Żyzności podłoża na kilka podzespołów, łąki wiechlinowo-kostrzewowe Poa-Festucetum rubrae (= zbiorowisko Festuca rubra i Poa pratensis) (6510-2) oraz bardzo rzadkie w obrębie tarasu zalewowego zmiennowilgotne łąki trzęślicowe ze związku Molinietalia (6410). Luźne piaski akumulacyjne naniesione przez rzekę w obrębie tarasy zalewowej, porastają ciepłolubne murawy napiaskowe z klasy Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis (6120), reprezentowane m.in. przez murawy z lepnicą tatarską Corynephoro-Silenetum tataricae i lepnicą wąskopłatkową Sileno otitis-Festucetum.

Różnorodność siedlisk warunkuje znaczne bogactwo gatunkowe zwierząt i roślin, w tym wielu chronionych i zagrożonych wymarciem. Na szczególną uwagę zasługuje ichtiofauna rzeki, która pomimo znacznego jej zanieczyszczenia jest bogata w gatunki. Przetrwała ona i utrzymuje się w stanie zdolnym do samoistnej regeneracji w przypadku zahamowania dalszego pogarszania się stanu siedlisk, w tym przypadku wód. W obrębie obszaru występuje jedna z najliczniejszych w Polsce populacji bolenia Aspius aspius (1130). Z korytem rzeki nierozerwalnie związane są stabilne i silne liczebnie populacje bobra Castor fiber (1337) oraz wydry Lutra lutra (1355). Starorzecza z kolei stanowią siedlisko Życia dla kumaka nizinnego Bombina bombina (1188) i traszki grzebieniastej Triturus cristatus (1166). Obszar pełni kluczową rolę dla ptaków zarówno w okresie lęgowym, jak i podczas

sezonowych migracji. Znaczna część gatunków wymienionych jest w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej.

Standardowy Formularz Danych (Natura 2000) dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO) dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO) podkreśla, że ujemny wpływ na obszar mogą mieć:

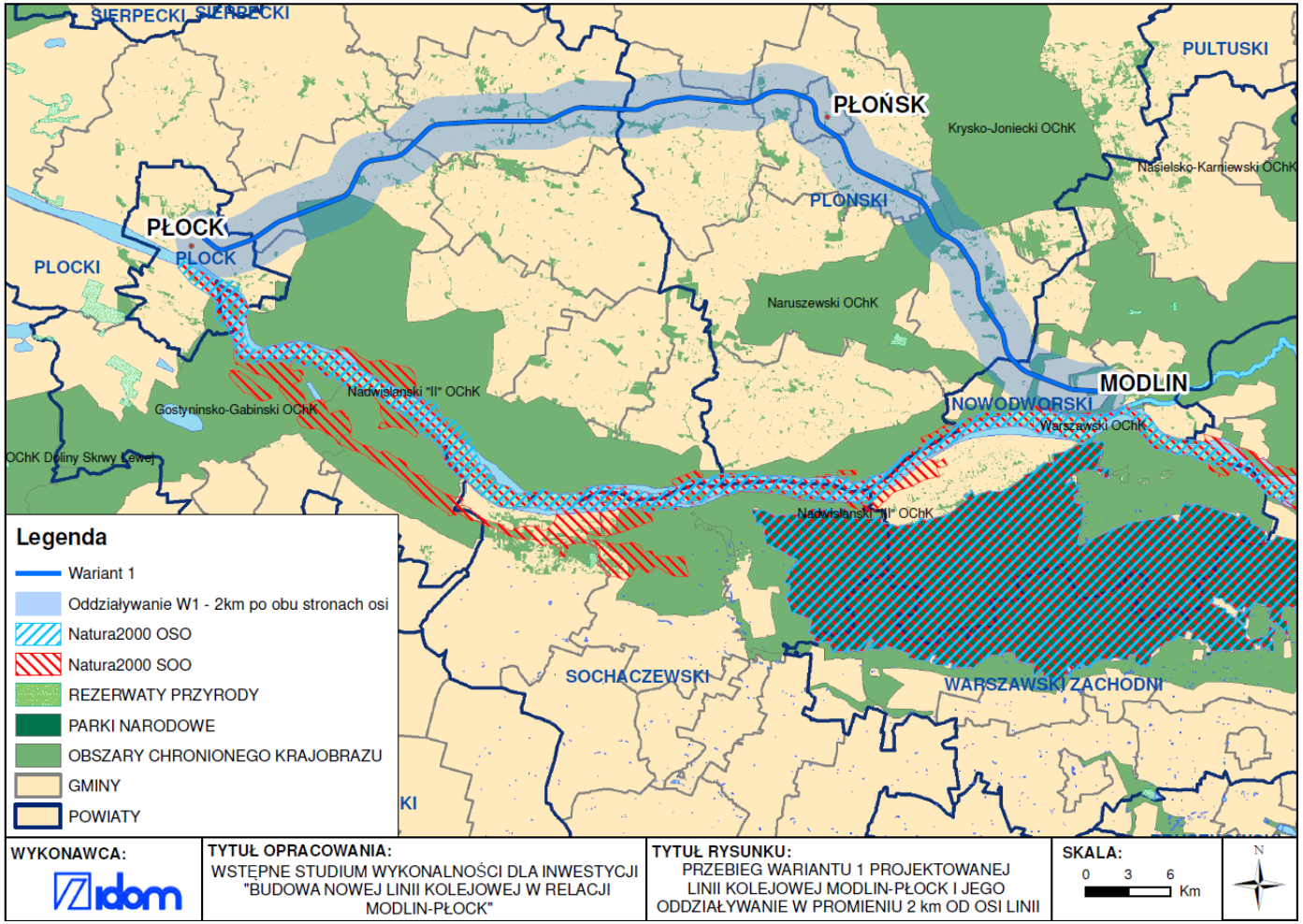
- plan udrożnienia szlaku wodnego Wschód-Zachód, który ma być dostępny docelowo dla ciężkiego sprzętu pływającego o ładowności przekraczającej 1000 t. W praktyce oznacza to regulację i pogłębienie koryta oraz zabudowę hydrotechniczną rzeki,
- usuwanie z międzywala drzew i krzewów w ramach ochrony przeciwpowodziowej,
- zanieczyszczenie wody i wzrost jej trofii,
- niegospodarne korzystanie z zasobów wodnych rzeki na potrzeby komunalne i przemysłowe Warszawy,
- w przypadku siedlisk przyrodniczych jakimi są łąki oraz ciepłolubne murawy zasadnicze znaczenie mają przekształcenia gospodarcze i ekonomiczne w sektorze rolniczym, powodujące stopniowy zanik tradycyjnej gospodarki łąkowo-pasterskiej,
- z jednej strony, zaprzestanie wypasu i wykaszania przyspiesza sukcesję wtórną. Z drugiej, wzrost roli dużych gospodarstw nastawionych na jeden rodzaj produkcji prowadzi do drastycznych przekształceń w środowisku przyrodniczym i powoduje spadek różnorodności biologicznej na wszystkich jej poziomach,
- wzrastający niekontrolowany ruch turystyczny i szeroko pojętą, niezorganizowaną i spontaniczną rekreację. Jest to efekt braku odpowiednich regulacji i kontroli administracyjnych w tym zakresie oraz śladowej ilość ścieżek dydaktycznych i turystycznych wraz z odpowiednią infrastrukturą,
- kłusownictwo - szczególnie eksploatowane są zasoby ryb, zarówno w samej rzece jak i starorzeczach.

3.3.3 Warianty przebiegu linii na tle Natury 2000

Na kolejnych stronach opracowania przedstawiono warianty przebiegu linii wraz z zaznaczonymi obszarami Natury 2000 OSO i SOO.

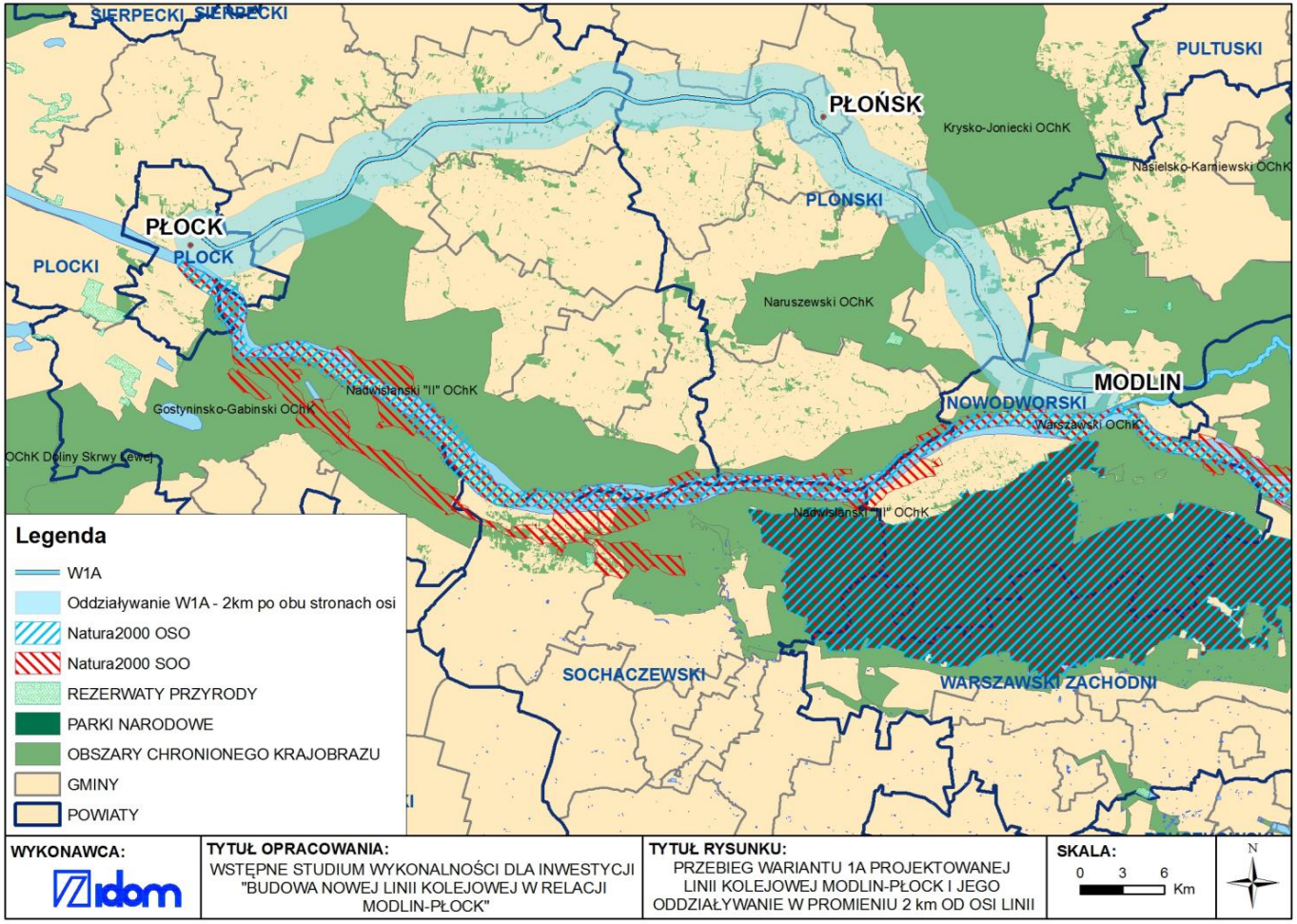
Jak wspomniano wcześniej, żaden z wariantów nie przechodzi przez omawiane obszary. Jedynie bufor odsunięty o 2,0 km w kierunku północnym i południowym pokrywa obszary Natury 2000 SOO i OSO, lub bufory utworzone z tych terenów.

3.3.3.1 Wariant 1



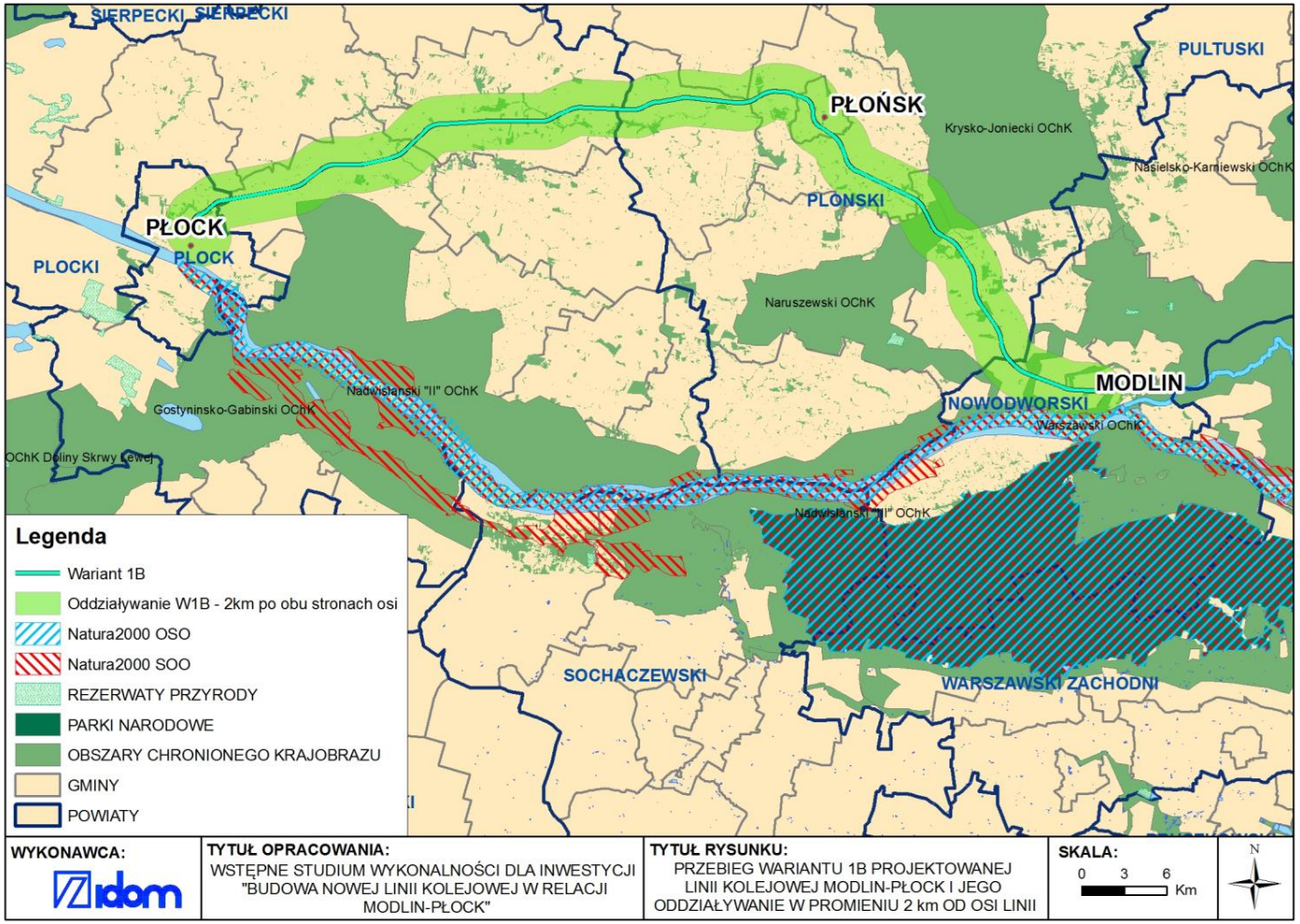
Ilustracja 32. Przebieg wariantu 1 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.3.3.2 Wariant 1A



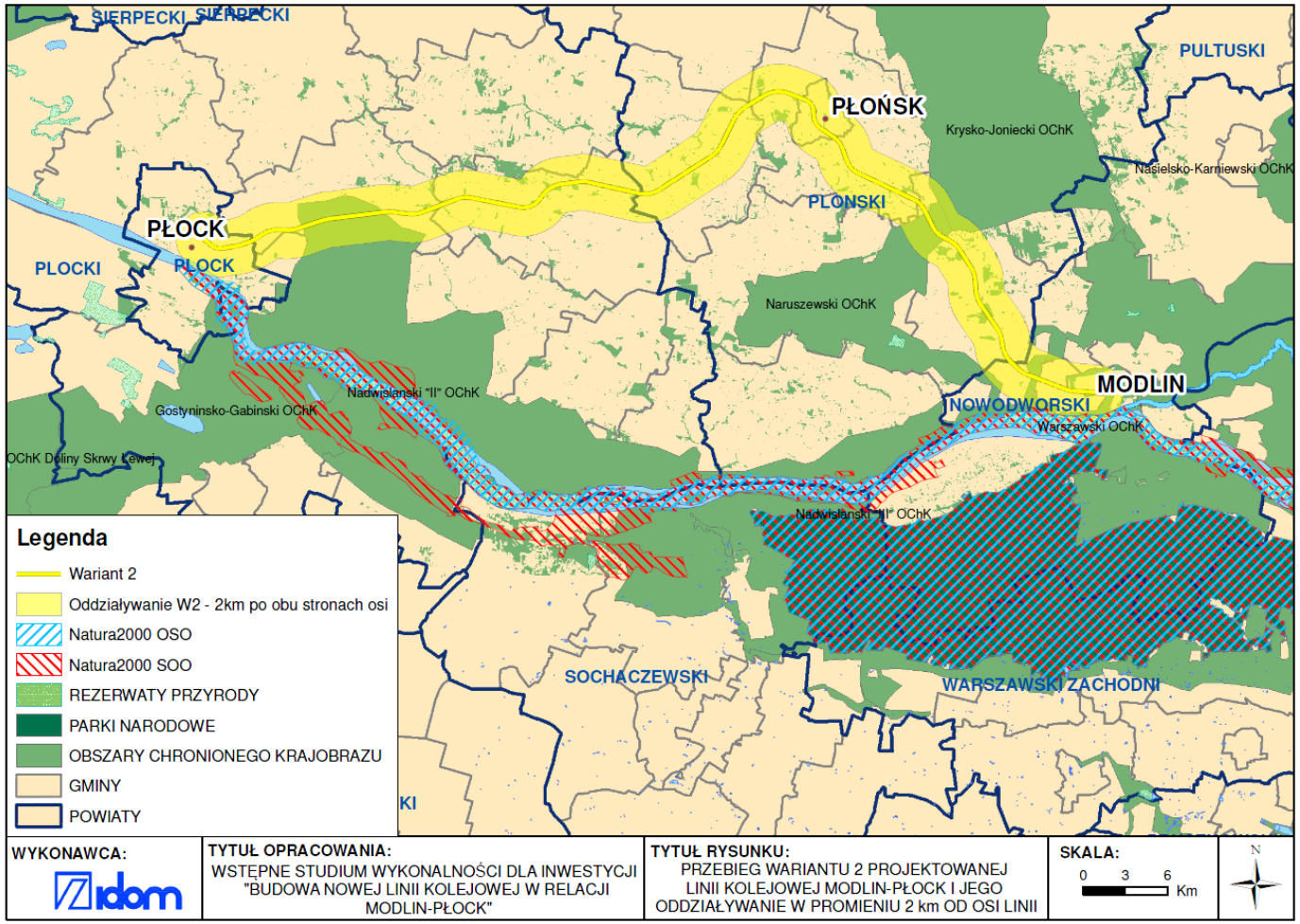
Ilustracja 33. Przebieg wariantu 1A na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.3.3.3 Wariant 1B



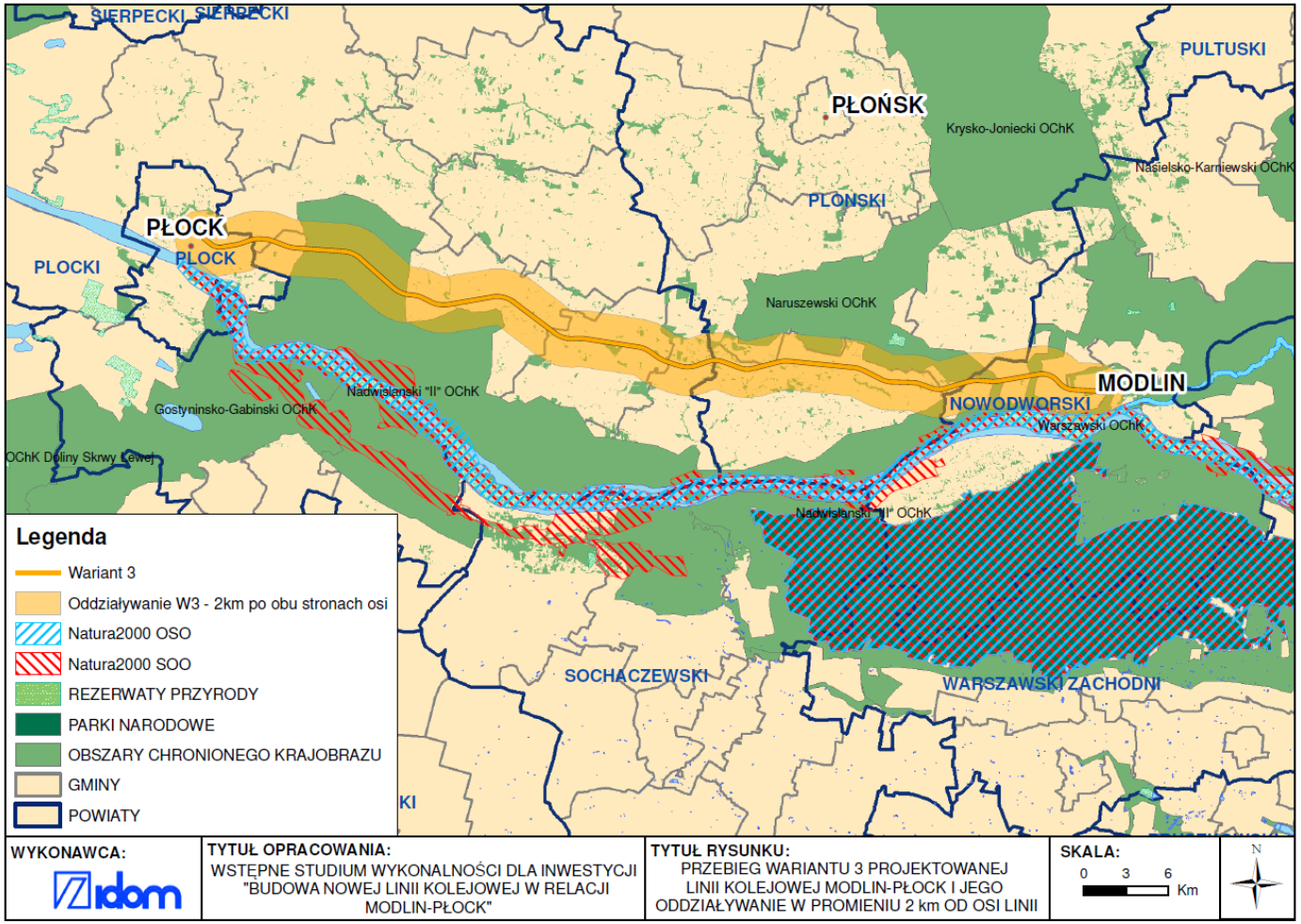
Ilustracja 34. Przebieg wariantu 1B na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.3.3.4 Wariant 2



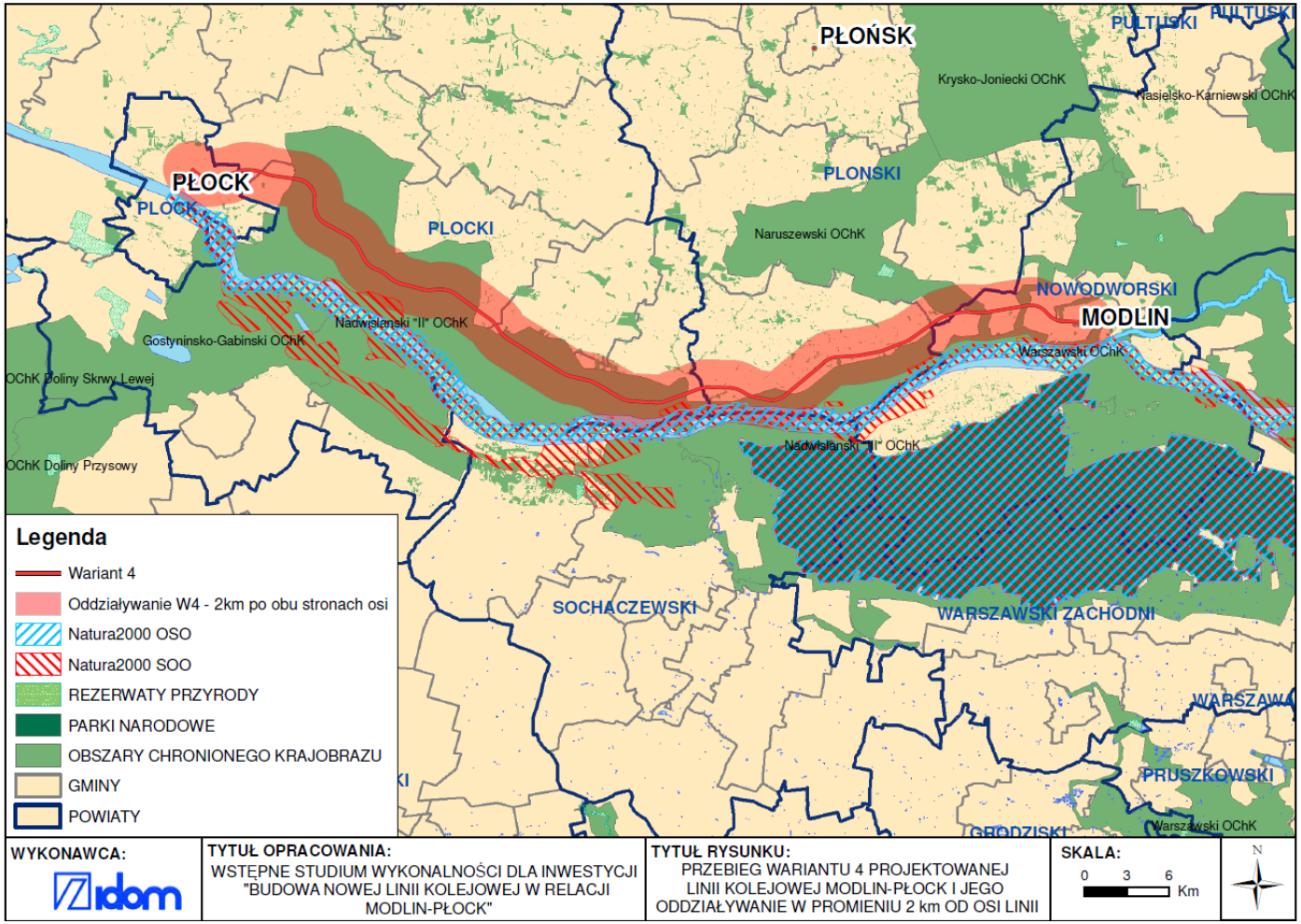
Ilustracja 35. Przebieg wariantu 2 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.3.3.5 Wariant 3



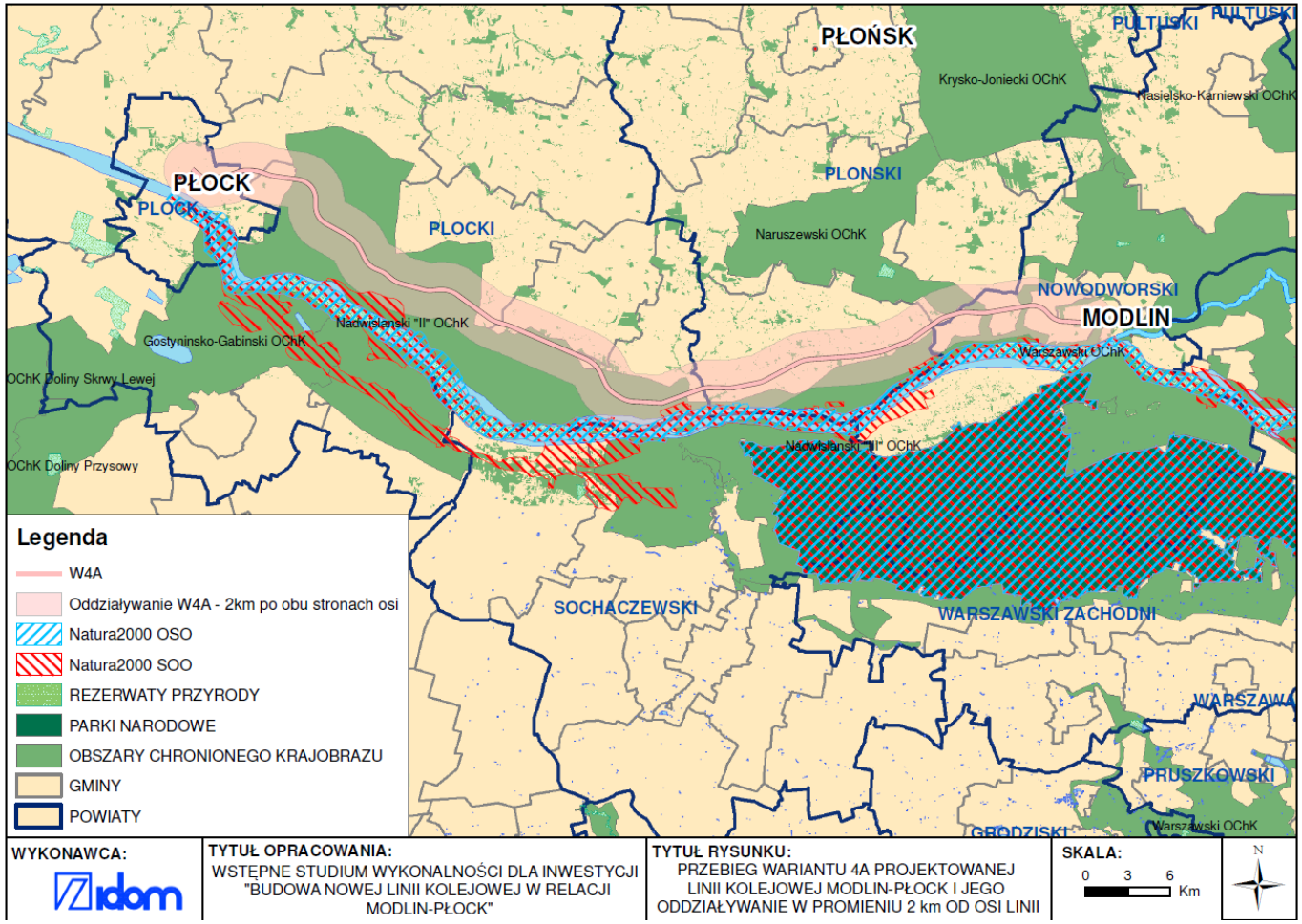
Ilustracja 36. Przebieg wariantu 3 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.3.3.6 Wariant 4



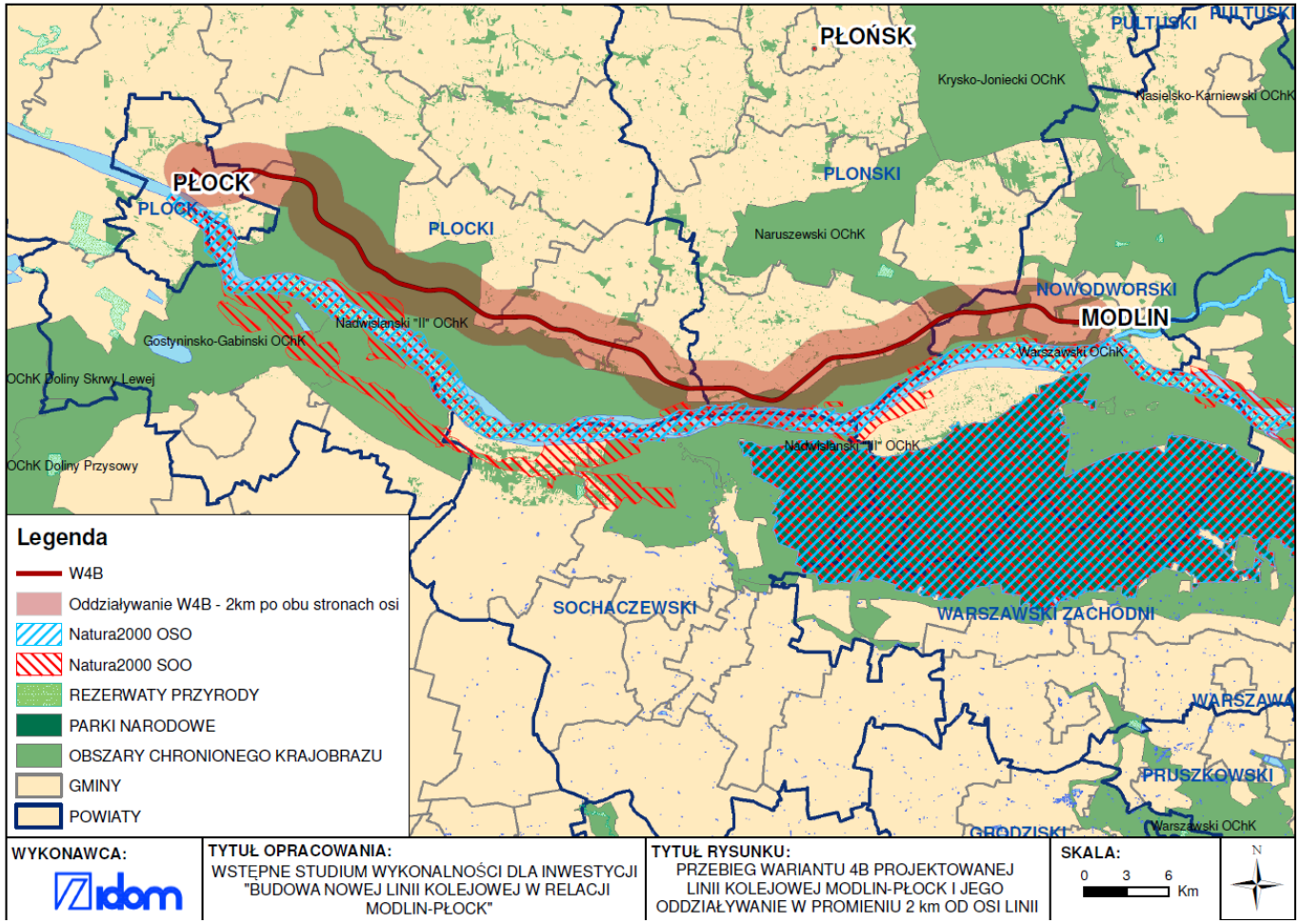
Ilustracja 37. Przebieg wariantu 4 na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.3.3.7 Wariant 4A



Ilustracja 38. Przebieg wariantu 4A na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.3.3.8 Wariant 4B



Ilustracja 39. Przebieg wariantu 4B na tle obszarów Natury 2000, źródło: IDOM

3.4 Przegląd podstaw prawnych ochrony środowiska w UE i w Polsce

3.4.1 Dyrektywy UE

Poniższe dyrektywy zostały wdrożone w Polsce poprzez regulacje ustaw i wydanych na ich podstawie rozporządzeń.

- **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, L 319 z 07.11.1979, str. 3, L 115 z 08.05.1991, str. 41 i L 164 z 30.06.1994, str. 9). Dyrektywa określa wymagania, jakie powinno spełniać prawo krajowe w zakresie ochrony dzikiego ptactwa.

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko** (Dz. Urz. WE L 175 z 05.07.1985, str. 40, L 73 z 14.03.1997, str. 5 i L 156 z 25.06.2003, str. 17). Dyrektywa określa wymagania, jakie powinno spełniać prawo krajowe w zakresie oceny wpływu przedsięwzięć na środowisko.

- **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 i L 305 z 08.11.1997, str. 42). Dyrektywa określa wymagania, jakie powinno spełniać prawo krajowe w zakresie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. Zawiera definicje i sposób ustanawiania obszarów Natura 2000.

- **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 określa wymagania, jakie powinno spełniać prawo krajowe w zakresie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku** (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12). Dyrektywa określa wymagania, jakie powinno spełniać prawo krajowe w zakresie do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE** (Dz. Urz. WE L 156 z 25.06.2003, str. 17). Dyrektywa określa wymagania, jakie powinno spełniać prawo krajowe w zakresie udziału społeczeństwa przy sporządzaniu niektórych planów i programów dotyczących środowiska.

3.4.2 Konwencje międzynarodowe

- **Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r.** (Dz.U. 2003 nr 2 poz. 17).

Strony Konwencji zobowiązują się m.in. do zapewnienia ochrony określonych gatunków zwierząt.

3.4.3 Ustawy

- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska** (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.; tekst jednolity Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150)

Ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju.

Zgodnie z ustawą, *„Kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko, jest obowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu.”*

„W trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.”

Przebieg linii kolejowej musi uwzględniać ochronę walorów krajobrazowych oraz możliwość przemieszczania się dziko żyjących zwierząt. W praktyce możliwość bezpiecznej migracji zwierząt zapewnia się poprzez budowę przejść dla dużych i małych zwierząt (zwłaszcza w przypadku wygrodzenia linii kolejowej) lub zastosowanie urządzeń odstraszających zwierzynę przed przejazdem pociągu (na liniach niewygrodzonych).

Ustawa stanowi, że linia kolejowa musi przebiegać w określonej odległości od zakładu stwarzającego zagrożenie poważnej awarii, w tym zespołu zbiorników produktów naftowych, jeśli znajduje się ona na wykazie linii kolejowych o znaczeniu państwowym.

Zasady ochrony środowiska podczas budowy i oddania do eksploatacji nowej linii kolejowej określają art. 75 i 76 ustawy. Jeśli ochrona nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności przez kompensację przyrodniczą. Jej zakres określa się w decyzji o pozwoleniu na budowę lub innej decyzji, np. o środowiskowych uwarunkowaniach, która została poprzedzona oceną oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Obiekt budowlany może być oddany do użytkowania tylko, jeśli spełnia wymagania ochrony środowiska. Na 30 dni przed oddaniem do użytkowania obiektu mogącego znacząco oddziaływać na środowisko należy o terminie oddania do użytkowania poinformować wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Do sieci radiokomunikacyjnej stosowanej na liniach kolejowych odnosi się art. 122a. Zobowiązuje on użytkownika instalacji radiokomunikacyjnej o określonych parametrach emisji do wykonywania pomiarów poziomu pola elektromagnetycznego. Pomiary te przeprowadza się bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania lub zmianie warunków pracy instalacji znaczącej dla poziomu pola elektromagnetycznego, a ich wyniki przekazuje się wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska i państwowemu wojewódzkiemu inspektorowi sanitarnemu.

Dział III ustawy (art. 173-179) w całości dotyczy warunków eksploatacji obiektów transportowych, w tym linii kolejowych.

- **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. 2008 nr 199 poz. 1227)

Ustawa określa:
- zasady i tryb postępowania w sprawach udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, ocen oddziaływania na środowisko oraz transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- organy administracji właściwe w tych sprawach;
- zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska.

Dział V ustawy (art. 59-103) określa szczegółowo procedurę oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura 2000. Zgodnie z omówionym dalej rozporządzeniem, do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagana jest ocena oddziaływania, należą m.in. linie kolejowe wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy oraz mosty, wiadukty lub tunele liniowe w ciągu dróg kolejowych. W związku z tym dla planowanej inwestycji wymagane będzie przeprowadzenie takiej oceny.

- **Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody** (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.; tekst jednolity: Dz.U. 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. zm.)

Ustawa określa cele, zasady i formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu. Zawiera m.in. wykaz zakazów i ograniczeń, jakie obowiązują w parkach narodowych i rezerwatach przyrody, oraz tych, które mogą być wprowadzone na obszarze chronionego krajobrazu, w parku krajobrazowym oraz w stosunku do pomnika przyrody, stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego.

Zakazy, które obowiązują w przypadku form ochrony inne niż obszar Natura 2000, park narodowy i rezerwat przyrody, nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego, po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody. Użytek ekologiczny, podobnie jak pomnik przyrody, jest formą ochrony przyrody, którą rada gminy może znieść w drodze uchwały, po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, m.in. w razie konieczności realizacji inwestycji celu publicznego.

Linia kolejowa w rozpatrywanych wariantach nie przebiega przez parki narodowe, krajobrazowe, rezerwaty przyrody oraz omija w bezpiecznej odległości pomniki przyrody i zabytkowe parki podworskie. Linia, w zależności od wariantu, przebiega przez Naruszewski OChK, Nadwiślański OChK i Warszawski OChK, co będzie wymagało uzgodnienia z wojewodą. Rozpatrywane warianty linii biegną też w pobliżu lub przez użytki ekologiczne, co może wymagać zniesienia tych form ochrony.

- **Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie** (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493)

Ustawa określa zasady odpowiedzialności za zapobieganie szkodom w środowisku i naprawę szkód w środowisku.

Zapisy ustawy mogą być istotne na etapie eksploatacji linii kolejowej, jeśli będzie na niej prowadzony transport towarów niebezpiecznych. Będzie wówczas konieczne podejmowanie działań w celu zapobieżenia ewentualnym szkodom w środowisku.

3.4.4 Rozporządzenia

- **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397)

Rozporządzenie określa:
- rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- rodzaje przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- przypadki, w których zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

Rozporządzenie wymienia m.in. linie kolejowe wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy oraz mosty, wiadukty lub tunele liniowe w ciągu dróg kolejowych. W związku z tym dla planowanej inwestycji powinna być przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia** (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 880)

Rozporządzenie określa rodzaje instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia, a których eksploatacja wymaga zgłoszenia organowi ochrony środowiska. Należą do nich m.in. instalacje radiokomunikacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz, zatem może zaliczać się do nich stosowany na kolei system radiokomunikacyjny.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne** (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 879)

Rozporządzenie określa wzór formularza zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne oraz szczegółowe wymagania dotyczące zakresu danych ujętych w zgłoszeniu instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne. Zgłoszenia takiego należy dokonać w odniesieniu do stosowanego na kolei systemu radiokomunikacyjnego, jeśli jego równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku** (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826)

Rozporządzenie określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami hałasu L_{DWN}, L_N, $L_{Aeq\ D}$ i $L_{Aeq\ N}$ dla rodzajów terenów przeznaczonych na różne cele, z uwzględnieniem rodzaju obiektu lub działalności będącej źródłem hałasu, oraz okresy, do których odnoszą się poziomy hałasu, jako czas odniesienia.

Załącznik do rozporządzenia zawiera tabele, w których określono wartości liczbowe wskaźników hałasu zależnie od jego źródła, w tym linii kolejowych, i od celu przeznaczenia terenu. Na etapie eksploatacji planowanej linii wskazane poziomy hałasu w środowisku nie powinny być przekroczone, czemu służy m.in. budowa obiektów ochrony akustycznej.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami** (Dz.U. 2007 nr 1 poz. 8)

Rozporządzenie określa:
- drogi, linie kolejowe i lotniska, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych;
- terminy zaliczenia dróg, linii kolejowych i lotnisk do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie na środowisko;
- sposoby określania granic terenów objętych mapami akustycznymi.

Zgodnie z rozporządzeniem do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, zalicza się m.in. linie kolejowe, po których przejeżdża ponad 30.000 pociągów rocznie. Jeśli na etapie eksploatacji planowanej linii kolejowej natężenie ruchu przekroczy tę wartość, konieczne będzie sporządzanie map akustycznych.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem** (Dz.U. 2011 nr 140 poz. 824)

Rozporządzenie określa wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku, do których są obowiązani zarządzający drogą, linią kolejową, linią

tramwajową, lotniskiem, portem, wprowadzanych w związku z eksploatacją tych obiektów, oraz ustala przypadki, w których wymagane są ciągłe lub okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii. Ponadto rozporządzenie reguluje referencyjne metodyki wykonywania pomiarów, kryteria lokalizacji punktów pomiarowych i sposoby ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów.

Rozporządzenie nakłada na zarządzającego linią kolejową obowiązek prowadzenia okresowych pomiarów poziomu hałasu w środowisku, jeśli natężenie ruchu na linii przekracza wartość 30 tys. pociągów rocznie.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji** (Dz.U. 2008 nr 215 poz. 1366)

Rozporządzenie określa wymagania w zakresie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, które prowadzący instalację lub użytkownicy urządzeń mają obowiązek przekazywać właściwym organom ochrony środowiska, a także terminy i sposób prezentacji wyników tych pomiarów.

Zapisy rozporządzenia mogą być istotne na etapie eksploatacji linii kolejowej, jeśli natężenie ruchu przekroczy 30 tys. pociągów rocznie i konieczne będzie przeprowadzenie pomiarów na podstawie omówionych wcześniej rozporządzeń.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych** (Dz.U. 2008 nr 153 poz. 955)

Rozporządzenie określa wymagania w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.

Zapisy rozporządzenia są istotne dla ochrony środowiska w zakresie dotyczącym urządzania pasów przeciwpożarowych w lasach oraz umieszczania elementów ochrony akustycznej.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 października 2004 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew** (Dz.U. 2004 nr 228 poz. 2306)

Rozporządzenie określa stawki opłat za usunięcie drzew dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew oraz współczynniki różnicujące stawki w zależności od obwodu pnia.

Zapisy rozporządzenia mogą być istotne na etapie przygotowania i realizacji budowy nowej linii kolejowej, w związku z koniecznością usunięcia drzew znajdujących się na terenie przeznaczonym pod budowę i wniesienia stosownej opłaty za ich usunięcie.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej** (Dz.U. 2010 nr 64 poz. 402)

Rozporządzenie określa szczegółowe sposoby i formy składania informacji o ustalonym zakresie kompensacji przyrodniczej oraz wykonanej kompensacji przyrodniczej.

Zapisy rozporządzenia mogą być istotne na etapie budowy linii kolejowej, jeśli nie będzie możliwa ochrona elementów przyrodniczych, a w pozwoleniu na budowę zostanie nałożony obowiązek kompensacji przyrodniczej lub jej zakres zostanie określony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub innej decyzji, przed wydaniem której została przeprowadzona ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną** (Dz.U. 2004 nr 168 poz. 1764),
- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną** (Dz.U. 2004 nr 168 poz. 1765),
- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną** (Dz.U. 2004 nr 220 poz. 2237).

Powyższe rozporządzenia mogą być istotne dla planowanej inwestycji, jeśli na trasie jej przebiegu znalazłaby się strefa ochrony ostoi lub siedliska gatunku, określona w jednym z tych rozporządzeń, wprowadzona przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska na podstawie art. 60 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Na tej samej podstawie prawnej strefa może być zniesiona.

- **Rozporządzenie Nr 20 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005r. w sprawie Naruszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu** (Dz.Urz.Woj.Maz. Nr 91, poz. 2452)

Rozporządzeniem tym został wprowadzony Naruszewski OChK, przez który przebiegają warianty 3 i 4 planowanej linii kolejowej. W związku z tym realizacja inwestycji w każdym z tych wariantów będzie wymagała uzgodnienia z Wojewodą Mazowieckim.

- **Rozporządzenie Nr 22 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005r. w sprawie Krysko-Jonieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu** (Dz.Urz.Woj.Maz. Nr 91, poz. 2454);

Rozporządzeniem tym został wprowadzony Krysko-Joniecki OChK, przez który przebiegają warianty 1, 1a i 2 planowanej linii kolejowej. W związku z tym realizacja inwestycji w każdym z tych wariantów będzie wymagała uzgodnienia z Wojewodą Mazowieckim.

- **Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu** (Dz. Urz. Woj. Maz. z dn. 14 lutego 2007 r. Nr 42 poz. 870)

Rozporządzeniem tym został wprowadzony Warszawski OChK, w który wkraczają niektóre z wariantów przebiegu planowanej linii kolejowej. W związku z tym, realizacja inwestycji będzie wymagała uzgodnienia z Wojewodą Mazowieckim.

- **Rozporządzenie Nr 14 Wojewody Mazowieckiego z dnia 27 lipca 2006 r. w sprawie Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu położonego na terenie powiatów płońskiego, płockiego i sochaczewskiego** (Dz. Urz. Woj. Maz. z dn. 11 sierpnia 2006 r. Nr 157 poz. 6151)

Rozporządzeniem tym został wprowadzony Nadwiślański OChK, przez który przebiega większość wariantów planowanej linii kolejowej. W związku z tym realizacja inwestycji w tym wariancie będzie wymagała uzgodnienia z Wojewodą Mazowieckim.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków** (Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133)

Rozporządzenie określa nazwę, położenie administracyjne, obszar specjalnej ochrony ptaków i mapę obszaru oraz cel i przedmiot ochrony.

Wariant 4 przebiegu planowanej linii kolejowej nie przechodzi przez obszary Natury 2000, lecz sąsiaduje z ustanowionym tym rozporządzeniem obszarem OSO Dolina Środkowej Wisły (kod PLB140004).

4 ANALIZY RUCHOWE I PRZEWOZOWE

4.1 Analiza stanu istniejącego z podziałem na poszczególne gałęzie

Analiza podaży usług transportowych w obszarze ciążenia projektowanej linii kolejowej obejmuje analizę infrastruktury drogowej i kolejowej, oraz analizę oferty przewozowej występującej na rynku. Głównym celem tych analiz jest oszacowanie wielkości przewozów w relacji między Warszawą i Płockiem, ponadto oszacowano popyt występujący w innych relacjach będących w obszarze ciążenia dla projektowanej linii.

4.1.1 Transport kolejowy

Infrastruktura transportu kolejowego w obszarze ciążenia linii obejmuje połączenie kolejowe realizowane między Warszawą a Płockiem z wykorzystaniem linii kolejowej numer 3 i 33 oraz połączenia kolejowe realizowane między Płońskiem a Warszawą przez Nowy Dwór Mazowiecki z wykorzystaniem linii kolejowych numer 9 i 27.

Ilustracja 40. Mapa istniejącej infrastruktury kolejowej w obszarze ciążenia inwestycji. Źródło: PKP PLK. S.A.,

Połączenie Warszawa - Płock

Połączenie Warszawa – Płock realizowane jest przez Kutno. W ciągu doby roboczej realizowane jest jedno połączenie bezpośrednie i cztery połączenia z przesiadką. Czas przejazdu w przypadku połączenia bezpośredniego wynosi w kierunku Warszawy wynosi 2

godziny i 41 minut, a w kierunku Płocka 2 godziny 56 minut. Połączenia z przesiadką realizowane są w czasie od 2 godzin 48 minut do 4 godzin 20 minut w kierunku Warszawy oraz od 3 godzin 24 minut do 4 godzin 38 minut w kierunku Płocka[3].

Tabela 10. Obecne czasy przejazdu w relacjach Warszawa - Płock

Czasy przejazdu w relacji Warszawa - Płock		
Kierunek	Płock	Warszawa Zach.
Bezpośrednie	02:56	02:41
Z przesiadką	03:24	02:48
	03:32	02:57
	04:02	03:32
	04:38	04:20

Odległość mierzona po sieci kolejowej między stacją Warszawa Centralna a stacją Płock wynosi 178,2 kilometra z czego pierwsze 125,9 kilometra przypadają na linię numer 3 i numer 1 (linia numer jeden na odcinku Warszawa Centralna – Warszawa Zachodnia; odcinek ten nie wpływa na czas przejazdu z uwagi na to, że pociągi rozpoczynają bieg na stacji Warszawa Zachodnia). Linia numer 3 charakteryzuje się stosunkowo wysokimi parametrami, jest to linia dwutorowa zelektryfikowana klasy C3[4].

Linia docelowo ma posiadać prędkość maksymalną na większości swojego przebiegu na poziomie 160 km/h. Jednak aktualne prędkości maksymalne na analizowanym odcinku wynoszą w niektórych miejscach tylko 70 km/h. Średnia maksymalna prędkość na torze nieparzystym wynosi 96 km/h, a na torze parzystym 118 km/h. Różnica tego parametru dla toru parzystego i nieparzystego wyraźnie przekłada się na czasy przejazdu w tej relacji.

Linia kolejowa numer 33 jest to linia jednotorowa zelektryfikowana (na analizowanym odcinku). Linia charakteryzuje się niskimi parametrami technicznymi. Na większości odcinka prędkość maksymalna wynosi 50 km/h. Dodatkowo w wielu miejscach prędkość ograniczona jest z powodu złego stanu infrastruktury (zgodnie z Wykazem Ostrzeżeń Stałych PKP PLK).

[3] Dane uzyskane ze strony internetowej www.pkp.pl – stan na dzień 14/09/2011

[4] Na podstawie załącznika do *Regulaminu przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rej 2010/2011. – PKP PLK S.A.*

Tabela 11. Prędkości maksymalne na liniach kolejowych 3 i 33. Źródło: Regulamin przydzielania tras pociągów i korzystania z przydzielonych tras pociągów przez licencjonowanych przewoźników kolejowych w ramach rej 2010/2011. – PKP PLK S.A.

Numer linii	Tor[5]	Km pocz.	Km końca	Prędkość maksymalna
3	N	7,022	11,300	70
		11,300	21,000	140
		21,000	30,100	100
		30,100	53,100	160
		53,100	55,700	100
		55,700	77,100	120
		77,100	80,600	100
		80,600	122,100	70
		122,100	129,000	100
	P	2,515	11,400	60
		11,400	21,000	140
		21,000	30,100	100
		30,100	53,100	160
		53,100	55,700	100
		55,700	77,100	120
		77,100	82,600	100
		82,600	94,200	160
		94,200	105,800	100
		105,800	120,800	160
		120,800	124,500	120
		124,500	126,327	100
		126,327	129	100
33	N	0,000	46,1	60
		46,100	58,691	50

Połączenia bezpośrednie realizowane są przez spółkę Koleje Mazowieckie KM Sp. z o.o. Połączenia z przesiadką obsługiwane są przez PKP InterCity lub Przewozy Regionalne na odcinku Warszawa – Kutno oraz przez KM na odcinku Kutno – Płock.

Cena biletu w połączeniu bezpośrednim wynosi 27 PLN. Należy pamiętać, że wielu pasażerom przysługują ulgi ustawowe oraz ulgi pracownicze. W połączeniach z przesiadką cena zależna jest od przewoźnika i pociągu w relacji Warszawa – Kutno. Jako, że na trasie tej kursują różnego rodzaju pociągi ceny znacząco się różnią. W przypadku połączenia

[5] Tor: P – parzysty, N - nieparzysty

EuroCity bilet w drugiej klasie kosztuje 75,10 PLN a w przypadku połączenia realizowanego przez Przewozy Regionalne i usługi InterRegio cena za przejazd wynosi 26 złotych.

4.1.1.1 Połączenie Warszawa – Płońsk

Infrastruktura

Połączenie z Warszawy do Płońska jest realizowane przez Nowy Dwór Mazowiecki z wykorzystaniem linii kolejowej numer 9 i linii kolejowej numer 27. Czas przejazdu tą trasą dla połączeń bezpośrednich wynosi 1:35 dla połączeń z Płońska i 1:25 dla połączeń do Płońska. W przypadku połączeń z przesiadką czasy przejazdu zwiększają nieznacznie i nie przekraczają 2 godzin dla żadnego z kierunków.

Tabela 12. Obecne czasy przejazdu w relacji Warszawa Gdańska - Płońsk

Czasy przejazdu w relacji Warszawa - Płońsk		
Kierunek	Płońsk	Warszawa Gdańska
Bezpośrednie	01:25	01:35
Z przesiadką	01:35	01:38
	01:48	01:48
	01:57	01:57

Pociągi odprawiane są w kierunku Płońska ze stacji Warszawa Gdańska znajdującego się na pkm 10+534 linii kolejowej numer 20. Linia ta na stacji Warszawa Praga pkm 13+681 łączy się z linią kolejową numer 9, od której w Nasielsku pkm 60+153 odgałęzia się linia numer 27.

Linia numer 20 jest dwutorową zelektryfikowaną linią biegnącą jedynie w obszarze warszawskiego węzła kolejowego i łączy stację Warszawa Główna Towarowa ze stacją Warszawa Praga. Średnia maksymalna prędkość na odcinkach na których odbywa się aktualnie ruch pociągów do Płońska wynosi 44 km/h (prezentowane średnie prędkości nie uwzględniają ograniczeń wynikających z WOS). Linia posiada klasę C3.

Linia numer 9 jest dwutorową zelektryfikowaną magistralną linią kolejową klasy C3. Znajduje się ona w korytarzu E65 łączącym Warszawę z Gdańskiem. Aktualnie na linii tej prowadzone są prace modernizacyjne mające na celu wyeliminowanie przejazdów kolejowych i zastąpienie przejazdami wielopoziomowymi. Docelowo prędkość na linii dla pociągów bez wychylnego pudła ma wynosić 160 km/h. Linia ta zostanie w najbliższym czasie wyposażona w system ECTS. Obecnie średnia maksymalna prędkość na analizowanych odcinkach wynosi 132 km/h.

Linia numer 27 jest jednotorową niezelektryfikowaną linią klasy C3. Prędkość na tej linii ograniczona jest do maksymalnie 50 km/h. Mimo, że odcinek między Nasielskiem a Płońskiem wynosi zaledwie 29 kilometrów z 82,8 km długości połączenia, to czas przejazdu tego odcinka wynosi 36 minut. Modernizacja tego 29 kilometrowego odcinka wraz z ukończeniem modernizacji linii numer 9 pozwoliłaby na skrócenie całkowitego czasu przejazdu między Warszawą a Płońskiem nawet do około godziny.

Tabela 13. Prędkości maksymalne na liniach kolejowych 9, 20 i 27. Źródło” PKP PLK. S.A.

Numer linii	Tor	Km pocz.	Km końca	Prędkość maksymalna [km/h]
20	N	3,400	11,150	40
		11,150	13,400	60
		13,400	13,805	60
	P	4,340	11,150	40
		11,150	13,400	60
		13,400	14,102	60
9	N	5,700	10,500	80
		10,500	22,800	160
		22,800	25,500	140
		25,500	26,200	120
		26,200	38,700	160
		38,700	41,700	140
		41,700	42,200	120
		42,200	43,800	80
		43,800	49,300	100
		49,300	51,200	140
		51,200	60,600	160
	P	5,700	10,500	80
		10,500	22,800	160
		22,800	24,000	140
		24,000	26,200	110
		26,200	38,700	160
		38,700	41,700	140
		41,700	42,200	100
		42,200	43,800	80
		43,800	49,300	100
		49,300	51,200	140
		51,200	60,600	160
27	N	0,303	1,800	50
		1,800	100,900	50

Połączenia w relacji Warszawa – Płońsk obsługiwane są przez przewoźnika Koleje Mazowieckie KM Sp. z o.o. Jako, że ostatni odcinek linii w tej relacji nie jest zelektryfikowany (linia 27) tabor obsługujący to połączenie ma trakcję spalinową.

Tabor

Bezpośrednie połączenia kolejowe z Warszawy do Płocka realizowane są pociągami zestawionymi z pięciu piętrowych wagonów (wagony typu push&pull). W każdym z wagonów

znajduje się 133 miejsc siedzących, natomiast w wagonie sterowniczym liczba miejsc siedzących wynosi 85. Całkowita podaż miejsc siedzących w pociągach bezpośrednich w relacji Warszawa – Płock wynosi 617. Większość miejsc siedzących jest przeznaczona dla podróżnych drugiej klasy, jedynie wagon sterowniczy posiada 12 miejsc pierwszej klasy.. Maksymalna prędkość pociągów wykorzystujących ten typ taboru wynosi 160 km/h. Tabor ten jest niskopodłogowy (poziom dolny – stanowiący około 60% powierzchni użytkowej wagonów. Układ osi wagonów to 2’2’ (dwie osie jezdne przypadające na wózek). Wagony te pochodzą z 2008 roku, ich estetykę i komfort podróży należy oceniać wysoko.

Połączenia w relacji Kutno – Płock są realizowane przez pociągi z relacji Kutno – Sierpc. Z uwagi na fakt, że linia ta jest częściowo niezelektryfikowana tabor obsługujący to połączenie jest taborem zasilanym trakcją spalinową. Wagony silnikowe VT627 posiadają prędkość konstrukcyjną 120 km/h. Wyposażone są w 70 miejsc siedzących, wszystkie przeznaczone są dla podróżnych w drugiej klasie. Układ osi w wagonie to 2’B’. Wiek wagonów przekracza 30 lat. Ten sam tabor obsługuje połączenie bezpośrednie Warszawa – Płońsk i połączenia z Płońska do Nasielska.

Wszystkie wymienione powyżej połączenia realizowane są przez spółkę Koleje Mazowieckie. Połączenia w relacjach Warszawa – Kutno oraz Warszawa - Nasielsk realizowane są przez większą liczbę przewoźników kolejowych. Jako że podaż miejsc i częstotliwości na trasach Warszawa – Kutno i Warszawa – Nasielsk znacznie przewyższa podaż miejsc w relacjach Płock – Kutno i Płońsk – Nasielsk jest znacznie większa nie zostaną one przeanalizowane, ponieważ nie wpływają one negatywnie na częstotliwość i ofertę przewozową w relacjach ciążących.

Tabela 14. Podaż miejsc w pociągach w relacjach ciążących. Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Kolei Mazowieckich.

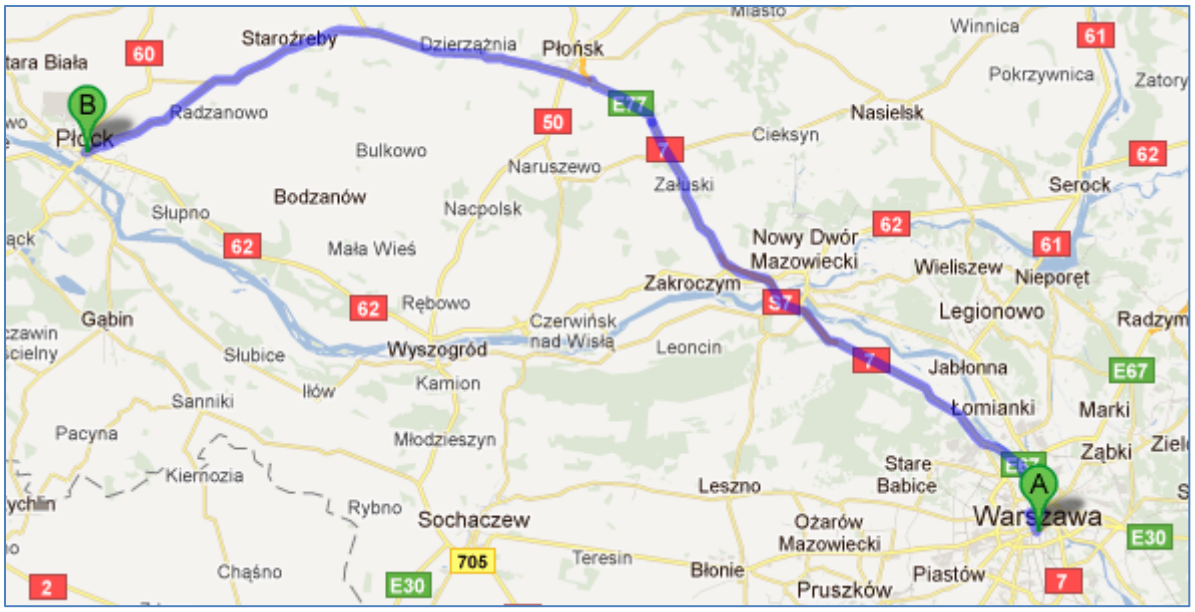
Podaż miejsc w pociągach	Liczba miejsc	Liczba pociągów	Podaż całkowita
Warszawa - Płock	617	1	617
Płock - Kutno	70	4	280
Warszawa - Płońsk	70	1	70
Płońsk - Nasielsk	70	4	280

4.1.1.2 Transport indywidualny

Analiza transportu indywidualnego w obszarze ciążenia linii obejmować będzie sieć dróg krajowych i wojewódzkich, a także odcinek drogi ekspresowej S7. Drogi administracyjnie podlegają mazowieckiemu oddziałowi GDDKiA oraz Mazowieckiemu Zarządowi Dróg Wojewódzkich w Warszawie.

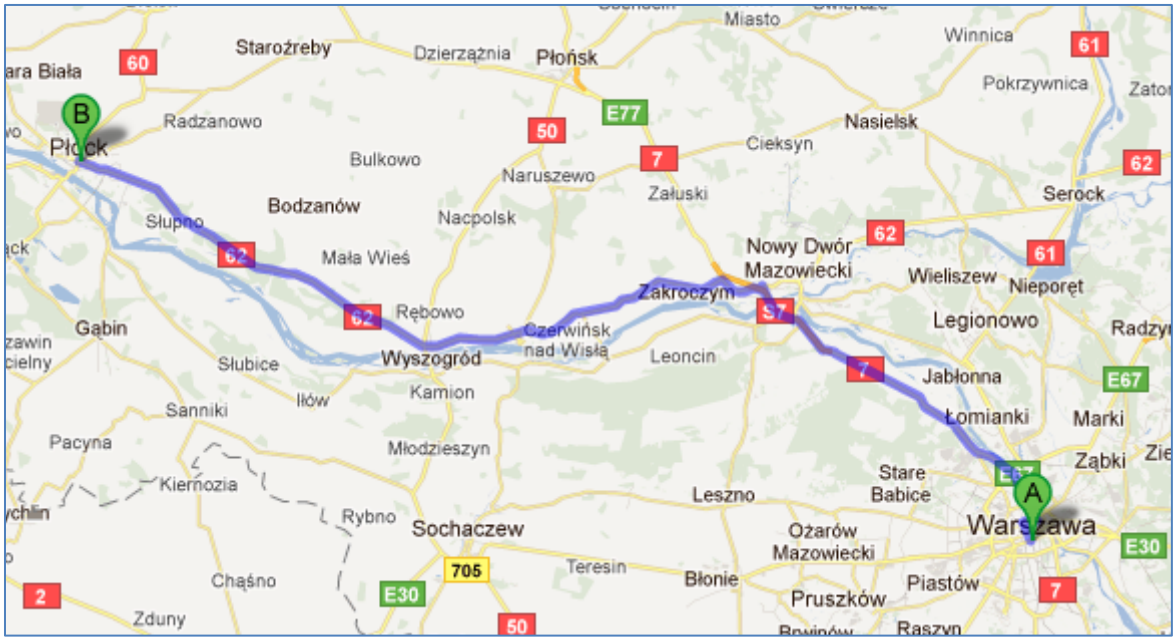
Trasa z Warszawy do Płocka może być wykonana trzema podstawowymi trasami. Pierwszą z nich jest wykorzystanie drogi ekspresowej i krajowej numer 7 od Warszawy do Płońska,

następnie drogi krajowej numer 10 do miejscowość Góra, drogi wojewódzkiej numer 567 do Płocka lub zjechanie z DW-567 na DW-568 i wjazd do Płocka drogą krajową numer 60. Niezależnie od wjazdu do Płocka Odległość liczona z centrum Warszawy do centrum Płocka (założono, że centrum jest skrzyżowanie alei Marszałka Józefa Piłsudzkiego z aleją Jana Kilińskiego) wynosi 115 kilometrów, czas przejazdu tą trasą to 1 godzina 50 minut. Stosunkowo niski czas przejazdu jest wynikiem istnienia 15 kilometrowego odcinka drogi ekspresowej stanowiącej obwodnice Nowego Dworu Mazowieckiego i Zakroczymia oraz drogi głównej ruchu przyspieszonego o przekroju 2 x 2 na pozostałym odcinku między Warszawą a Płońskiem. Na dalszej części trasy między Płońskiem a Płockiem droga ma przekrój 1 x 2, ponadto występują liczne ograniczenia prędkości spowodowane przejazdami przez tereny zabudowane.



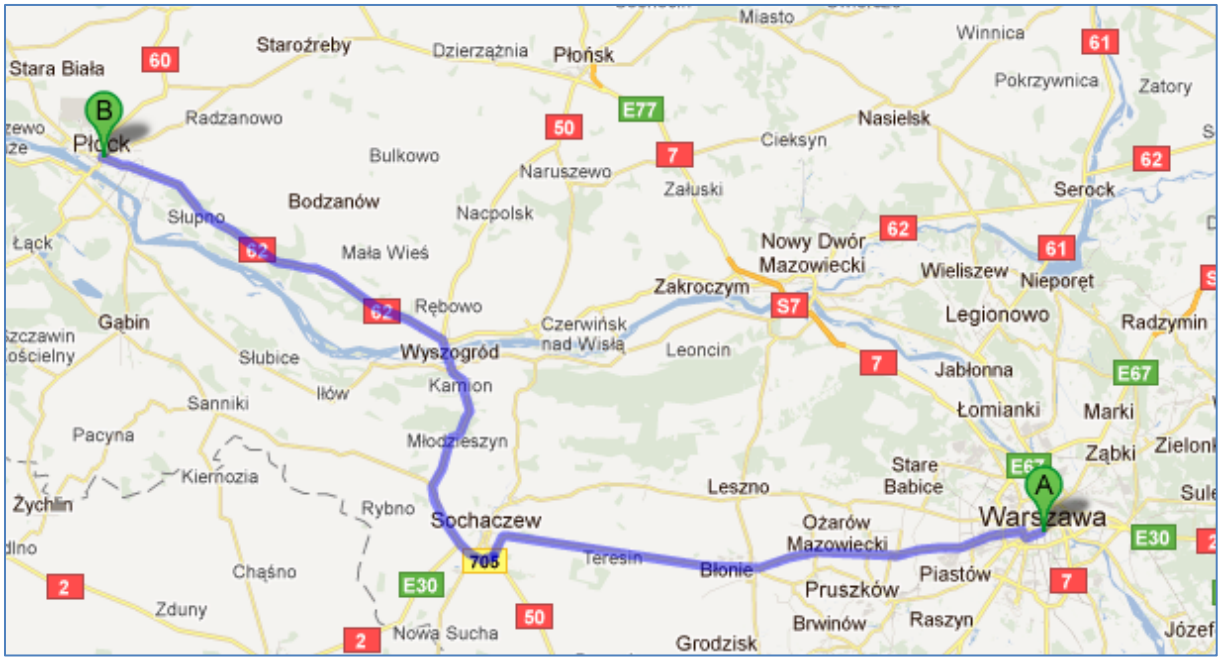
Ilustracja 41. Infrastruktura drogowa. Trasa numer 1.

Drugą opcją jest trasa prowadząca przez Nowy Dwór Mazowiecki i Wyszogród z wykorzystaniem drogi krajowej numer 62. Mimo, że trasa ta jest nieco krótsza (109 km), to czas przejazdu nią jest dłuższy i wynosi 1 godzinę 52 minuty. Od Zakroczymia do Płocka DK62 ma przekrój 1x2. Na pierwszym odcinku między Zakroczymiem a Czerwińskiem nad Wisła występuje pięć przejazdów przez tereny zabudowane, na których prędkość ograniczona jest do 50 km/h.



Ilustracja 42. Infrastruktura drogowa. Trasa numer 2.

Trzecią możliwością dojechania do Płocka z Warszawy jest trasa drogą krajową numer 2 do Sochaczewa, następnie drogą krajową numer 50 do Wyszogrodu i drogą krajową numer 62 do Płocka. Trasa ta jest dogodna zwłaszcza dla osób, których źródłem lub celem podróży jest zachodnia część Warszawy. Droga ta na całej długość ma przekrój 1 x 2, jednie w obszarze metropolitalnym Warszawy ma charakter arterii miejskiej o większym przekroju. Długość tej trasy wynosi 117 kilometrów, a czas przejazdu 2 godziny 7 minut.



Ilustracja 43. Infrastruktura drogowa. Trasa numer 3.

Należy zaznaczyć, że czas przejazdu każdą z przedstawionych powyżej tras znacznie wydłuża się w godzinach szczytu porannego i popołudniowego. Z uwagi na korki tworzące się na wlotach do miast, szczególnie na wlotach do Warszawy. Uśredniony koszt przejazdu na tych trasach wynosi 60 PLN. Przy założeniu, że w pojeździe podróżują średnio 2 osoby koszt podróży w jednym kierunku w przeliczeniu na pasażera wynosi 30 PLN

Inne główne relacje w obszarze ciążenia linii przebiegają tymi samymi korytarzami, które zostały opisane dla relacji Warszawa – Płock. Należy zaznaczyć, że większość tras przebiega drogami krajowymi. Docelowo przez korytarz Warszawa – Nowy Dwór Mazowiecki – Płońsk przebiegać będzie droga klasy S. Realizacja zadania jakim jest modernizacja do standardu S drogi krajowej numer 7 przewidziana jest na lata 2013 – 2015. Po realizacji inwestycji czas przejazdu w tej relacji powinien wynosić około 40 minut. Dojazd do Nowego Dworu Mazowieckiego z Płońska po modernizacji wynosić będzie około 18 minut. Natomiast Pokonanie trasy z Nowego Dworu Mazowieckiego do Warszawy wynosić 21 minut.

Analiza wskaźników ilości samochodów osobowych przypadających na 1000 mieszkańców wskazuje duże przywiązanie mieszkańców regionu do transportu indywidualnego. W województwie mazowieckim w 2009 roku zarejestrowanych było 2 521 971 samochodów osobowych[6]. Liczba ta przekłada się na współczynnik motoryzacji na poziomie 483 pojazdów na tysiąc mieszkańców. Warto zaznaczyć, że wartość ta jest średnią i znacząco różni się w poszczególnych obszarach województwa.

[6] Główny Urząd Statystyczny (2010):Transport w Województwie Mazowieckim w 2009 roku.

Dane na temat wskaźnika motoryzacji dostępne są na poziomie powiatów.

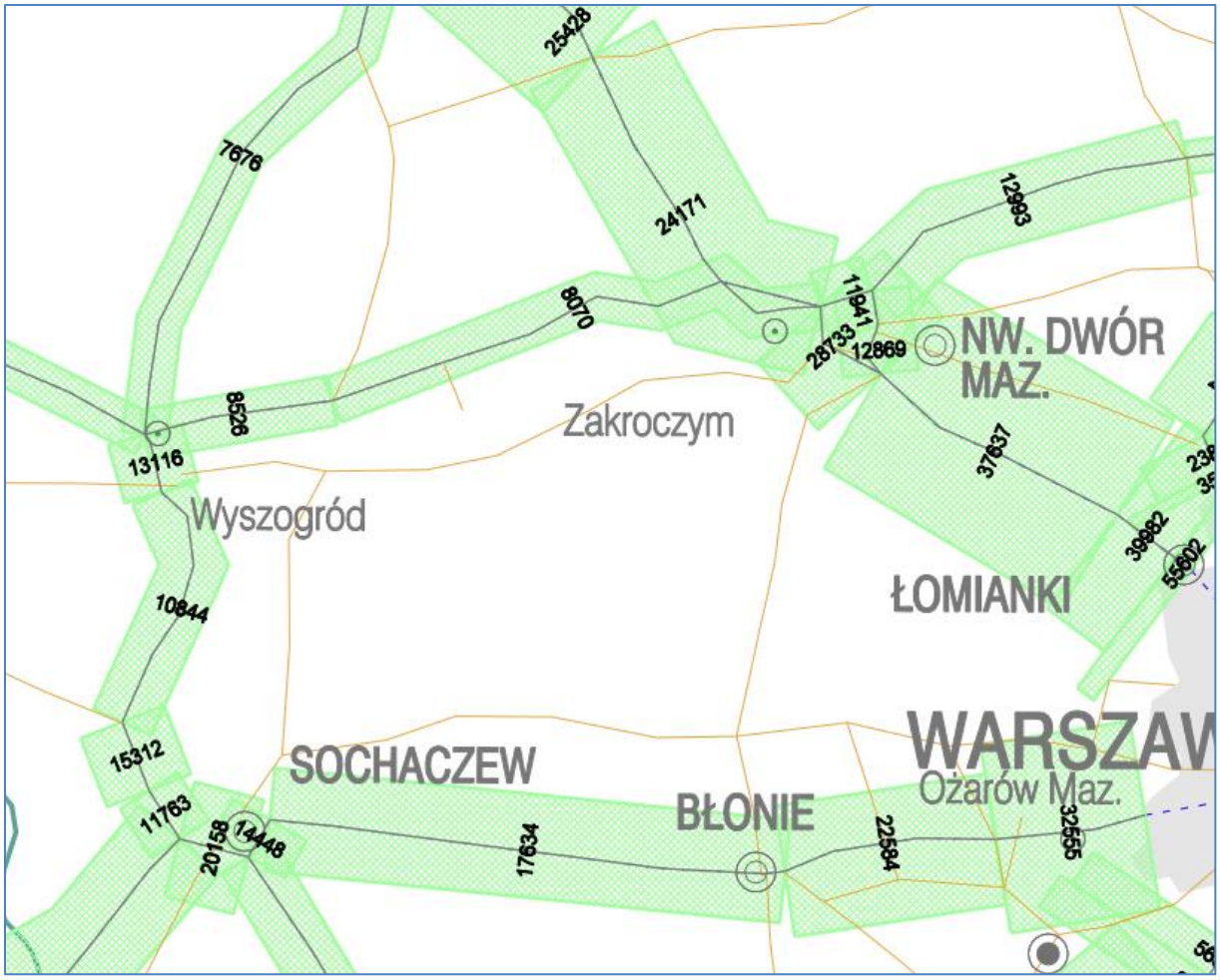
Tabela 15. Wskaźnik zmotoryzowania (liczba samochodów osobowych przypadająca na 1000 mieszkańców. Źródło: Bank danych GUS[7].

Jednostka terytorialna	samochody osobowe na 1000 ludności
	2010
	szt
POLSKA	451,3
Powiat płocki	613,1
Powiat nowodworski	548,0
Powiat płoński	513,1
Powiat m. st. Warszawa *	543,6

Jak widać średnia krajowa kształtuje się na poziomie 451,3 pojazdów osobowych przypadających na mieszkańca. Natomiast dla powiatu płockiego wskaźnik ten wynosi 613 pojazdów na 1000 mieszkańców i jest on wyższy niż dla miasta stołecznego Warszawa. Należy zauważyć, że wskaźnik zmotoryzowania często wskazywany jest jako zmienna powiązana z ruchliwością społeczeństwa w prognostyczny metodach akademickich. W związku z tym należy spodziewać się stosunkowo wysokiej ruchliwości mieszkańców powiatu i jednocześnie wysokiego przywiązania do transportu indywidualnego.

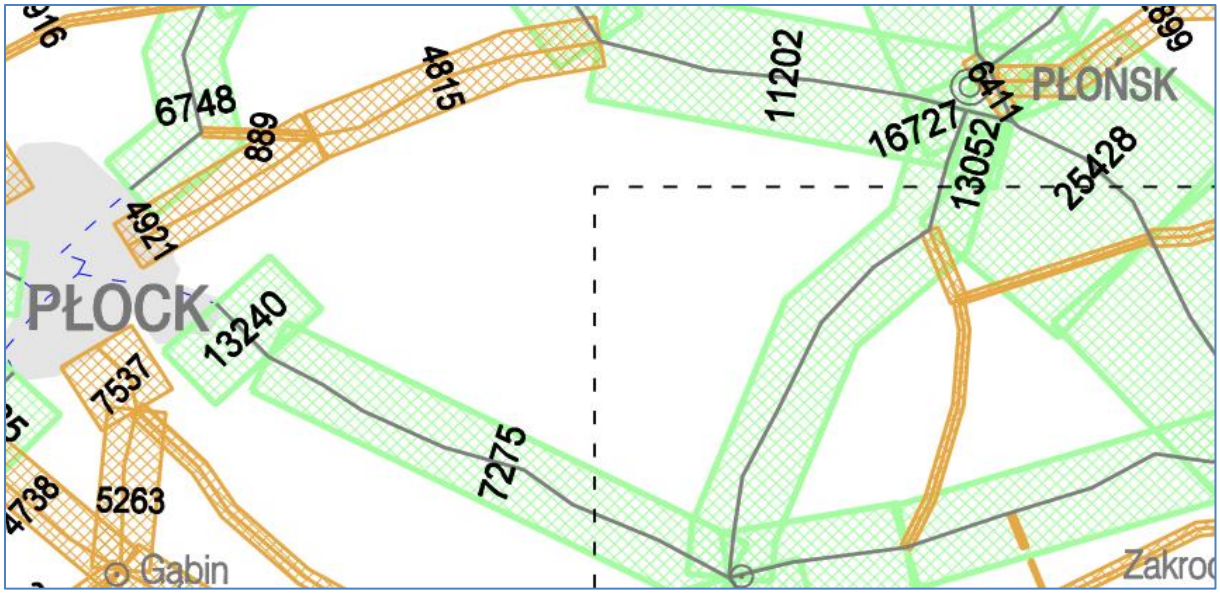
Pomiary natężenia ruchu wykonane przez GDDKiA w roku 2010 (Generalny Pomiar Ruchu 2010). Wskazuje na bardzo duże potoki pojazdów na DK-7 między Łomiankami a Nowym Dworem Mazowieckim, ruch ten wynosi 37 637 pojazdów umownych na dobę (E/dobę)[8]. Na wlotach do Warszawy ruch ten wzrasta do 55 602 E/dobę. Tak duży ruch powoduje tworzenie się korków i znaczny wzrost czasu przejazdu, szczególnie w godzinach szczytów. Należy podkreślić, że tworzące się korki powstają w godzinach rannych w kierunku do Warszawy i w godzinach popołudniowych w kierunku z Warszawy. Taki stan rzeczy powoduje, że osoby dojeżdżające do Warszawy do pracy tracą znaczne ilości czasu w korkach. Alternatywna trasa wylotowa z Warszawy, droga krajowa numer 2, również przeciążona jest ruchem. Średniodobowe natężenie ruchu na odcinku między Sochaczewem a Ożarowem Mazowieckim wynosi około 20 000 E/dobę. Jednak uwagi na fakt, że jest to droga o przekroju 1 x 2, czas przejazdu w godzinach szczytu znacznie się wydłużają. Kierunki największego ruchu w godzinach szczytu na DK-2 są takie same jak na DK-7.

[7] http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks – Bank danych GUS; pobrano 16/09/2011
[8] Generalny Pomiar Ruchu 2010, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad 2011



Ilustracja 44. Średni ruch dobowy na drogach krajowych. Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010; GDDKiA

Na drodze krajowej numer 50 średni ruch pojazdów kształtuje się w przedziale od 11 000 do 15 300 E/dobę. Taki poziom ruchu należy uznać za wysoki i wpływający na czas przejazdu odcinka z Sochaczewa do Wyszogrodu.



Ilustracja 45. Średni ruch dobowy na drogach krajowych. Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010; GDDKiA

Droga krajowa numer 62 biegnąca z Nowego Dworu Mazowieckiego do Płocka charakteryzuje się niższymi średniodobowymi natężeniami ruchu drogowego, wynoszą one od 7 275 do 8 526 E/dobę. Zaobserwować można wzrost natężenia ruchu na wlocie do Płońska. Wzrost ten jest wynikiem zwiększonego ruchu lokalnego w rejonie podmiejskim. Ruch występujący na DK-62 umożliwia płynną jazdę.

Natężenie ruchu na drodze krajowej numer 60 w okolicach płocka wynosi 6 748 E/dobę, natomiast natężenie na drodze krajowej numer 10 wynosi na odcinku między Płońskiem a Górą 11 202 E/dobę. Wielkość ruchu w tych odcinkach umożliwia płynne i szybkie podróżowanie.

4.1.1.3 Publiczny transport drogowy

Publiczny transport drogowy wykorzystuje tą samą infrastrukturę liniową co transport indywidualny. Busy i autobusy w relacjach Płock – Nowy Dwór Mazowiecki, Warszawa – Płock wykorzystują następujące dworce i przystanki autobusowe:

- Dworzec Autobusowy Warszawa Zachodnia – z tego dworca odjeżdża większość kursów w kierunku Płocka. Dworzec Warszawa Zachodnia znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie dworca kolejowego Warszawa Zachodnia, przy Rondzie Zesłańców Syberyjskich. Właścicielem dworca jest PPKS Warszawa. Dworzec posiada 17 zadaszonych stanowisk autobusowych, dojście do których wymaga przekroczenia toru jazdy autobusów. Znajduje się on nieco poza ścisłym centrum miasta, jednakże jest on dość dobrze z nim skomunikowany poprzez często kursujące pociągi lokalne i autobusy miejskie. Poprzez wyeliminowanie potrzeby dojazdu do ścisłego centrum autobusy z kierunków zachodniego i południowozachodniego nie są zmuszone stać w korkach w centrum miasta

- Z przystanku autobusowego znajdującego się pod Pałacem Kultury i Nauki od strony ulicy Marszałkowskiej. Przystanek ten w zasadzie parking wyposażony w ławki i tabliczki informacyjne z rozkładem jazdy. Przystanek ten znajduje się w ścisłym centrum Warszawy i jest znakomicie skomunikowany (metro, tramwaje, pociągi i autobusy).
- Z przystanku autobusowego znajdującego się przy Dworcu Centralnym w Warszawie na ulicy. Jest to przystanek wykorzystywany przez autobusy miejskie. Znajduje się on po zachodniej stronie Dworca Centralnego na alei Jana Pawła II.
- Dworzec Autobusowy/kolejowy w Płocku znajdujący się przy ulicy Dworcowej 46 – dworzec ten znajduje się w niedalekiej odległości od centrum miasta. Posiada 9 niezadaszonych stanowisk autobusowych. Z danego dworca odjeżdża większość autobusów PKS w kierunku Warszawy.
- Przystanek autobusowy przy alei Stanisława Jachowicza 40 w Płocku – w danym miejscu rozpoczynają swą jazdę wszystkie busy prywatnych przewoźników. Znajduje się tu pięć stanowisk autobusowych. Przystanek znajduje się w ścisłym centrum miasta przy głównej ulicy miasta.

Trasę obsługuje wielu przewoźników, których wyraźnie zaobserwować można na dwa różne typy. Pierwszym z niech są spółki PKS przejeżdżające przez Warszawę Zachodnią i Płock realizując dłuższe transy np. do Kołobrzegu. Udział w rynku Warszawa/Nowy Dwór Mazowiecki – Płock jest bardzo niski. Do grupy tej zaliczeni są również przewoźnicy oferujący przewozy w obszarze ciążenia linii oferujący kilkanaście połączeń dziennie. Przewoźnicy Ci zatrzymują się na wielu przystankach a czasy przejazdu w relacji Warszawa – Płock przekraczają dwie godziny. Przykładem takiego przewoźnika jest PKS Płock. Druga grupa przewoźników wyspecjalizowana jest w przewozach Warszawa – Płock. W przypadku tej grupy zazwyczaj konieczna jest telefoniczna rezerwacja miejsca. Przewoźnicy ci praktycznie nie zatrzymują się na przystankach pośrednich (wyjątek stanowi Wyszogród). Z uwagi na to, że ci przewoźnicy wykorzystują małe pojazdy mieszczące od 14 do 24 osób (miejsca siedzące) oraz nie zatrzymują się na przystankach pośrednich, rozkładowe czasy przejazdu oferowane przez nich wynoszą od 1 godziny 35 minut. Charakterystyczne jest bardzo wysoki współczynnik napełnienia pojazdów w godzinach szczytu, który w większości przypadków wynosi 100%. W godzinach poza szczytowych współczynnik ten znacznie spada. Należy podkreślić, zasadniczą różnicę w godzinach szczytu w zależności od kierunku podróży.

Całkowita liczba połączeń w relacji Warszawa – Płock w jednym kierunku wynosi 64. Tabela poniżej przedstawia przewoźników wraz z liczbą połączeń przez nich realizowanych.

Tabela 16. Przewoźnicy i liczba połączeń przez nich realizowanych w relacji Warszawa – Płock. Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów jazdy i badań terenowych.

Przewoźnik	Liczba kursów	Cena
Baracuda Bus	12	20
EkoBus	13	20
VikiBus	11	20
Raf Trans	1	22
PKS Płock	19	24
PKS Słupsk	2	33
PKS Bydgoszcz	2	24
PKS Polonus	2	25
PKS Koszalin	1	30
PKS Zamość	1	36
Suma	**64**	

Badania terenowe wykazały, że najbardziej efektywnie jest wykorzystanie taboru przewoźnika EkoBus. Współczynniki te wynosiły odpowiednio 67% i 59% dla badań w Warszawie i Płocku przy średniej na poziomie 62%. Również wysokie współczynniki napełnienia występowały w przypadku przewoźników Baracudabus i VikiBus, wynosiły one odpowiednio 51% i 41%. Współczynniki napełnienia pojazdów dla przewoźników PKS wynosiły od 14% do 40%. Przy czym pasażerowie w ich przypadku w większości nie podróżowali w relacji Płock – Nowy Dwór Mazowiecki – Warszawa. Z powodu tak dużych różnic w ofercie przewozowej, jak również różnic w postrzeganiu przez podróżnych busów i autobusów, zdecydowano się na potraktowanie tych środków transportu niezależenie. Zabieg taki będzie skutkował dokładniejszymi prognozami i lepszym dopasowaniem modelu matematycznego do rzeczywistej sytuacji.

Różnicę między transportem świadczonym małymi pojazdami (busami) i dużymi przedstawiają tabele poniżej

Tabela 17. Średnie ceny biletów (z wyłączeniem biletów okresowych i zniżkowych)

Średnie ceny	Autobus	24
	Bus	20

Tabela 18. Dzienna podaż miejsc w publicznym transporcie drogowym.

Podaż miejsc	Autobus	1356
	Bus	625

Tabela 19. Dzienny popyt na usługi

Popyt	Autobus	193
	Bus	349

Tabela 20. Współczynniki napełnienia uwzględniające ruchu w obszarze ciążenia (podróżni realizujący dłuższe podróże niż Płock – Warszawa zostali pominięci)

Wsp. Obłożenia	Autobus	14,23%
	Bus	55,84%

Całkowita dzienna podaż miejsc transportem publicznym drogowym w jednym kierunku wynosi 1981 miejsc, a całkowity dzienny popyt wynosi 541 miejsc. Podaż miejsc i całkowita liczba podróżnych została oszacowana na podstawie średniej wielkości pojazdu dla każdego z przewoźników oraz średniego współczynnika obłożenia dla każdego przewoźnika. Należy zauważyć, że badania wykonywane były we wrześniu, tak więc nie obejmowały studentów studiujących na studiach dziennych. Można szacować, że ruch w roku akademickim zwiększy się o około 10%. Będzie to miało wpływ na zwiększenie współczynników obłożenia, ponieważ liczba kursów pozostanie taka sama. Po uwzględnieniu czynnika akademickiego całkowita wielkość potoku pasażerskiego wynosić będzie 582 osoby dziennie na kierunek.

4.2 Możliwości rozwoju i analiza porównawcza

4.2.1 Transport kolejowy

Transport kolejowy w obszarze ciążenia linii należy uznać za marginalny. W chwili obecnej średni dzienny potok pasażerski na kierunek wynosi około 60 pasażerów. Przy czym zdecydowanie największy ruch występuje w soboty. Fakt ten można uzasadniać tym, że osoby podróżujące rzadziej w tej relacji nie znają dokładnie oferty przewozowej konkurencyjnych środków transportu i z uwagi na to, że podróż ta odbywana jest z niską częstotliwością korzystają właśnie z transportu kolejowego, postrzeganego, jako wygodny i niezawodny. Ponadto duży ruch w soboty i niedziele wiąże się z podróżami studentów zaocznych i dziennych (przeciwne kierunki ruchu). Studenci zaoczni dojeżdżają do Warszawy porannym pociągiem do Warszawy, natomiast z powodu niskiej częstotliwości (jeden pociąg bezpośredni dziennie) powrót odbywa się zazwyczaj publicznym transportem drogowym. Bardzo niski udział w podziale modalnym transportu kolejowego spowodowany jest długim czasem przejazdu oraz bardzo niską częstotliwością. Należy odnotować wzrost konkurencyjności transportu kolejowego w miesiącach zimowych, zwłaszcza w styczniu i lutym. W miesiącach tych z powodu trudnych warunków na drogach konkurencyjność

transportu drogowego znacznie spada. Dlatego też zaobserwować można wzrost przewozów kolejowych w tym okresie. Koszt uogólniony[9]dla transportu kolejowego jest o 50% wyższy od średnich kosztów podróży transportem indywidualnym i o około 30% wyższy w stosunku do publicznego transportu drogowego.

4.2.2 Transport drogowy

Transport drogowy w obszarze ciążenia linii jest dość dobrze rozwinięty. Większość ruchu w relacji Płock – Nowy Dwór Mazowiecki - Warszawa dobywa się z wykorzystaniem transportu drogowego. W zakresie infrastruktury największymi problemami są korki na wlotach do aglomeracji Warszawskiej i niski stan techniczny istniejącej infrastruktury oraz brak dróg ekspresowych i autostrad. Większość ruchu odbywa się z wykorzystaniem drogi krajowej numer 62 Płock – Wyszogród – Czerwińsk nad Wisłą – Nowy Dwór Mazowiecki. Natężenia ruchu na tej drodze są stosunkowo małe, a jej stan techniczny jest zadowalający (dobra stan nawierzchni, mała ilość skrzyżowań i przejazdów przez obszary zabudowane).

Czas podróży transportem indywidualnym poza godzinami szczytu jest zadowalający. W przypadku przewoźników drogowych można wyróżnić dwie zasadnicze grupy przewoźników. Pierwszą z nich są przedsiębiorstwa PKS Płock, Warszawa (Polonus), Słupsk, Bydgoszcz, Koszalin i Zamość. Grupa ta charakteryzuje się dużą podażą miejsc przewozowych, jednak jest ona mało atrakcyjna dla głównego potoku podróżnych. Większość podróżnych korzystających z transportu publicznego odbywa podróże busami.

4.3 Wskaźnikowa prognoza wzrostu ruchu

Prognoza ruchu wykonana została w oparciu o prognozę wzrostu PKB dla Polski. Z uwagi na to, że prognozy wzrostu PKB zawarte w Niebieskiej Księdze dla Sektora Kolejowego nie była aktualizowana od 2008 roku. A na rok ten przypadał kryzys gospodarczy. Ścieżka wzrostu na lata 2011 – 2020 została określona na podstawie „Wytycznych dotyczących stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych będących podstawą oszacowania skutków finansowych projektowanych ustaw”. Na okres 2021 – 2027 założono taki sam wzrost gospodarczy jak ten przewidywany na rok 2020. Na okres 2028 – 2040 przyjęto założenia wzrostu opublikowane przez JASPERS. Zastosowanie takiej ścieżki wzrostu w latach 2011 – 2027 ma na celu urealnienie jej do warunków ekonomicznych spowodowanych kryzysem gospodarczym.

4.4 Analiza konkurencyjności kolei w stosunku do transportu drogowego

Analiza konkurencyjności została wykonana na podstawie obliczenia uogólnionego kosztu podróży. Koszt ten zawiera finansowe koszty przejazdu danym środkiem transportu

[9] Uogólniony koszt podróży, uwzględnia koszty biletów czasu podróżnego, przesiadek, dojazdu do dworców, kongestii itp.

wyrażone przez cenę biletu, koszty paliwa itp. Ponadto obejmuje on koszty czasu, który podróżny musi poświęcić na pokonanie danej trasy danym środkiem transportu. W analizie uwzględniono również czasy i koszty dojścia do/z dworca (access and egresstime), częstotliwości kursowania danego środka transportu, oraz uśrednione czasy tracone z powodu kongestii w transporcie drogowym.

4.4.1 Transport indywidualny

W celu obliczenia kosztu podróży samochodem założono, że samochód osobowy spala 10 litrów paliwa na 100 km. W rzeczywistości spalanie samochodów osobowych średniej klasy jest nieco mniejsze, jednak należy uwzględnić spalanie bez przemieszczania się (korki) oraz koszty eksploatacji pojazdów, które często pomijane są przez użytkowników samochodów osobowych. Referencyjne stawka za przebieg jednego kilometra samochodu osobowego o pojemności większej niż 900 cm^3 wynosi 0,8358 PLN. Przyjmując cenę litra paliwa na poziomie 5,25 PLN[10] koszt przejechania jednego kilometra wynoszą 0,525 PLN. Średni koszt przejazdu samochodu osobowego na trasie Warszawa – Płock wynosi więc 60 PLN. W celu obliczenia średniego kosztu ponoszonego przez pasażera należy uwzględnić współczynnik napełnienia pojazdu, który przyjęto na poziomie 2 osób na pojazd. Średni koszt przejazdu przypadający na podróżnego wynosi więc 30 PLN.

Koszt czasu podróży samochodem osobowym na podstawie Niebieskiej Księgi dla Sektora kolejowego (grudzień 2008) prezentuje tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 21. Wartość czasu użytkowników infrastruktury drogowej. Źródło: Niebieska Księga dla Sektora kolejowego; JASPERS 2008

Koszty użytkowników infrastruktury		
Praca	**Dojazd do pracy**	**Pozostałe**
58,44	29,3	24,16

Jako, że głównym celem podróży w przypadku podróżnych w relacji Warszawa – Płock jest dojazd do Pracy do obliczeń obecnego kosztu uogólnionego podróży przyjęto wartość czasu na poziomie 29,30 PLN. Należy podkreślić, że zgodnie z Niebieską Księgą dla Sektora Kolejowego Jaspers wartości czasu dla podróżnych ulegając corocznym zmianą. Zmiany te są wynikiem innego postrzegania czasu przez bogacące się społeczeństwo.

Opóźnienia w transporcie indywidualnym wynikające z kongestii przyjęto średnio na 30 minut. W rzeczywistości w zależności od godziny opóźnienie to może być znacznie mniejsze lub znacznie większe. Należy pamiętać, że kongestia jest wynikiem nadmiernego popytu

[10] http://www.e-petrol.pl/index.php/notowania/rynek-krajowy/ceny-stacje-paliw - cena litra etyliny 95 dla województwa mazowieckiego z dnia 14/09/2011.

względem podaży, a więc występuje w najbardziej atrakcyjnych godzinach dla większości podróżnych. Dlatego też jest ona szczególnie dotkliwa.

4.4.2 Publiczny transport drogowy

Publiczny transport drogowy obejmujący przewoźników korzystających z dużych pojazdów (powyżej 40 miejsc) oraz przewoźników korzystających z mniejszych pojazdów na w obszarze ciążenia linii jest bardzo dobrze rozwinięty. Oferta przewozowa obejmuje 64 połączenia dziennie i jest konkurencyjna względem transportu kolejowego oraz indywidualnego. W celach porównawczych z ofertami innych środków transportu przyjęto te same założenia w zakresie wartości czasu podróży. W przypadku częstotliwości przyjęto średni czas oczekiwania na poziomie 8 minut, czas ten wynika z liczby godzin, w których odbywa się ruch (16 godzin) oraz z liczby kursów w ciągu doby. Czas potrzebny na dojazd do dworca i z dworca przyjęto na 30 minut (suma czasu dojścia z i do dworca). Szczegółowy opis publicznego transportu drogowego znajduje się w rozdziale „Analiza istniejącej podaży i popytu.”

4.4.3 Transport kolejowy

Transport kolejowy jest obecnie najmniej atrakcyjną formą transportu w obszarze ciążenia linii. Spowodowane jest to bardzo niskimi częstotliwościami i długimi czasami przejazdu. Ponadto większość połączeń realizowana jest z przesiadką. Wykorzystanie linii kolejowej numer 33 i 3 w połączeniach do Warszawy skutkuje nie tylko długim czasem przejazdu, ale również dużą odległością pokonywaną w podróż. Zgodnie z taryfikatorami przewoźników kolejowych (w tym Kolei Mazowieckich), cena biletu określana jest na podstawie kilometrów przejechanych po liniach kolejowych. Dlatego też pociągi kursujące obecnie w obszarze ciążenia są drogie. Koszt przejazdu jest zbliżony do kosztu transportem indywidualnym i wyższy niż w przypadku większości przewoźników drogowych. Wysokie koszty biletów wraz z długim czasem przejazdu i bardzo niską częstotliwością. Powodują, że obecny ruch kolejowy jest bardzo niski i stanowi około 2% całkowitego ruchu dla relacji Warszawa – Płock.

4.4.4 Możliwości rozwoju dla przewozów pasażerskich

Najbardziej prawdopodobnym scenariuszem w przypadku braku budowy linii kolejowej z Modlina do Płocka jest dalszy rozwój transportu drogowego i postępująca marginalizacja transportu kolejowego. Wynika to z ciągłych inwestycji i poprawy stanu infrastruktury drogowej. W związku z prognozowanym dalszym rozwojem aglomeracji warszawskiej[11] przewiduje się dalszy wzrost ruchu między Warszawą a miejscowościami znajdującymi się w obszarze jej oddziaływania. Dotyczy to w szczególności miasta Płock, które zgodnie z

[11] „Aktualne i spodziewane tendencje demograficzne w rozwoju Obszaru Metropolitalnego Warszawy” Przemysław Śleszyński 2010.

Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego ma pełnić rolę subregionalnego ośrodka miejskiego, który skupiać ma lokalną infrastrukturę społeczną i ma być motorem wzrostu w regionie. Ponadto ma spełniać rolę łącznika w przypadku całego regionu dla osób podróżujących do Warszawy.

Trendem zaobserwowanym dla transportu drogowego, a jednocześnie trendem, który będzie nasilał się w przyszłości, jest specjalizacja połączeń. Wyraźne różnice widoczne są w modelach świadczonych usług. Szybkie usługi bezpośrednie (busy) cieszą się na tyle dużym zainteresowaniem podróżnym, że konieczna jest rezerwacja telefoniczna miejsc na przejazd. Natomiast przewozy klasyczne (autobusowe), w których pojazdy zatrzymują się na wielu przystankach pośrednich cieszą się bardzo małym zainteresowaniem. Podróżni korzystający z PKSów to zazwyczaj osoby starsze, przyzwyczajone do tej formy transportu, które nie znają oferty nowych przewoźników lub z uwagi na bezpieczeństwo wybierają wolniejszy środek transportu.

W przypadku budowy linii kolejowej łączącej Modlin i Płock zapewniającej krótkie czasy przejazdu, obraz sytuacji w przyszłości mógłby ulec znacznej zmianie. Zważywszy na fakt, że większość podróży odbywa się w godzinach szczytu czasy przejazdu koleją byłby znacznie krótsze niż innymi rodzajami transportu. Zmiany w podziale modalnym spowodowane pojawieniem się nowej usługi skutkowałyby przeniesieniem znacznej części ruchu pasażerskiego z publicznego i indywidualnego transportu drogowego. Z uwagi na fakt, że kolej jest transportem o znacznie niższych kosztach zewnętrznych, na zmianie takiej skorzystaliby nie tylko podróżni przemieszczający się w obszarze ciążenia, ale również mieszkańcy terenów, przez które przebiegają ciągi transportowe. Przeniesienie części ruchu z infrastruktury drogowej spowodowałoby również zmniejszenie zatłoczenia tej infrastruktury, a w konsekwencji poprawę warunków podróżowania i czasów przejazdu. Przeniesienie transportu części podróżnych z transportu drogowego do kolejowego powoduje również łatwiejsze i bardziej funkcjonalne planowanie urbanistyczne. Tereny sąsiadujące z dworcami kolejowymi są znacznie bardziej atrakcyjne dla zabudowy biurowej i mieszkaniowej. Systemy transportu kolejowego w przeciwieństwie do transportu drogowego umożliwiają kontrolowany i zrównoważony rozwój obszarów miejskich i podmiejskich.

Obecnie przewozy towarowe transportem kolejowym realizowane są jedynie z Płocka, w którym dużym generatorem ruchu jest przedsiębiorstwo PKN Orlen S.A. z przedsiębiorstwa tego przesyłane wysyłane są cysterny z paliwem. Największym odbiorcą paliw w regionie jest port lotniczy Warszawa Okęcie. Budowa linii kolejowej umożliwiłaby znaczne skrócenie odległości a zarazem kosztów transportu paliw płynnych w tej relacji. Ponadto nowa linia umożliwi bezpośrednie dostawy paliwa do modernizowanego portu lotniczego w Modlinie. Możliwe jest również dostarczanie paliw do innych odbiorców z wykorzystaniem nowej linii kolejowej, jednak wielkość przewozów zależna będzie od popytu na paliwa płynne, sieci dystrybucyjnej rafinerii oraz od oferty przewozowej alternatywnych środków transportu.

4.4.5 Analiza porównawcza dla linii Siedlce - Warszawa

Siedlce to miasto znajdujące się w odległości około 90 kilometrów od Warszawy. Liczba mieszkańców miasta wynosi 77 392 osób. Gęstość zaludnienia wynosi 2 429 osób na kilometr kwadratowy. Istotne jest to, że przez miasto przebiega linia kolejowa numer 2. Linia ta jest częścią korytarza transportowego E20 i w związku z tym jest ona zmodernizowana na większości swojej długości do prędkości maksymalnej 160 km/h. Czasy przejazdu pociągów regionalnych w relacji Warszawa – Siedlce wynoszą od 1 godziny 5 minut do 1 godziny 25 minut.

Analiza porównawcza ruchu na linii kolejowej wykazuje, że ruch kolejowy w relacji Siedlce - Warszawa jest znacznie większy niż cały obecny ruch transportem publicznym między Warszawą a Płockiem. W analizie uwzględnione zostały takie zmienne jak populacja, gęstości zaludnienia, odległości i czasy przejazdu między miastami. Istotne w przypadku analizy porównawczej jest ustalenie przystanku docelowego w stolicy. W przypadku linii kolejowej numer 2. Większość pociągów rozpoczyna/kończy bieg na stacji Warszawa Zachodnia. Jak wiadomo największym generatorem ruchu jest centrum miasta i obszary otaczające centrum. Dlatego też osoby podróżujące do Warszawy z Siedlec mają zapewniony dostęp to głównych ciągów komunikacyjnych. W przypadku linii kolejowej z Warszawy na północ, pociągi mogą zatrzymywać się na stacji Warszawa Gdańska. Na stacji tej ukończony został obecnie remont i jest to jedyna stacja intermodalna łącząca w sobie wszystkie rodzaje transportu. Dlatego też realizacji połączeń z wykorzystaniem tej stacji wydaje się równie atrakcyjna.

Średnia ilość podróży wykonywanych transportem kolejowym z Siedlec do Warszawy w dniu roboczym wynosi około 13 podróży na 1000 mieszkańców. Niestety z powodu niewystarczającej ilości danych niemożliwe jest oszacowanie całkowitego ruchu pasażerskiego w tej relacji i porównanie współczynników ruchliwości.

4.5 Uproszczony model ruchu

Zgodnie z teorią modelowania wyborów zakłada się, że indywidualne, racjonalne wybory pomiędzy różnymi alternatywami (środkami transportu) są dokonywane na podstawie atrybutów opisujących te alternatywy. Konsekwencją takiego założenia jest dokonywanie wyboru alternatywy o największej użyteczności dla użytkowników. Czynnik determinujący użyteczność nazwany V_{ni} jest wynikiem iloczynu wektorowego wektora parametrów oraz wektora zmiennych czasu i kosztu, gdzie β to wektor parametrów a x_{ni} to wektor zmiennych. Zależność tą przedstawia wzór przedstawiony poniżej:

$$V_{ni} = \beta` x_{ni}$$

Wektor parametrów przygotowany w celu obliczenia przyszłego udziału kolei w podziale modalnym został obliczony w oparciu o dane zebrane podczas badań ruchu i istniejącą ofertę przewozową. Dane te posłużyły za dane wejściowe do modelu ruchowego, który oparty został o model logitowy. Postaci:

$$P_{ni} = \frac{e^{logit\,(V_{ni})}}{\sum_{\forall A_j \in A(n)} e^{logit\,(V_{ni})}}$$

Obliczone na podstawie zostały prawdopodobieństwa wyboru następujących alternatyw:

- Kolej,
- Państwowy publiczny transport drogowy (PKS),
- Transport indywidualny,
- Prywatny publiczny transport drogowy (przewozy busami).

Publiczny transport drogowy został podzielny na przewoźników prywatnych i państwowych z uwagi na bardzo duże rozbieżność w ofercie przewozowej i w popycie. Takie rozdzielenie powoduje, że kalibracja modelu przejęcia staje się dokładniejsza i lepiej odwzorowuje ona rzeczywistość. Przyjęcie średniej pogarsza parametry modelu, przez co negatywnie przekłada się na jego dokładności i co za tym idzie dokładność prognoz.

Kalibracja modelu wykonana została za pomocą minimalizacji sumy błędów kwadratowych wynikających z różnic między wartościami empirycznymi a wartościami funkcji odwzorowującej zachowania podróżnych.

Prognoza ruchu oparta została o ścieżkę wzrostu PKB. Uzyskane z modelu macierze ruchu Założono, że wskaźniki ruchliwości są powiązane ze wskaźnikiem PKB wprost proporcjonalnie. Z uwagi na zawirowania na rynkach finansowych w ostatnich latach i znaczące obniżenie prognoz PKB dla Polski i prognoz globalnych, zdecydowano, że projekcja PKB zawarta w „Niebieskiej Księdze – sektor kolejowy” nie będzie wykorzystywana. Szczegółowy opis przyjętej projekcji znajduje się w rozdziale „Wskaźnikowa prognoza ruchu”.

Dodatkowo w prognozach ruchu zostały wykorzystane prognozy demograficzne opublikowane w dokumencie „Aktualne i spodziewane tendencje demograficzne w rozwoju Obszaru Metropolitalnego Warszawy” opublikowanym w 2010 roku przez Przemysława Śleszyńskiego. W dokumencie tym opublikowano trzy scenariusze rozwoju demograficznego, do modelu prognostycznego przejęta została średnia arytmetyczna z tych trzech scenariuszy.

Wpływ budowanego obecnie w Modlinie lotniska na wielkość ruchu został oszacowany na podstawie prognoz ruchu dla lotniska. Na podstawie modelu grawitacyjnego obliczono, że udział pasażerów z Płocka w całkowitej liczbie podróżnych prognozowanych dla lotniska w Płocku będzie wynosił 3.16%. Prognozy ruchu dla lotniska w Modlinie obejmują okres od 2012 – 2018 roku. W celu oszacowania wielkości ruchu generowanego w latach późniejszych przyjęto wzrost na podstawie projekcji PKB.

4.5.1 Udział kolei w podziale zadań przewozowych

Wyniki modelu wskazują, że udział transportu zbiorowego w podziale zadań przewozowych będzie wynosił 47,5% z czego 3,6% przypadać będzie na państwowych przewoźników drogowych, 7,6% przypadać będzie na prywatnych przewoźników drogowych i 36,4% przypadać będzie na kolej. W celu sprawdzenia zależności jak zmienia się udział w podziale modalnym komunikacji zbiorowej wykonano analizę wrażliwości wielkości potoku pasażerskiego w relacji Płock – Warszawa na czas przejazdu. Analiza wykazała, że wydłużenie czasu przejazdu o 1 minutę powoduje zmniejszenie liczby pasażerów o 7 osób (dziennie w jednym kierunku). Parametr ten jest bardzo istotny podczas podejmowania decyzji o lokalizacji stacji pośrednich i przystanków kolejowych. Ponieważ pozwala on na szybkie sprawdzenie czy praca przewozowa wyrażona w pasażerokilometrów wzrasta czy maleje w przypadku zatrzymania pociągu na dodatkowym przystanku. Dodatkowo parametr ten pozwala na bardzo szybkie oszacowanie korzyści płynących z poprawy sprawności funkcjonowania komunikacji zbiorowej na podział zadań przewozowych. Wynika to z faktu, że spadek ilości pasażerów w transporcie kolejowym przekłada się na spadek udziału KZ w podziale modalnym. 92%, którzy będą rezygnować z transportu kolejowego, będzie przesiadać się do transportu indywidualnego.

4.5.2 Maksymalizacja potoku pasażerskiego przy minimalizacji kosztów budowy.

Rozwiązanie problemu „Transit Network Design” polega na znalezieniu korytarza, który przy stosunkowo najniższym koszcie. Rozwiązaniem tego problemu jest znalezienie punktu o największej wartość współczynnika o wartości ilorazu potok pasażerski do koszty budowy linii. Dlatego też dla każdego z korytarzy wyliczony został ten współczynnik. Wyniki zaprezentowane są w tabeli poniżej.

Tabela 22. Współczynniki optymalizacyjne dla poszczególnych korytarzy.

Korytarze	WSP
Korytarz 1	0,66
Korytarz 2	0,65
Korytarz 3	0,58
Korytarz 4	0,66

Jak zaprezentowano w tabeli najlepszym współczynnikiem charakteryzuje się korytarz numer 3. Dla pozostałych korytarzy współczynniki te są bardzo zbliżone.

4.5.3 Optymalizacja rozmieszczenia stacji

Analiza rozmieszczania stacji lub przystanków kolejowych w przypadku linii jednotorowych zasadniczo różni się od transportu drogowego (w przypadku transportu drogowego tylko popyt decyduje o lokalizacji przystanku). Wynika to z faktu, że w przypadku linii jednotorowej konieczne jest rozmieszczenie na niej mijanek. Rozmieszczenie to powiązane jest ściśle z wielkością ruchu. Postój spowodowany koniecznością wyminięcia się pociągów należy wykorzystać na wsiadanie i wysiadanie pasażerów z pociągu. W związku z tym znalezienie

optymalnej lokalizacji przystanków ma z jednej strony charakter analizy popytu, a z drugiej analizy ruchu istniejącego na linii. Minimalna liczba mijanek w ostatnich latach prognozy wynosi 3. W związku z tym, niezależnie od ilości punktów generujących ruch należy założyć, że docelowo na linii będą co najmniej 3 przystanki osobowe. W pierwszych latach funkcjonowania linii ruch jest znacznie mniejszy niż w latach kolejnych. Dlatego też podstawowymi czynnikami dla podjęcia decyzji o lokalizacji są czynniki popytowe. Podstawowymi zmiennymi użytymi do oceny lokalizacji są dane demograficzne i informacja o skomunikowaniu danej lokalizacji z obszarami przyległymi. Poprawa dostępności powoduje zwiększenie ruchu generowanego. Ponadto istotne jest także uwzględnienie efektu bariery. Z uwagi na to że obszar, przez który przebiegają korytarze linii jest płaski i słabo zurbanizowany, podstawowymi kryteriami działającymi korzystnie są drogi krajowe i wojewódzkie biegnące poprzecznie do prowadzonej linii. Natomiast jedyną istotną barierą dla podróżnych jest rzeka Wisła odcinająca mieszkańców zachodniego brzegu od możliwości korzystania z linii, nawet jeżeli mieszkają oni stosunkowo blisko stacji. Po uwzględnieniu tych czynników analiza wykazała, że poza stacjami początkową i końcową najbardziej pożądane jest usytuowanie stacji w:

- Mieście Płońsk (1 i 2),
- Gminie Radzikowo (3),
- Gminie Załuski (1 i 2),
- Gminie Rostkowice (3),
- Gminie Czerwińsk nad Wisłą (4),
- Gminie Staroźreby (1),
- Gminie Wyszogród (4),
- Gminie Bodzanów (3 i 4),
- Gminie Radzanowo (2), oraz
- Gminie Bulkowo (2).

W nawiasach podano numery korytarzy, w których znajdują się dane gminy i miejscowości. W przypadku wyboru danego korytarza należy rozpatrywać lokalizację stacji w tych miejscowościach oraz w przypadku decyzji o zwiększeniu liczby stacji należy rozważać lokalizacje zbliżone do ośrodków wiejski posiadających siedziby gmin.

5 WARIANTOWANIE

5.1 Analiza przestrzenna przebiegu trasy (trasowanie)

W niniejszym podpunkcie wstępnie zostanie zaprezentowany przebieg czterech korytarzy i opis zaproponowanych wariantów przebiegu trasy. Są one punktem wyjścia do opracowania trzech wariantów inwestycyjnych i jednego wariantu bazowego.

5.1.1 Opis korytarzy I WARIANTÓW PRZEBIEGU TRASY

5.1.2 Korytarz 1

W korytarzu 1 linia rozpoczyna się w gminie Nowy Dwór Mazowiecki, po północnej stronie Wisły, pomiędzy lotniskiem Modlin a drogą ekspresową S-7. Początek linii łączy się z istniejącą bocznicą kolejową, przewidzianą do modernizacji wg. odrębnego 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”. Projektuje się korytarz o szerokości 4 km (2+2 km od osi). Początkowo przebiega on wzdłuż drogi ekspresowej S-7, po czym przecina ją w ok. km 4+700 i kieruje się na północ, przechodząc przez gminę Załuski. Pierwszą stację zlokalizowano ok. km 8+000, w okolicach miejscowości Kroczewo, kolejną w rejonie miejscowości Szczytno (km 19+500). Dalej przebiega wzdłuż drogi krajowej DK-7 aż do miasta Płońsk, gdzie przewiduje się przeprowadzenie linii przez miasto śladem istniejącej linii kolejowej nr 27, wraz z wykorzystaniem torów stacyjnych i dworca kolejowego. Dalej projektowana linia odłącza się od istniejącej linii (w km 31+000) gdzie korytarz przebiega na zachód. Następnie przechodzi przez gminę Dzierzążnia. Na północ od miejscowości Dzierzążnia zlokalizowano przystanek kolejowy. Następnie przecina drogę krajową nr 10 w okolicach miejscowości Krzywanice (gmina Staroźreby). Około km 50+000 projektowana linia przechodzi przez tereny leśne znajdujące się w okolicach miejscowości Bylino, a następnie biegnie na południe od miejscowości Staroźreby, gdzie zlokalizowano stację kolejową. Dalej oś korytarza przechodzi przez gminę Radzanowo i od południowej strony omija miejscowość Rogozino. W korytarzu tym przewidziano dwie możliwości połączenia linii ze stacją kolejową miasta Płock: od strony północnej lub południowej. Rekomendowana w opracowaniu pt. „Budowa nowego połączenia Warszawa - Płock – wstępna koncepcja” jest opcja połączenia od południa ze względu na planowane przedłużenie Centralnej Magistrali Kolejowej do Gdańska. Za południowym wariantem przemawia również fakt, że w przypadku północnego wariantu konieczne byłoby wybudowanie dwóch obiektów inżynieryjnych nad drogą krajowa DK-60 jak również zastosowanie łuku o silnie zredukowanym promieniu na dojeździe do stacji Towarowej Płock.

Korytarz łączy się z istniejąca linią kolejowa LK-33 i kończy swój bieg w mieście Płock. Całkowita długość linii w Korytarzu 1 wynosi ok. 79,1 km.

Jednostki administracyjne – Korytarz 1

- Powiat nowodworski:

a) Gmina miejska Nowy Dwór Mazowiecki
b) Gmina Zakroczym

- Powiat płoński:

a) Gmina Załuski
b) Gmina miejska Płońsk
c) Gmina Płońsk
d) Gmina Dzierzążnia
e) Gmina Baboszewo

- Powiat płocki:

a) Gmina Staroźreby
b) Gmina Radzanowo
c) Gmina Bielsk
d) Gmina Stara Biała
e) Gmina Słupno
f) Miasto Płock

W obrębie Korytarza 1 wstępnie zaproponowano 3 warianty przebiegu trasy:

5.1.2.1 Wariant 1

W wariancie pierwszym linia rozpoczyna się w osi korytarza nr 1, w gminie Nowy Dwór Mazowiecki, po północnej stronie Wisły. Początek linii łączy się z istniejącą bocznicą kolejową, przewidzianą do modernizacji zgodnie z opracowaniem 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”. Początkowo trasa przebiega pomiędzy lotniskiem Modlin a drogą ekspresową S-7. Około km 4+700 projektowana linia kolejowa przecina drogę ekspresową S-7 i biegnie dalej w kierunku północnym, po jej zachodniej stronie. Po

ominięciu miejscowości Kroczewo (około km 8+000), gdzie przewiduje się lokalizację pierwszej stacji, linia kolejowa biegnie równolegle do drogi S-7. Oś omija wsie Zdunowo i Załuski. Od km około 15+000 do km około 18+000 oś biegnie dwoma łukami o przeciwnych zwrotach i promieniach wynoszących 1500m, omijając zabudowę i teren leśny. Około km 17+170 projektowana linia przecina drogę wojewódzką DW-571 po czym omija wieś Przyborowice Dolne po jej po północnej stronie. W pobliżu miejscowości Szczytno (około km 19+500) przewiduje się budowę drugiej stacji kolejowej. Dalej linia przechodząc między wsiami Szczytniki i Poczernin kieruje się w stronę Płońska. Około km 27+500, na wschód od wsi Brody, następuje kolizja z drogą krajową nr 50 (ulica Bydgoska w obrębie miasta Płońsk). Następnie linia wchodzi w ślad istniejącej linii kolejowej nr 27. Przez teren Płońska przewiduje się przeprowadzenie linii śladem LK-27, z wykorzystaniem torów stacyjnych i dworca kolejowego. Dalej projektowana linia odłącza się od istniejącej linii (ok km 31+000) i kieruje się na zachód. Od początku trasy do przejścia przez miasto Płońsk przewidywany przebieg linii dla wariantów 1, 1a, 1b i 2 jest niemal identyczny. Jedynie wariant 2 na odcinku ok 3,0 km w początkowej fazie przebiegu różni się od pozostałych. Po opuszczeniu terenu gminy Płońsk linia przechodzi przez gminę Dzierzążnia. Na północ od miejscowości Dzierzążnia zlokalizowano przystanek kolejowy. Następnie oś przecina drogę krajową nr 10 w okolicach miejscowości Krzywanice (gmina Staroźreby), omijając tę miejscowość od strony południowej, w odległości około 900m. Około km 50+000 projektowana linia przechodzi przez tereny leśne znajdujące się w okolicach miejscowości Bylino, a następnie biegnie na południe od miejscowości Staroźreby, gdzie zlokalizowano stację kolejową. W okolicy wsi Teodorowo i Opatówiec trasa kieruje się na południowy zachód, unikając kolizji z drogą wojewódzką nr 567. Dalej, wariant pierwszy przewiduje przebieg linii pomiędzy wsiami Ciółkowo i Woźniki, na kierunku zbliżonym do drogi wojewódzkiej. Po minięciu od zachodu Radzanowa i wsi Rogozino od południa, linia przechodząc w pobliżu Starego i Nowego Boryszewa zbliża się do miasta Płock. Wariant pierwszy przewiduje podejście do istniejącej linii kolejowej nr 33 łukiem o promieniu 800m, zlokalizowanym w niedalekiej odległości od zabudowy mieszkalnej, jednak z ominięciem kompleksu ogródków działkowych w północno wschodniej części miasta. Trasa łączy się z istniejącą linią kolejową LK-33 i kończy swój bieg w mieście Płock. Całkowita długość linii w tym wariancie wynosi ok. 78,8 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-1		
L.p.	**km**	**Kategoria drogi**
Powiat nowodworski		
1	2+880	droga powiatowa
2	5+186	droga krajowa
Powiat płoński		
3	7+623	droga powiatowa
4	12+634	droga powiatowa
5	17+238	droga wojewódzka

W-1		
L.p.	km	Kategoria drogi
6	18+677	droga powiatowa
7	22+850	droga powiatowa
8	26+009	droga powiatowa
9	27+890	droga krajowa
10	28+366	droga powiatowa
11	29+189	droga wojewódzka
12	30+371	droga powiatowa
13	40+859	droga powiatowa
14	43+738	droga krajowa
Powiat płocki		
15	49+458	droga powiatowa
16	50+964	droga powiatowa
17	56+433	droga powiatowa
18	57+449	droga powiatowa
19	63+124	droga powiatowa
20	65+670	droga powiatowa
21	67+364	droga powiatowa
22	71+181	droga powiatowa
23	72+577	droga powiatowa
24	78+398	droga wojewódzka

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-1		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	8+745	Dopływ z Kroczewa
2	11+479	Suchodółka
3	11+485	Suchodółka
4	12+460	Suchodółka
5	17+554	Dopływ spod Olszyn Nowych
6	19+198	Dopływ spod Naruszewa
7	19+887	Naruszewka
8	23+813	Dopływ Naruszewka
9	23+840	Dopływ Naruszewka
10	30+807	Płonka
11	35+263	Dopływ z Arcelina
12	37+669	Dopływ ze Zbyszyna
13	41+246	Dzierzążnica
14	43+686	Dopływ Dzierzążnicy
15	50+659	Płonka

W-1		
L.p.	km	Nazwa cieku
16	52+477	Dopływ spod Słupcy
17	62+208	Mołtawa
18	64+307	Dopływ spod Ciółkowa
19	65+191	Dopływ spod Ciółkowa
20	66+550	Parowa
21	67+501	Dopływ spod Radzanowa
22	68+328	Dopływ spod Radzanowa
23	70+494	Dopływ spod Radzanowa
24	71+927	Rosica
25	71+982	Rosica
26	74+985	Rosica
27	76+727	Bez nazwy

5.1.2.2 Wariant 1a

Przebieg linii w wariancie 1a w większości pokrywa się z wariantem 1. Odchylenia występują w pobliżu wsi Krzywanice, gdzie trasa kieruje się bardziej na północ w stosunku do wariantu pierwszego. Linia omija od południa wieś Karwowo Podgórne i od północy Krzywanice (w odległości około 400m). Przecięcie z drogą krajową nr 10 następuje około km 46 + 800 projektowanej linii. Taki przebieg umożliwia ominięcie obszaru występujących na południe od wsi Krzywanice łąk świeżych, torfowisk niskich, mułowisk, namulisk i podmoklisk, na których rosną szuwary wielkoturzycowe. Na pozostałych odcinkach przebieg linii w wariancie 1a jest identyczny z przebiegiem w wariancie 1. Całkowita długość linii wynosi ok 79,1 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-1a		
l.p.	km	Kategoria drogi
Powiat nowodworski		
1	2+880	droga powiatowa
2	5+186	droga krajowa
Powiat płoński		
3	7+623	droga powiatowa
4	12+634	droga powiatowa
5	17+238	droga wojewódzka
6	18+677	droga powiatowa
7	22+850	droga powiatowa
8	26+009	droga powiatowa
9	27+890	droga krajowa

W-1a		
l.p.	km	Kategoria drogi
10	28+366	droga powiatowa
11	29+189	droga wojewódzka
12	30+371	droga powiatowa
13	40+859	droga powiatowa
14	44+167	droga powiatowa
Powiat płocki		
15	46+842	droga powiatowa
16	47+155	droga krajowa
17	49+891	droga powiatowa
18	51+397	droga powiatowa
19	56+866	droga powiatowa
20	57+882	droga powiatowa
21	63+557	droga powiatowa
22	66+103	droga powiatowa
23	67+797	droga powiatowa
24	71+614	droga powiatowa
25	73+010	droga powiatowa
26	78+831	droga wojewódzka

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-1A		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	8+745	Dopływ z Kroczewa
2	11+479	Suchodółka
3	11+485	Suchodółka
4	12+460	Suchodółka
5	17+554	Dopływ spod Olszyn Nowych
6	19+198	Dopływ spod Naruszewa
7	19+887	Naruszewka
8	23+813	Dopływ Naruszewka
9	23+840	Dopływ Naruszewka
10	30+807	Płonka
11	35+263	Dopływ z Arcelina
12	37+669	Dopływ ze Zbyszyna
13	41+246	Dzierzążnica
14	43+568	Dopływ Dzierzążnicy
15	51+092	Płonka
16	52+910	Dopływ spod Słupcy
17	62+641	Mołtawa

W-1A		
L.p.	km	Nazwa cieku
18	64+740	Dopływ spod Ciółkowa
19	65+624	Dopływ spod Ciółkowa
20	66+983	Parowa
21	67+934	Dopływ spod Radzanowa
22	68+761	Dopływ spod Radzanowa
23	70+927	Dopływ spod Radzanowa
24	72+360	Rosica
25	72+415	Rosica
26	75+418	Rosica
27	77+160	Bez nazwy

5.1.2.3 Wariant 1b

Cechą charakterystyczną wariantu 1b jest wejście do miasta Płock od strony północnej. Przebieg linii w tym wariancie od początku do okolic wsi Woźniki-Paklewy w województwie mazowieckim, w powiecie płockim, w gminie Radzanowo (tj. do km około 62+200) pokrywa się całkowicie z przebiegiem trasy w wariancie pierwszym. Od wsi Woźniki-Paklewy trasa biegnie ku zachodowi, przecinając w km 66+120 drogę wojewódzką nr 567 i omija od strony północnej Ślepkowo Szlacheckie. Dalej trasa kieruje się na południe od Dźwierzna, Brochocinka, Brochocina i po przecięciu drogi krajowej nr 60 (w km 75+950) włącza się w istniejącą linię kolejową nr 33. Włączenie to następuje w obrębie miasta Płock, na odcinku pomiędzy stacjami Płock Trzepowo i Płock. Koniec trasy znajduje się na stacji Płock, a jej całkowita długość w tym wariancie wynosi 79,5 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-1b		
l.p.	km	Kategoria drogi
Powiat nowodworski		
1	2+880	droga powiatowa
2	5+186	droga krajowa
Powiat płoński		
3	7+623	droga powiatowa
4	12+634	droga powiatowa
5	17+238	droga wojewódzka
6	18+677	droga powiatowa
7	22+850	droga powiatowa
8	26+009	droga powiatowa
9	27+890	droga krajowa
10	28+366	droga powiatowa
11	29+189	droga wojewódzka

W-1b		
l.p.	km	Kategoria drogi
12	30+371	droga powiatowa
13	40+859	droga powiatowa
14	43+738	droga krajowa
Powiat płocki		
15	49+458	droga powiatowa
16	50+964	droga powiatowa
17	56+433	droga powiatowa
18	57+449	droga powiatowa
19	63+139	droga powiatowa
20	66+287	droga wojewódzka
21	67+729	droga powiatowa
22	71+423	droga powiatowa
23	74+789	droga powiatowa
24	75+868	droga krajowa
25	76+488	droga powiatowa
26	77+391	droga powiatowa
27	77+398	droga powiatowa
28	78+289	droga krajowa

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-1B		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	8+745	Dopływ z Kroczewa
2	11+479	Suchodółka
3	11+485	Suchodółka
4	12+460	Suchodółka
5	17+554	Dopływ spod Olszyn Nowych
6	19+198	Dopływ spod Naruszewa
7	19+887	Naruszewka
8	23+813	Dopływ Naruszewka
9	23+840	Dopływ Naruszewka
10	30+807	Płonka
11	35+263	Dopływ z Arcelina
12	37+669	Dopływ ze Zbyszyna
13	41+246	Dzierzążnica
14	43+686	Dopływ Dzierzążnicy
15	50+659	Płonka
16	52+477	Dopływ spod Słupcy
17	62+208	Mołtawa

W-1B		
L.p.	km	Nazwa cieku
18	64+306	Dopływ spod Ciółkowa
19	65+364	Dopływ spod Ciółkowa
20	70+723	Parowa

5.1.3 Korytarz 2

Korytarz 2 rozpoczyna się w gminie Nowy Dwór Mazowiecki i do Płońska ma identyczny zasięg jak w korytarz 1. W gminie Płońsk odłącza się od linii istniejącej i zmienia przebieg względem korytarza 1, kierując się na południowy zachód poprzez gminę Dzierzążnia. Następnie linia kolejowa biegnie przez gminę Bulkowo, gdzie w rejonie miejscowości Daniszewo zaplanowano stację kolejową. Dalej oś korytarza omija od południowej strony miejscowość z siedzibą gminy Radzanowo, gdzie przewidywana jest kolejna stacja kolejowa. W korytarzu nr 2 przewiduje się wprowadzenie linii kolejowej poprzez istniejącą LK-33. Całkowita długość linii kolejowej w wariancie 2 wynosi ok. 79,4 km.

Jednostki administracyjne – Korytarz 2

- Powiat nowodworski

a) Gmina miejska Nowy Dwór Mazowiecki
b) Gmina Zakroczym

- Powiat płoński:

a) Gmina Załuski
b) Gmina miejska Płońsk
c) Gmina Płońsk
d) Gmina Dzierzążnia
e) Gmina Baboszewo

- Powiat płocki:

a) Gmina Staroźreby
b) Gmina Bulkowo
c) Gmina. Radzanowo
d) Gmina. Słupno
e) Miasto Płock

W obrębie Korytarza 2 przewidziano następujący wariant przebiegu trasy:

5.1.3.1 Wariant 2

Wariant drugi projektowanej linii kolejowej rozpoczyna się w gminie Nowy Dwór Mazowiecki i do Płońska ma niemal identyczny przebieg jak w wariancie 1, 1a i 1b. Od ok km 2+000 do ok km 5+000 linia przebiega w większej odległości od drogi ekspresowej S-7. Takie rozwiązanie pozwala na ominięcie istniejących zabudowań a także na przecięcie linii kolejowej z drogą ekspresową S-7 pod większym kątem. W gminie Płońsk odłącza się od linii istniejącej i zmienia przebieg względem wariantów korytarza 1. Za Płońskiem trasa przebiega łukiem o promieniu 2000m w większej odległości od istniejących zabudowań niż w wariantach 1-1b i kierując się na południowy zachód przechodzi między wsiami Kluczewo i Rakowo. Następnie około km 37+600, w pobliżu wsi Siekluki przecina drogę krajową nr 10. Dalej linia kolejowa biegnie przez gminę Bulkowo, gdzie w rejonie miejscowości Daniszewo zaplanowano stację kolejową. Linia omija wsie Korytowo i Nowe Gumino w odległościach większych niż 1 kilometr. Po ominięciu wsi Słupca oraz Nowe i Stare Łubki, w pobliżu wsi Wołowa, projektowana linia przekracza rzekę Mołtawę. Dalej oś korytarza omija od południowej strony wieś Łoniewo i miejscowość Radzanowo (z siedzibą gminy), gdzie przewidywana jest budowa stacji kolejowej. Następnie linia zbliża się do Płocka omijając od południa Wodzymin i Chomętowo oraz Stare Gulczewo od strony północnej. W wariancie nr 2 przewiduje się wprowadzenie linii kolejowej do Płocka od strony południowej, poprzez istniejącą LK-33. Przed włączeniem w tor istniejącej linii przewiduje się przebieg trasy przez ogródki działkowe, w większej odległości od zabudowań niż w wariantach 1-1b. Całkowita długość linii kolejowej w wariancie 2 wynosi ok. 79,4 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-2		
l.p.	**km**	**Kategoria drogi**
Powiat nowodworski		
1	2+932	droga powiatowa
2	5+256	droga krajowa
Powiat płoński		
3	7+683	droga powiatowa
4	12+694	droga powiatowa
5	17+298	droga wojewódzka
6	18+737	droga powiatowa
7	22+910	droga powiatowa
8	26+068	droga powiatowa
9	27+950	droga krajowa
10	28+426	droga powiatowa
11	29+248	droga wojewódzka
12	30+430	droga powiatowa
13	37+692	droga krajowa
14	40+431	droga powiatowa

W-2		
l.p.	km	Kategoria drogi
15	43+845	droga powiatowa
Powiat płocki		
16	49+323	droga powiatowa
17	51+724	droga powiatowa
18	54+094	droga powiatowa
19	56+696	droga powiatowa
20	57+274	droga powiatowa
21	60+888	droga powiatowa
22	62+784	droga powiatowa
23	65+936	droga powiatowa
24	66+500	droga powiatowa
25	67+653	droga powiatowa
26	71+882	droga powiatowa
27	73+504	droga powiatowa
28	79+093	droga wojewódzka

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-2		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	8+805	Dopływ z Kroczewa
2	11+539	Suchodółka
3	11+545	Suchodółka
4	12+520	Suchodółka
5	17+614	Dopływ spod Olszyn Nowych
6	19+257	Dopływ spod Naruszewa
7	19+946	Naruszewka
8	23+873	Dopływ Naruszewka
9	23+900	Dopływ Naruszewka
10	30+866	Płonka
11	35+369	Dopływ z Arcelina
12	37+388	Dopływ ze Zbyszyna
13	42+666	Dopływ Żurawinki
14	43+657	Dopływ Żurawinki
15	45+573	Żurawinka
16	47+065	Żurawinka
17	48+583	Dopływ spod Nowej Wsi
18	48+708	Bez nazwy
19	48+719	Bez nazwy
20	49+093	Bez nazwy

W-2		
L.p.	km	Nazwa cieku
21	58+045	Dopływ Mołtawy
22	59+106	Dopływ Mołtawy
23	61+739	Mołtawa
24	67+017	Bez nazwy
25	67+963	Bez nazwy
26	70+598	Dopływ spod Radzanowa
27	75+774	Rosica
28	77+646	Bez nazwy

5.1.4 Korytarz 3

Początek korytarza 3 tak jak poprzednie łączy się z bocznicą kolejową w pobliżu Lotniska Modlin. Linia kolejowa początkowo biegnie wzdłuż drogi ekspresowej S-7, po czym około km 5+000 przecina ją i kieruje się na zachód. W pobliżu wsi Emolinek przewiduje się budowę przystanku/stacji kolejowej. Następnie linia biegnie w kierunku północno-zachodnim w okolicach wsi Karnkowo, Nowe Przybojowe i Nowe Radzikowo. Około km 20+700 koliduje z drogą wojewódzką DW 570. Dalej oś korytarza przechodzi na południe od miejscowości Nieborzyn gdzie wstępnie przewidziano stację/przystanek kolejowy. Około km 30+000, w pobliżu miejscowości Kobylniki, oś korytarza nr 3 krzyżuje się z drogą krajową DK 50, gdzie przewiduje się umiejscowienie kolejnego przystanku/stacji kolejowej. Dalej kierując się na zachód przechodzi przez tereny gmin Mała Wieś i Bodzanów. W pobliżu miejscowości Bodzanów wstępnie proponuje się lokalizację stacji kolejowej. Następnie oś korytarza kieruje się na północny-zachód przechodząc między wsiami Krawieczyn a Małoszewo oraz Pepłowo i Barcikowo. W pobliżu miejscowości Święcieniec zaproponowano przystanek osobowy. Następnie przebiega w okolicach kompleksu petrochemicznego w gminie Słupno i włącza się w istniejącą linię LK-33 na terenie Płońska. Całkowita długość linii kolejowej w wariancie 3 wynosi około 67,9km.

Jednostki administracyjne – Korytarz 3

- Powiat nowodworski:

a) Gmina miejska Nowy Dwór Mazowiecki
b) Gmina Zakroczym

- Powiat płoński:

a) Gmina Załuski
b) Gmina Naruszewo
c) Gmina Czerwińsk nad Wisłą

- Powiat płocki:

a) Gmina Wyszogród
b) Gmina Mała Wieś
c) Gmina Bodzanów
d) Gmina Słupno
e) Gmina Radzanowo
f) Miasto Płock

W obrębie Korytarza 3 przewidziano następujący wariant przebiegu trasy:

5.1.4.1 Wariant 3

Przebieg linii kolejowej w wariancie trzecim znajduje się w osi korytarza trzeciego. Początek wariantu 3 tak jak w przypadku poprzednich łączy się z bocznicą kolejową w pobliżu Lotniska Modlin. Linia kolejowa biegnie wzdłuż drogi ekspresowej S-7, po czym około km 5+000 przecina ją i kieruje się na zachód. W pobliżu wsi Emolinek (około km 10+000) przewiduje się budowę przystanku/stacji kolejowej. Następnie po minięciu wsi Kamienica-Wygoda i Karnkowo od strony południowej, linia biegnie w kierunku zachodnim, w okolicach wsi Nowe Przybojowe i Nowe Radzikowo. Około km 21+200 koliduje z drogą wojewódzką DW 570. Dalej oś korytarza przechodzi na południe od miejscowości Nieborzyn gdzie wstępnie przewidziano stację/przystanek kolejowy (około km 22+500). Około km 30+500, w pobliżu miejscowości Kobylniki, projektowana linia kolejowa krzyżuje się z drogą krajową DK 50, gdzie przewiduje się umiejscowienie kolejnego przystanku/stacji kolejowej. Dalej linia kieruje się na zachód przechodząc przez tereny gmin Mała Wieś i Bodzanów. W pobliżu miejscowości Bodzanów wstępnie zaproponowano stację kolejową (około km 44+500). Przewiduje się obejście Bodzanowa od strony północnej, co pozwoli na ominięcie terenu chronionego krajobrazu. Następnie trasa kieruje się na północny-zachód przechodząc między wsiami Krawieczyn a Małoszewo oraz Pepłowo i Barcikowo. W pobliżu miejscowości Święcieniec zaproponowano przystanek osobowy. Następnie linia przebiega w okolicach kompleksu petrochemicznego w gminie Słupno i w Płocku włącza się w istniejącą linię LK-33. Podobnie jak w przypadku wariantu drugiego, na terenie miasta Płock, linia przechodzi przez teren ogródków działkowych, oddalając się od zabudowy mieszkalnej. Całkowita długość linii kolejowej w wariancie 3 wynosi około 67,9 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-3		
l.p.	**km**	**Kategoria drogi**
Powiat nowodworski		
1	2+899	droga powiatowa
2	5+342	droga krajowa
3	7+663	droga powiatowa
4	8+223	droga powiatowa

W-3		
l.p.	km	Kategoria drogi
Powiat płoński		
5	14+464	droga powiatowa
6	16+381	droga powiatowa
7	18+579	droga powiatowa
8	21+178	droga wojewódzka
9	21+846	droga powiatowa
Powiat płocki		
10	29+932	droga powiatowa
11	30+595	droga krajowa
12	33+535	droga powiatowa
13	35+025	droga powiatowa
14	37+931	droga powiatowa
15	43+037	droga powiatowa
16	43+423	droga powiatowa
17	45+060	droga powiatowa
18	46+714	droga powiatowa
19	48+021	droga powiatowa
20	52+044	droga powiatowa
21	53+121	droga powiatowa
22	54+375	droga powiatowa
23	56+233	droga powiatowa
24	58+531	droga powiatowa
25	62+592	droga powiatowa
26	67+557	droga wojewódzka

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-3		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	7+791	Struga spod Srzembowa
2	14+834	Bez nazwy
3	19+615	Dopływ spod Radzikowa Starego
4	20+447	Dopływ spod Radzikowa Starego
5	25+353	Bez nazwy
6	28+297	Struga
7	32+679	Dopływ Strugi
8	40+383	Dopływ Mołtawy
9	41+662	Dopływ Mołtawy
10	43+706	Mołtawa
11	48+485	Dopływ spod Kosina

12	53+595	Dopływ spod Pepłowa
13	53+819	Bez nazwy
14	55+081	Bez nazwy
15	58+316	Bez nazwy
16	58+473	Dopływ spod Radzanowa
17	58+891	Bez nazwy
18	61+660	Bez nazwy
19	64+256	Rosica
20	66+109	Bez nazwy

5.1.5 Korytarz 4

Korytarz czwarty jest zlokalizowany najdalej na południe z proponowanych. Analogicznie jak w przypadku poprzednich, jego początek styka się z końcem istniejącej bocznicy kolejowej znajdującej się na południe od lotniska w Modlinie (przewidzianej do modernizacji). Na trasie wstępnie przewiduje się budowę stacji i przystanków kolejowych w obrębie wsi Emolinek, Czerwińsk nad Wisłą i Nowe Miszewo oraz miasta Wyszogród. Początkowo korytarz biegnie wzdłuż drogi ekspresowej S-7 po czym się z nią krzyżuje. Następnie przebiega w kierunku południowo zachodnim, na północ od wsi Henrysin. W pobliżu wsi Emolinek planowana jest lokalizacja stacji kolejowej. Dalej trasa podąża na kierunku zbliżonym do rzeki Wisła i DK 62. Następnie korytarz przebiega po północnej stronie Czerwińska nad Wisłą i kieruje się w stronę Wyszogrodu. Pomiędzy Chmielewem a Wyszogrodem przecina drogę krajową DK62. Po minięciu Wyszogrodu i przecięciu DK 50 trasa kieruje się na północny zachód i przebiega wzdłuż drogi krajowej nr 62. Przewiduje się przebieg linii na skraju obszarów leśnych, z ominięciem pobliskich zabudowań i terenów rolniczych. W okolicy wsi Miszewo Murowane i Nowe Miszewo proponuje się budowę stacji kolejowej. Na terenie gminy Słupno oś korytarza omija teren należący do *Petrochemii Płock* SA. Następnie wchodzi do Płocka i łączy się z istniejącą Linią Kolejową LK-33. Cała trasa jest zaprojektowana została w taki sposób aby w miarę możliwości omijała miejsca cenne przyrodniczo, kulturowo, a także tereny istotne pod względem gospodarczym i rolniczym (m.in. występowania gleb o wysokich klasach bonitacji). Długość osi korytarza w wariancie czwartym wynosi około 73 km.

Jednostki administracyjne - korytarz 4

- Powiat nowodworski:

a) Gmina miejska Nowy Dwór Mazowiecki
b) Gmina Zakroczym

- Powiat płoński:

a) Gmina Załuski
b) Gmina Czerwińsk nad Wisłą

- Powiat płocki:

a) Gmina Wyszogród
b) Gmina Mała Wieś
c) Gmina Bodzanów
d) Gmina Słupno
e) Gmina Radzanowo
f) Miasto Płock

W obrębie Korytarza 4 przewidziano następujące warianty przebiegu trasy:

5.1.5.1 Wariant 4

Początek linii w wariancie 4 styka się z końcem istniejącej bocznicy kolejowej znajdującej się na południe od lotniska w Modlinie (przewidzianej do modernizacji). Na trasie wstępnie przewiduje się budowę stacji i przystanków kolejowych w obrębie wsi Emolinek, Czerwińsk nad Wisłą i Nowe Miszewo oraz miasta Wyszogród. Początkowo korytarz biegnie wzdłuż drogi ekspresowej S-7 po czym się z nią krzyżuje (około km 5+300). Następnie przebiega w kierunku południowo zachodnim, na północ od wsi Henrysin. W pobliżu wsi Emolinek (km 10+500) planowana jest lokalizacja stacji kolejowej. Dalej trasa podąża na kierunku zbliżonym do rzeki Wisła i DK 62 w pasie terenu przeznaczonym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego pod budowę linii kolejowej (pierwotnie przewidziane dla Centralnej Magistrali Kolejowej). Następnie linia kolejowa przechodząc między wsiami Wilkowuje i Zarębin wchodzi do Czerwińska nad Wisłą, gdzie przewiduje się budowę stacji kolejowej (ok km 25+800). Po przecięciu DK 62 kieruje się na zachód w stronę Wyszogrodu, gdzie przewiduje się tu budowę stacji kolejowej (około km 34+500). Tuż za Wyszogrodem trasa przecina DK 50 i kieruje się na północny zachód, przebiegając wzdłuż drogi krajowej nr 62 (na północ od miejscowości Wilczkowo). Po przejściu między wsiami Reczyn i Nowy Reczyn linia poprowadzona została na skraju obszarów leśnych, z ominięciem pobliskich zabudowań i terenów rolniczych. W okolicy wsi Miszewo Murowane i Nowe Miszewo proponuje się budowę stacji kolejowej (około km 53+200). Na terenie gminy Słupno oś korytarza omija teren należący do *Petrochemii Płock* SA. Następnie wchodzi do Płocka i łączy się z istniejącą Linią Kolejową LK-33. Na terenie miasta linia kolejowa przebiega przez kompleks ogrodów działkowych. Długość osi korytarza w wariancie czwartym wynosi 73,0 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-4		
l.p.	km	Kategoria drogi
Powiat nowodworski		
1	2+899	droga powiatowa

W-4		
l.p.	km	Kategoria drogi
2	5+342	droga krajowa
3	7+663	droga powiatowa
4	8+223	droga powiatowa
Powiat płoński		
5	14+692	droga powiatowa
6	17+943	droga powiatowa
7	20+293	droga powiatowa
8	23+505	droga krajowa
9	26+414	droga krajowa
Powiat płocki		
10	31+139	droga powiatowa
11	34+729	droga krajowa
12	38+464	droga powiatowa
13	42+780	droga powiatowa
14	45+860	droga powiatowa
15	49+468	droga powiatowa
16	49+899	droga powiatowa
17	50+314	droga powiatowa
18	54+444	droga powiatowa
19	57+562	droga powiatowa
20	59+534	droga powiatowa
21	61+858	droga powiatowa
22	67+691	droga powiatowa
23	72+657	droga wojewódzka

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-4		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	7+791	Struga spod Srzembowa
2	14+777	Dopływ spod Radzikowa Starego
3	23+692	Dopływ spod Bogusznya Nowego
4	31+845	Struga
5	41+620	Dopływ Ryski
6	42+963	Ryska
7	45+717	Dopływ spod Gałęk Nowych
8	48+435	Dopływ spod Karonowa
9	49+495	Dopływ Mołtawy
10	49+844	Mołtawa
11	53+661	Bez nazwy

W-4		
L.p.	km	Nazwa cieku
12	54+707	Bez nazwy
13	54+788	Bez nazwy
14	57+037	Bez nazwy
15	60+682	Dopływ spod Pepłowa
16	61+007	Dopływ spod Radzanowa
17	64+265	Bez nazwy
18	66+686	Bez nazwy
19	69+361	Rosica
20	71+210	Bez nazwy

5.1.5.2 Wariant 4a

Od początku do okolicy miejscowości Wilkowuje (około km 18+700) przebieg linii w wariancie 4a jest identyczny jak dla wariantu 4. Dalej oś kieruje się bardziej na zachód w stosunku do poprzedniego wariantu, i po przecięciu drogi wojewódzkiej nr 570 i minięciu od południa wsi Parlin, przebiega na północ od Czerwińska nad Wisłą. W tym miejscu przewiduje się budowę stacji kolejowej (oddalonej około 1500m od centrum). Dalej trasa kierując się na zachód przechodzi przez Wyszogród, gdzie zlokalizowana będzie druga stacja kolejowa (około km 34+500). Następnie linia omija od północnej strony wieś Ciućkowo, oddalając się od obszaru objętego ochroną Natura 2000. Po ominięciu wsi Węgrzynowo i Stare Gałki trasa przechodzi między wsiami Reczyn i Nowy Reczyn. Od tego miejsca do stacji Płock przebieg linii w wariancie 4a pokrywa się z przebiegiem zaprojektowanym w wariancie 4. Całkowita długość linii wynosi ok 72,4 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-4a		
l.p.	km	Kategoria drogi
Powiat nowodworski		
1	2+899	droga powiatowa
2	5+342	droga krajowa
3	7+663	droga powiatowa
4	8+223	droga powiatowa
Powiat płoński		
5	14+692	droga powiatowa
6	17+943	droga powiatowa
7	21+610	droga powiatowa
8	23+861	droga wojewódzka
9	25+865	droga powiatowa
Powiat płocki		
10	30+373	droga powiatowa

W-4a		
l.p.	km	Kategoria drogi
11	33+963	droga krajowa
12	37+938	droga powiatowa
13	39+835	droga powiatowa
14	41+495	droga powiatowa
15	44+107	droga powiatowa
16	48+875	droga powiatowa
17	49+306	droga powiatowa
18	49+721	droga powiatowa
19	53+851	droga powiatowa
20	56+969	droga powiatowa
21	58+941	droga powiatowa
22	61+265	droga powiatowa
23	67+098	droga powiatowa
24	72+064	droga wojewódzka

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-4A		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	7+791	Struga spod Srzembowa
2	14+777	Dopływ spod Radzikowa Starego
3	21+281	Bez nazwy
4	22+694	Bez nazwy
5	22+784	Bez nazwy
6	22+905	Bez nazwy
7	24+282	Dopływ spod Bogusznya Nowego
8	31+079	Struga
9	37+245	Bez nazwy
10	37+763	Bez nazwy
11	38+016	Bez nazwy
12	42+092	Ryska
13	44+344	Bez nazwy
14	44+704	Dopływ spod Gałęk Nowych
15	47+842	Dopływ spod Karonowa
16	48+902	Dopływ Mołtawy
17	49+251	Mołtawa
18	53+068	Bez nazwy
19	54+114	Bez nazwy
20	54+195	Bez nazwy
21	56+444	Bez nazwy

W-4A		
L.p.	km	Nazwa cieku
22	60+089	Dopływ spod Pepłowa
23	60+414	Dopływ spod Radzanowa
24	63+672	Bez nazwy
25	66+093	Bez nazwy
26	68+768	Rosica
27	70+617	Bez nazwy

5.1.5.3 Wariant 4b

Przebieg trasy w wariancie 4b w znacznym stopniu zbliżony jest do wariantu 4, do km około 27+500 przebiegi te pokrywają się. Po minięciu Czerwińska nad Wisłą projektowana linia kieruje się na północny zachód i przechodzi między miejscowościami Bolino i Rębowo. Następnie po przecięciu DK 50 kieruje się ku zachodowi, i przechodząc między Starym i Nowym Arciszewem oraz wsiami Niździn i Węgrzynowo przebiega przez tereny rolnicze. Na tym odcinku starano się poprowadzić linię na granicy działek (odznaczających się rodzajem upraw widzialnych na podkładzie rastrowym) celem uniknięcia ich fragmentacji. Dalej przebieg projektowanej linii – od okolic miejscowości Reczyn i Nowy Reczyn pokrywa się z przebiegiem w wariantach 4 i 4a. Proponowany w tym wariancie układ trasy zmniejsza liczbę kolizji z obszarami chronionego krajobrazu. Całkowita długość linii w tym wariancie to ok. 72,5 km.

Szacowane kolizje z infrastrukturą drogową.

W-4b		
l.p.	km	Kategoria drogi
Powiat nowodworski		
1	2+899	droga powiatowa
2	5+342	droga krajowa
3	7+663	droga powiatowa
4	8+223	droga powiatowa
Powiat płoński		
5	14+692	droga powiatowa
6	17+943	droga powiatowa
7	20+293	droga powiatowa
8	23+505	droga krajowa
9	26+414	droga krajowa
Powiat płocki		
10	30+988	droga powiatowa
11	34+459	droga krajowa
12	36+875	droga powiatowa
13	41+222	droga powiatowa

W-4b		
l.p.	km	Kategoria drogi
14	42+676	droga powiatowa
15	48+917	droga powiatowa
16	49+348	droga powiatowa
17	49+763	droga powiatowa
18	53+893	droga powiatowa
19	57+011	droga powiatowa
20	58+983	droga powiatowa
21	61+307	droga powiatowa
22	67+139	droga powiatowa
23	72+106	droga wojewódzka

Szacowane kolizje z ciekami wodnymi.

W-4B		
L.p.	km	Nazwa cieku
1	7+791	Struga spod Srzembowa
2	14+777	Dopływ spod Radzikowa Starego
3	23+692	Dopływ spod Bogusznya Nowego
4	31+170	Struga
5	39+653	Ryska
6	41+360	Dopływ Ryski
7	44+767	Dopływ spod Gałęk Nowych
8	47+883	Dopływ spod Karonowa
9	48+944	Dopływ Mołtawy
10	49+293	Mołtawa
11	53+110	Bez nazwy
12	54+155	Bez nazwy
13	54+237	Bez nazwy
14	56+485	Bez nazwy
15	60+131	Dopływ spod Pepłowa
16	60+456	Dopływ spod Radzanowa
17	63+713	Bez nazwy
18	66+134	Bez nazwy
19	68+810	Rosica
20	70+659	Bez nazwy

5.1.6 Zestawienie długości korytarzy oraz liczby kolizji z Infrastrukturą drogową i techniczną.

Korytarz		Korytarz 1			Korytarz 2	Korytarz 3	Korytarz 4		
Wariant		1	1a	1b	2	3	4	4a	4b
Długość	[km]	78.7	79.1	79.5	79.4	67.9	73.0	72.4	72.5
Kolizje DK	szt.	3	3	5	3	2	4	2	4
Kolizje DW	szt.	3	3	3	3	2	1	2	1
Kolizje LWN	szt.	12	12	10	14	12	12	12	12
Kolizje LSN	szt.	54	52	48	52	50	49	51	50

DK - Drogi Krajowe
DW - Drogi Wojewódzkie
LSN - Linie energetyczne średniego napięcia
LWN - linie energetyczne wysokiego napięcia

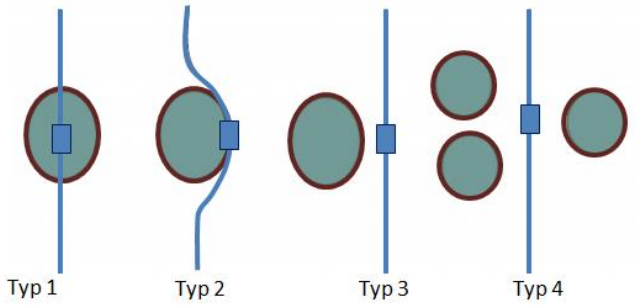
5.1.7 Wnioski

Wstępna analiza przyjętych korytarzy i wariantów wskazuje korytarz 3 jako najlepszy z ekonomicznego punktu widzenia. Przewidywana długość trasy w tym korytarzu wynosi 67km i jest o 12 km krótsza niż w Korytarzu 1 i 2, a o 5,5 km krótsza niż w Korytarzu 4. Oszacowana liczba kolizji z infrastrukturą techniczną oraz transportową jest również znacząco niższa w pozostałych korytarzach. Ma to duże znaczenie w przypadku dróg, gdyż rozwiązanie kolizji z drogami krajowymi obligatoryjnie wymaga wybudowania skrzyżowań dwupoziomowych natomiast w przypadku dróg wojewódzkich jest to zalecane a niektórych przypadkach wymagane.

5.2 Ocena i propozycja umiejscowienia stacji/przystanków kolejowych

5.2.1 Stacje kolejowe

Na sieci kolejowej wyróżnić można kilka typów stacji kolejowych. Schematy stacji przedstawiono na poniższej ilustracji.



Ilustracja 46. Typy stacji kolejowych, źródło: IDOM

Typy stacji:

Typ 1 – stacja znajduje się w centrum miasta, zwykle z uwagi na uwarunkowania historyczne.

Typ 2 – stacja znajduje się na granicy obszaru miasta/wsi, jest usytuowana na obwodnicy kolejowej miasta, zaś kolej nie przechodzi przez centrum miasta/wsi.

Typ 3 – podobny do typu 2, jednak obwodnica oddalona jest od miejscowości, a sama stacja znajduje się w większej odległości od miejscowości. Jest odcięta od ciągłości obszaru miejskiego i dlatego też jest niedostępna dla bezpośredniego ruchu pieszego.

Typ 4 – stacja znajduje się w połowie drogi do kilku miejscowości o podobnym charakterze, a jej zadaniem jest obsłużyć wszystkie miejscowości bez faworyzowania jednej z nich.

Proponowane w niniejszym opracowaniu stacje/przystanki kolejowe można zakwalifikować do typu 2 lub 3.

Do zalet stacji/przystanków typu 2 trzeba zaliczyć:

- przestrzenną dostępność, co pozwala na tworzenie konstrukcji i infrastruktury o rozsądnych kosztach,
- możliwość rozwoju miasta/wsi w przypadku utrzymania ciągłości, unikając w ten sposób pustych miejsc,
- możliwość dojazdu rowerem lub dojścia pieszo.

Ważniejsze pozytywne aspekty stacji typu 3 to:

- układ linii i jej eksploatacja nie dotyczą obszaru miejskiego,

- istnieje dostępna przestrzeń, a co za tym idzie – niski koszt terenu, redukując koszt infrastruktury,
- stacja może przyczynić się do zwiększenia dynamiki terenu w celu stworzenia strefy przemysłowej, technologicznej lub usługowej.

5.2.2 Propozycja usytuowania stacji/przystanków kolejowych

Usytuowanie stacji ma zawsze podłoże demograficzne. Oczywistym elementem wpływającym na umiejscowienie stacji jest przewidywany popyt.

Stacje powinny być zlokalizowane w miejscach, do których jest ułatwiony dostęp i możliwie krótki dojazd z obszaru ciążenia analizowanego terenu. Dlatego też, większość stacji/przystanków kolejowych została usytuowana w taki sposób, aby umożliwić łatwy dojazd, dzięki bliskości dróg krajowych i wojewódzkich. W przypadku, w którym nie było to możliwe ze względu na korytarz przebiegu i uwarunkowania terenowe, stacje ulokowano w pobliżu dróg powiatowych.

Dla korytarza 1 określono 7 lokalizacji stacji/przystanków kolejowych:

- Modlin – stacja początkowa,
- Kroczewo,
- Szczytno,
- Płońsk,
- Dzierżążnia,
- Staroźreby,
- Płock – stacja końcowa.

Dla korytarza 1 określono 7 lokalizacji stacji/przystanków kolejowych:

- Modlin – stacja początkowa,
- Kroczewo,
- Szczytno,
- Płońsk,
- Daniszewo,
- Radzanowo,
- Płock – stacja końcowa.

Dla korytarza 3 określono 7 lokalizacji stacji/przystanków kolejowych:

- Modlin – stacja początkowa,
- Emolinek,
- Radzikowo,
- Rostkowice,
- Bodzanów,
- Święcieniec,

- Płock – stacja końcowa.

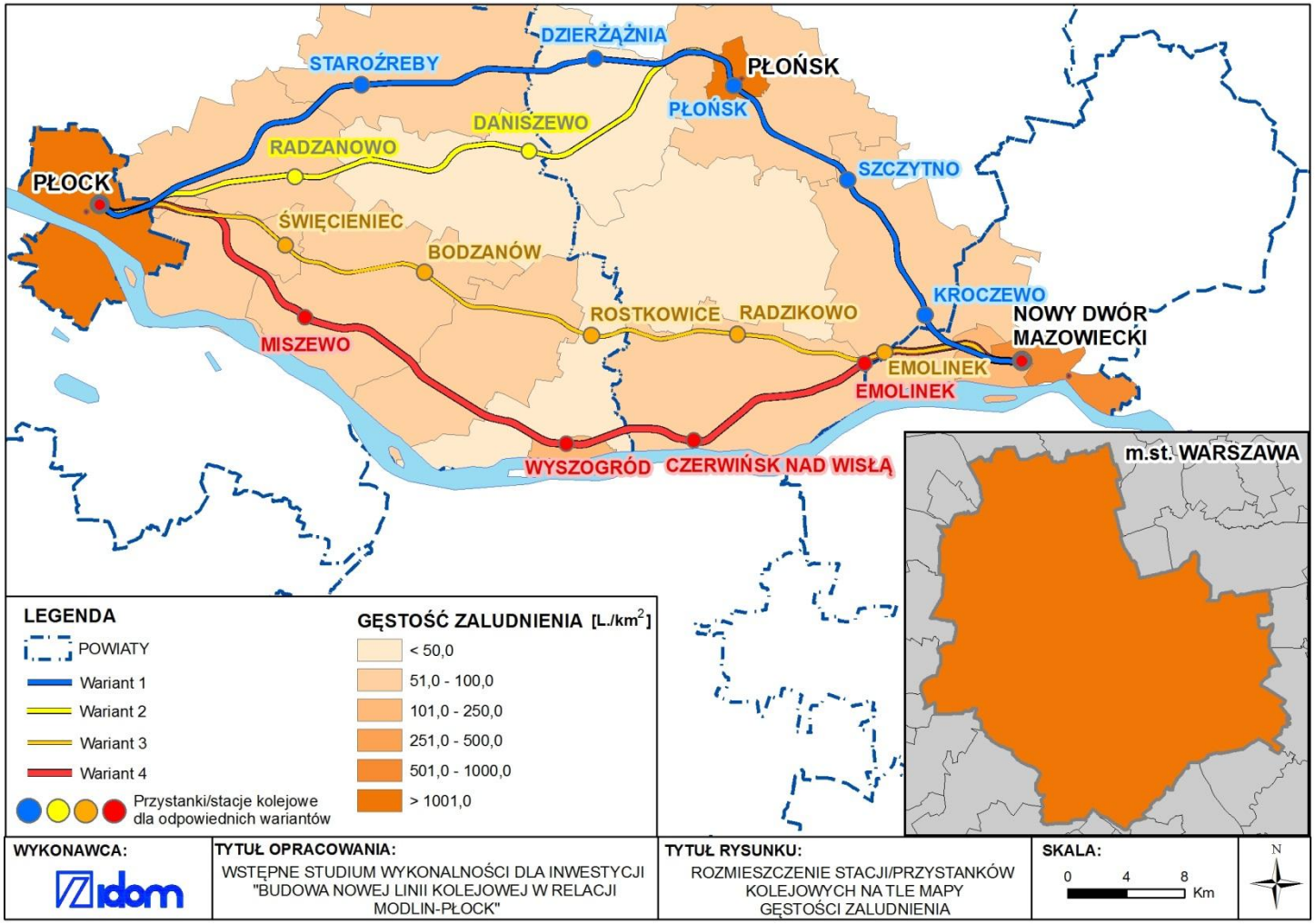
Dla korytarza 4 określono 6 lokalizacji stacji/przystanków kolejowych:

- Modlin – stacja początkowa,
- Emolinek,
- Czerwińsk nad Wisłą,
- Wyszogród,
- Miszewo,
- Płock – stacja końcowa.

Na kolejnej ilustracji przedstawiono proponowane stacje/przystanki kolejowe w trzech najkorzystniejszych wariantach, tj. W1, W3 i W4 (wynik analizy wielokryterialnej z rozdziału 5.7).

Stacja Płock znajduje się na obszarze, na którym gęstość zaludnienia wynosi powyżej 1001 mieszkańców na 1 km^2. Stacja Modlin znajduje się na obszarach, na których gęstość zaludnienia wynosi 501-1000 m./km^2. Stacja w Płońsku znajduje się na obszarze, gdzie gęstość zaludnienia wynosi powyżej 1000 m./km^2.

Większość stacji znajduje się na obszarze o gęstości zaludnienia z przedziału 251-500 mieszkańców/km^2. Stacje Dzierżążnia i Rostkowice znajdują się na obszarze, gdzie gęstość zaludnienia wynosi poniżej 50 mieszkańców/km^2. Stacje te jednak znajdują się przy drogach krajowych, więc umiejscowienie stacji jest uzasadnione przewidywanym ruchem.



Ilustracja 47. Rozmieszczenie stacji/przystanków kolejowych na tle mapy gęstości zaludnienia, źródło: IDOM

5.2.3 Ocena usytuowania stacji/przystanków kolejowych

Przy ocenie usytuowania stacji/przystanków kolejowych należy mieć na uwadze potencjalny popyt. Przy analizie zostały wzięte pod uwagę potoki ruchu w kierunku Warszawy (przez Nowy Dwór Mazowiecki).

Największa liczba potencjalnych podróży koleją została określona z Płocka, tj. 926 podróży/dobę w 2011 roku. Mniejszy o ok. 60% potok ruchu został wyznaczony z Płońska, tj. 272 podróży. Pozostałe podróże są znacznie niższe, z Radzikowa do Warszawy – 87 podróże/dobę, Emolinek – 76 podróży/dobę, gmina Załuski – 62 podróży/dobę, zaś pozostałe ok. 40-50 podróży/dobę. W przypadku podróży z Nowego Dworu Mazowieckiego do Warszawy, wartość ta wynosi 591 podróży/dobę.

W porównaniu do roku 2011, w roku prognozowanym 2021 ogólna liczba podróży zwiększy się o ok. 30%.

Tabela 23. Liczba potencjalnych podróży koleją w kierunku Warszawy dla roku 2011 i 2021, źródło: IDOM

OD stacji	Warszawa	
	2011	2021
Płock	926	1371
Płońsk	272	402
G. Załuski	62	91
G. Bodzanów	42	62
G. Wyszogród	45	66
G. Bulkowo	37	55
G. Staroźreby	42	62
G. Radzanowo	33	48
G. Czerwińsk nad Wisłą	53	78
Rostkowice	52	77
Radzikowo	87	129
Święcieniec	31	46
Emolinek	76	112
Dzierżążnia	41	61
Nowy Dwór Mazowiecki	591	874
Suma	***2388***	***3535***

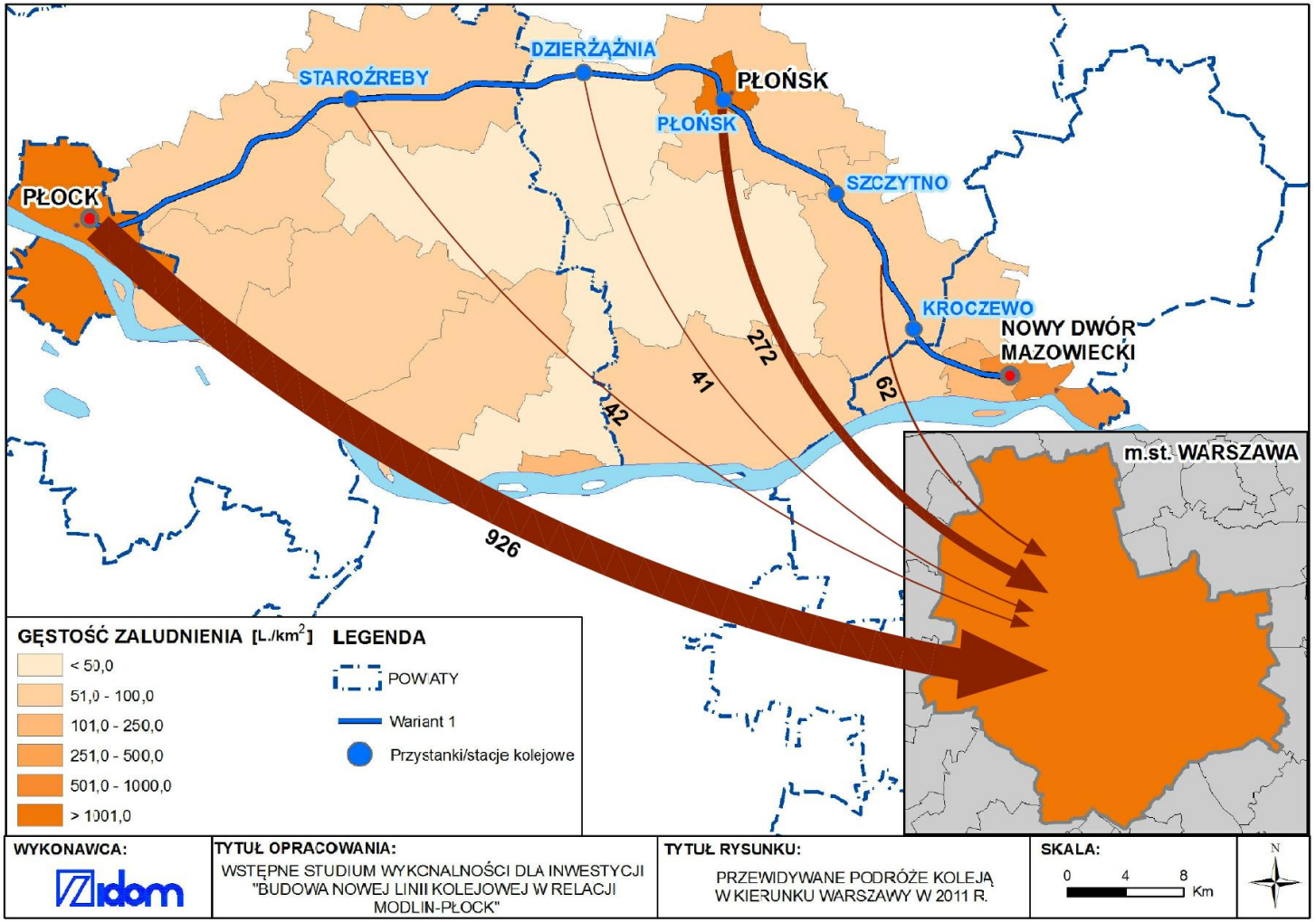
W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące położenia stacji w wytrasowanych korytarzach.

Tabela 24. Usytuowanie stacji w poszczególnych korytarzach źródło: IDOM

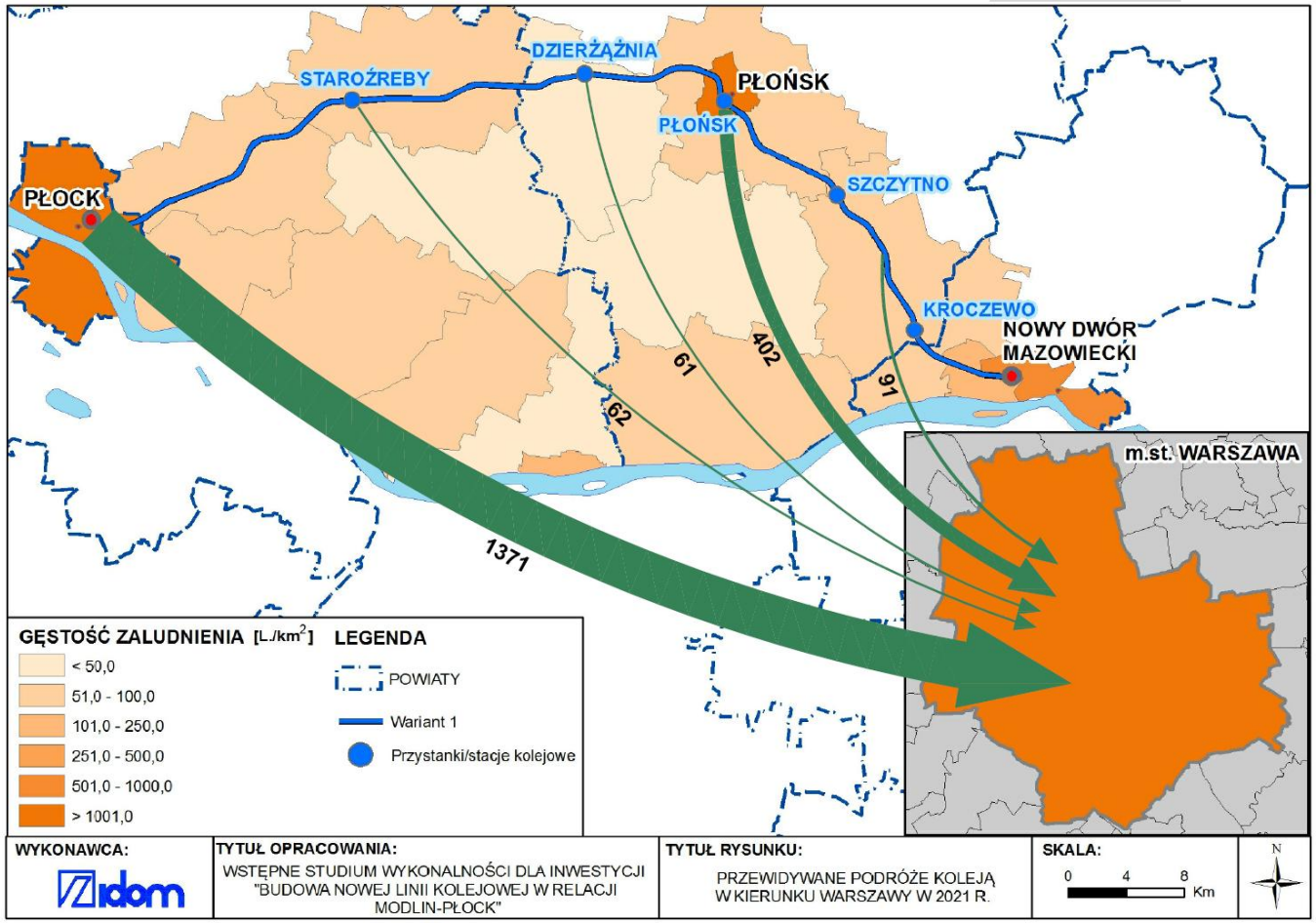
Korytarz	Stacja	Korytarz 1
Korytarz 1	Modlin	stacja początkowa opracowania
	Kroczewo	stacja położona w pobliżu km 8+000 przy wsi Kroczewo, stacja położona w pobliżu drogi DK-7
	Szczytno	stacja położona około km 19+500 w pobliżu miejscowości Szczytno. Znajduje się na północ od skrzyżowania DK-7 z DW-571.
	Płońsk	stacja położona około km 29+500 w trzecim co do liczby ludności regionie analizowanego obszaru (22 461 mieszkańców). Stacja znajduje się na LK 27 przechodzącej przez Płock
	Dzierżążnia	stacja położona na północ od miejscowości Dzierżążnia, około km 40+000. Położona wzdłuż DK-10
	Staroźreby	stacja położona ok. km 56+000, znajduje się na południe od miejscowości Staroźreby, linia kolejowa przebiega wzdłuż DW-567
	Płock	stacja końcowa opracowania
Korytarz 2	Modlin	stacja początkowa opracowania
	Kroczewo	stacja położona w pobliżu km 8+000 przy wsi Kroczewo, stacja położona w pobliżu drogi DK-7
	Szczytno	stacja położona około km 19+500 w pobliżu miejscowości Szczytno. Znajduje się na północ od skrzyżowania DK-7 z DW-571.
	Płońsk	stacja położona około km 29+500 w trzecim co do liczby ludności regionie analizowanego obszaru (22 461 mieszkańców). Stacja znajduje się na LK 27 przechodzącej przez Płock
	Daniszewo	Daniszewo znajduje się w gminie Bulkowo, wieś Daniszewo zlokalizowana jest na przecięciu dróg gminnych.
	Radzanowo	Stacja położona około km 65+500 we wsi Radzanowo, w której znajduje się siedziba władz gminnych gminy Radzanowo.
	Płock	stacja końcowa opracowania
Korytarz 3	Modlin	stacja początkowa opracowania
	Emolinek	stacja położona w pobliżu km 10+000 przy wsi Emolinek, stacja położona na północ od drogi DK-62
	Radzikowo	stacja położona około km 21+000 na północ od miejscowości Stare Radzikowo. Znajduje się przy DW-570
	Rostkowice	stacja położona około km 30+000. Stacja mieści się między miejscowościami Rostkowice i Kobylniki znajdującymi się przy DK-50
	Bodzanów	stacja położona na północ od miejscowości Bodzanów, około km 45+000. Położona jest w pobliżu siatki dróg powiatowych
	Święcieniec	stacja położona jest w pobliżu siatki dróg powiatowych ok. km 54+000 na południe od miejscowości Święcieniec
	Płock	stacja końcowa opracowania
Korytarz 4	Modlin	stacja początkowa opracowania
	Emolinek	stacja położona w pobliżu km 10+500 przy wsi Emolinek, stacja położona na północ od drogi DK-62

Korytarz	Stacja	Korytarz 1
	Czerwińsk nad Wisłą	stacja znajduje się ok. km 25+500 na północ od wsi Czerwińsk nad Wisłą. Stacja znajduje się na południe od obszaru, na którym krzyżują się DK-62 z DW-570
	Wyszogród	stacja znajduje się ok. km 34+500 na północ od Wyszogrodu. Stacja znajduje się na pólnoc od obszaru, na którym krzyżują się dwie drogi krajowe DK-62 z DK-50
	Miszewo	stacja znajduje się ok. km 55+000 na południe od miejscowości Miszewo Murowane
	Płock	stacja końcowa opracowania

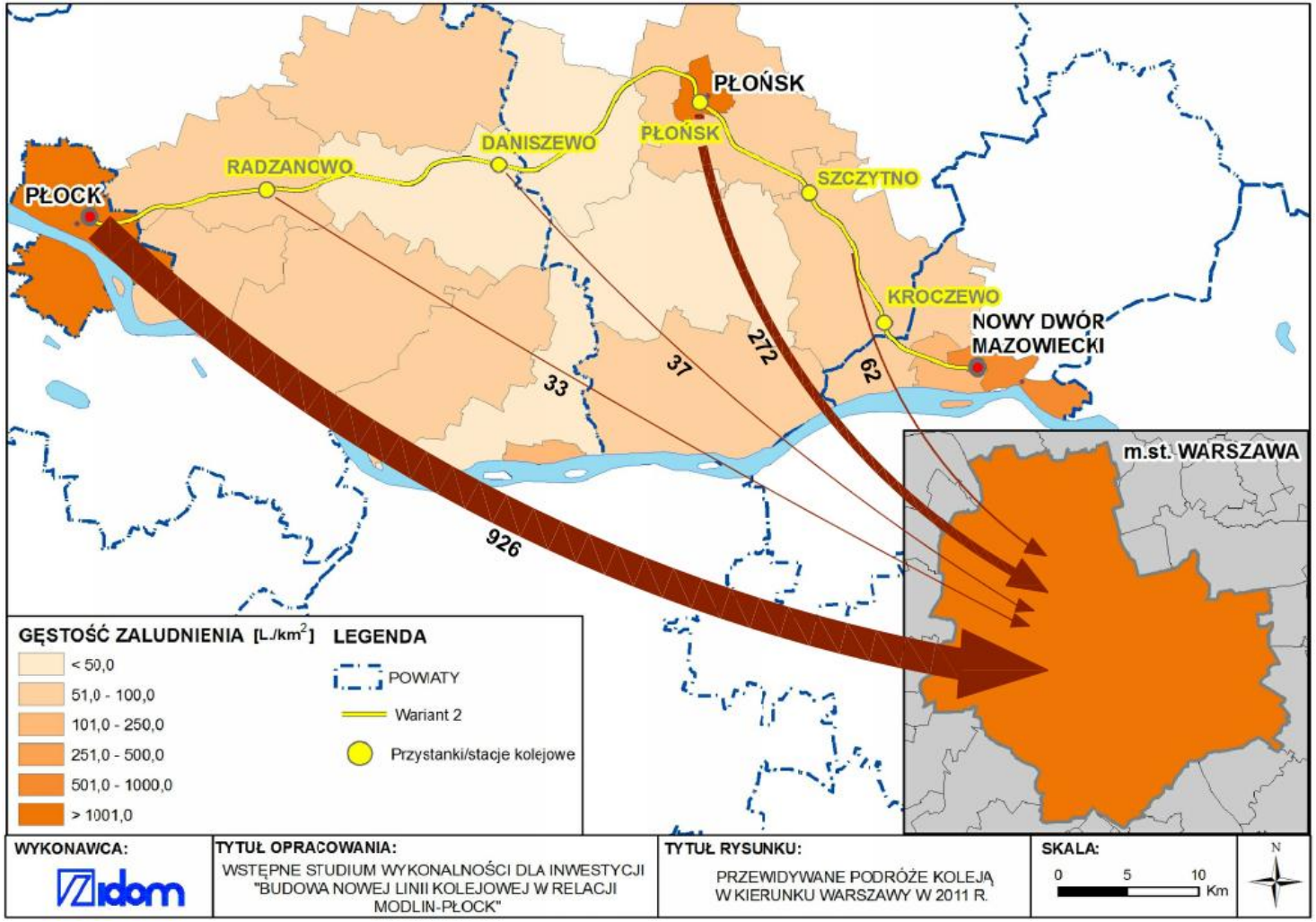
Na kolejnych ilustracjach przedstawiono prognozowane podróże w kierunku Warszawy dla roku 2011 i 2021.



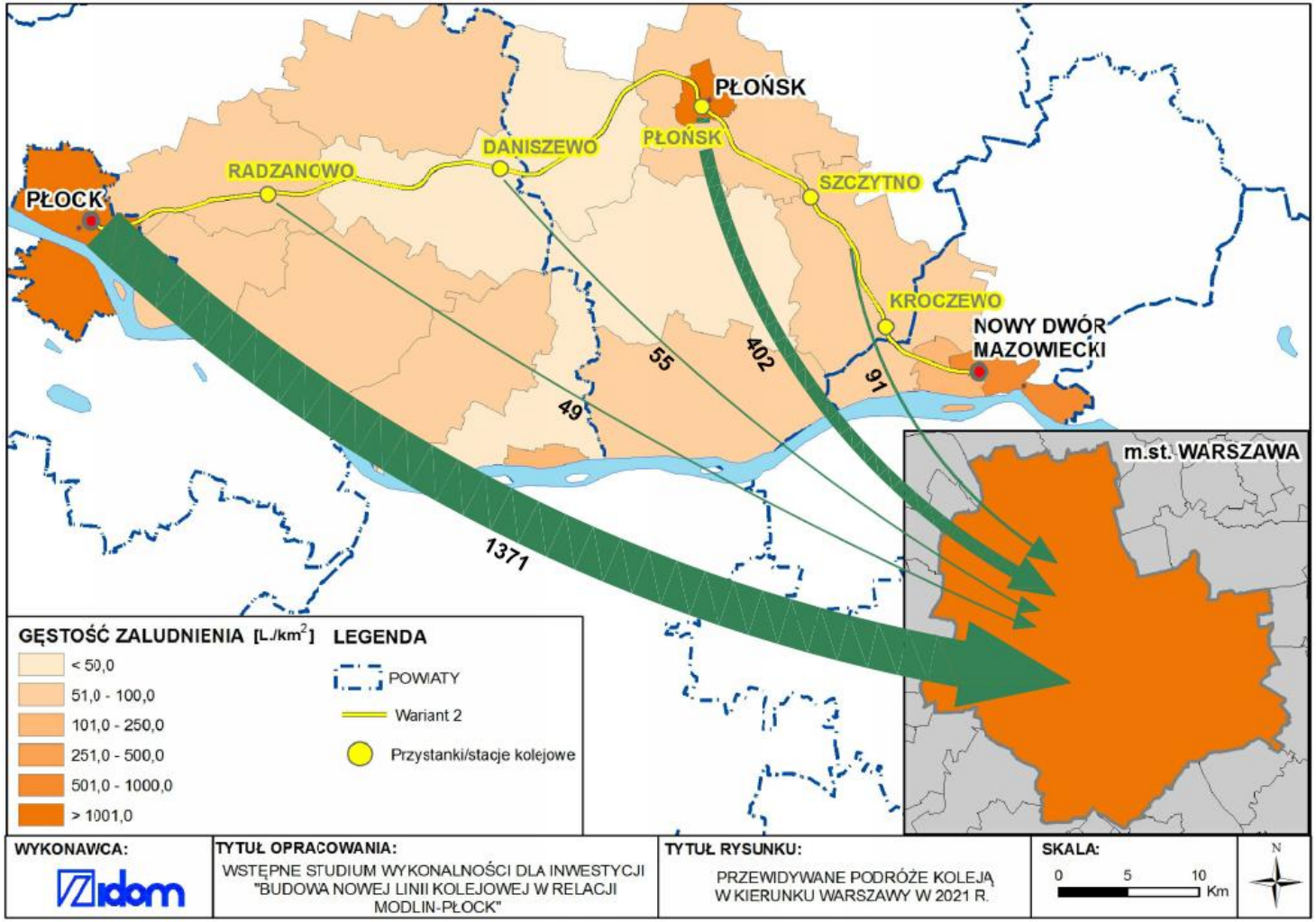
Ilustracja 48. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 1, źródło: IDOM



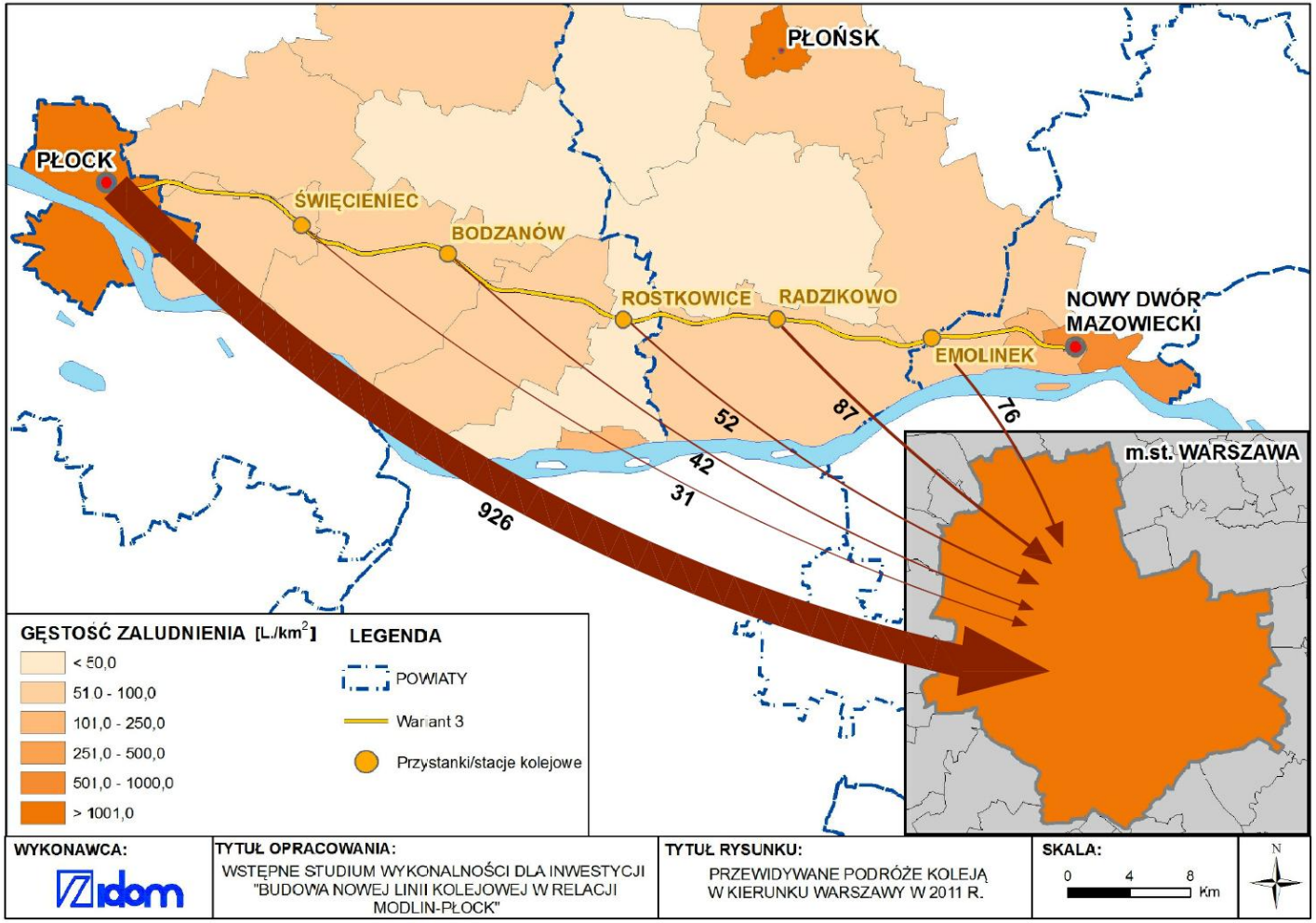
Ilustracja 49. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 1, źródło: IDOM



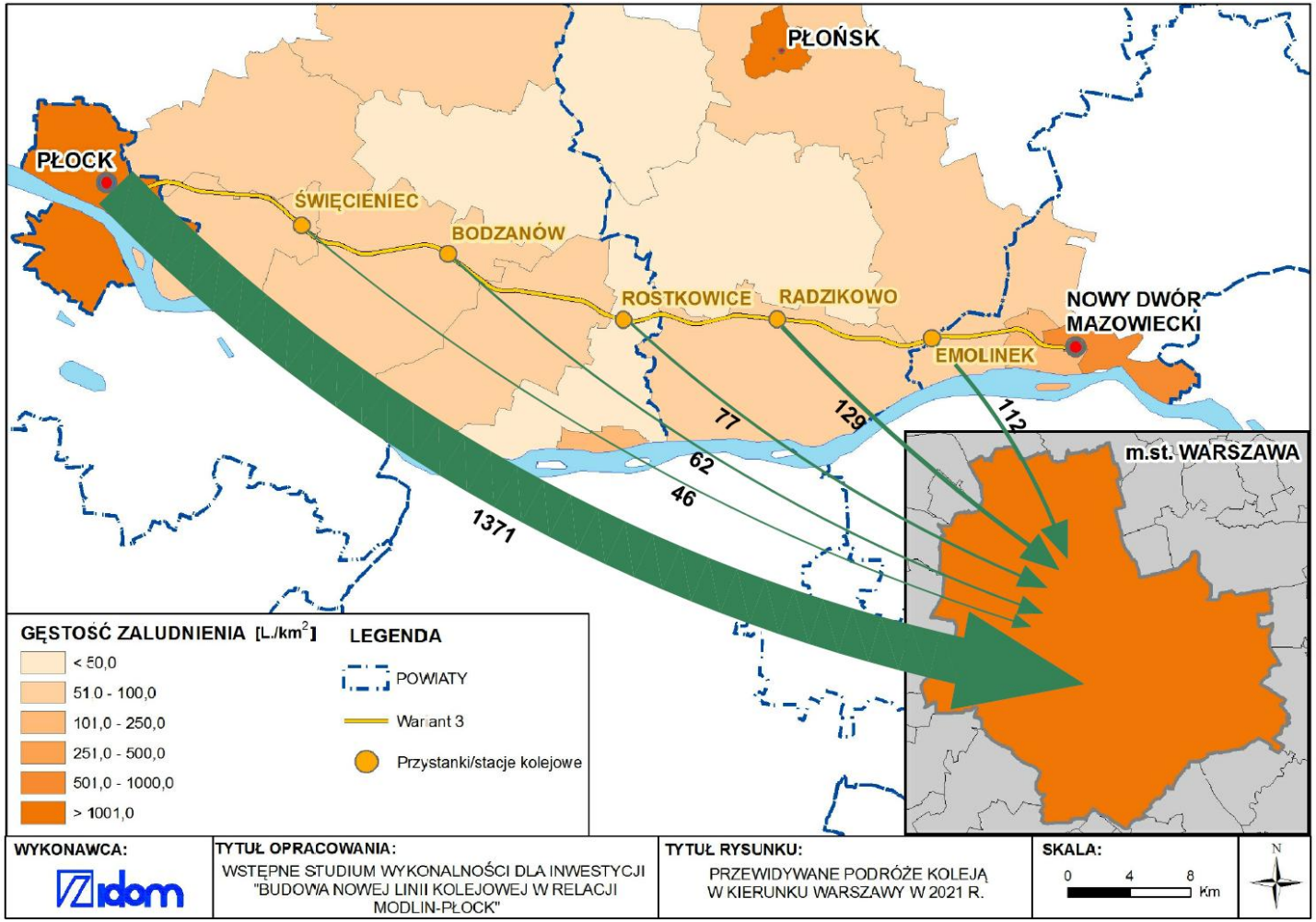
Ilustracja 50. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 2, źródło: IDOM



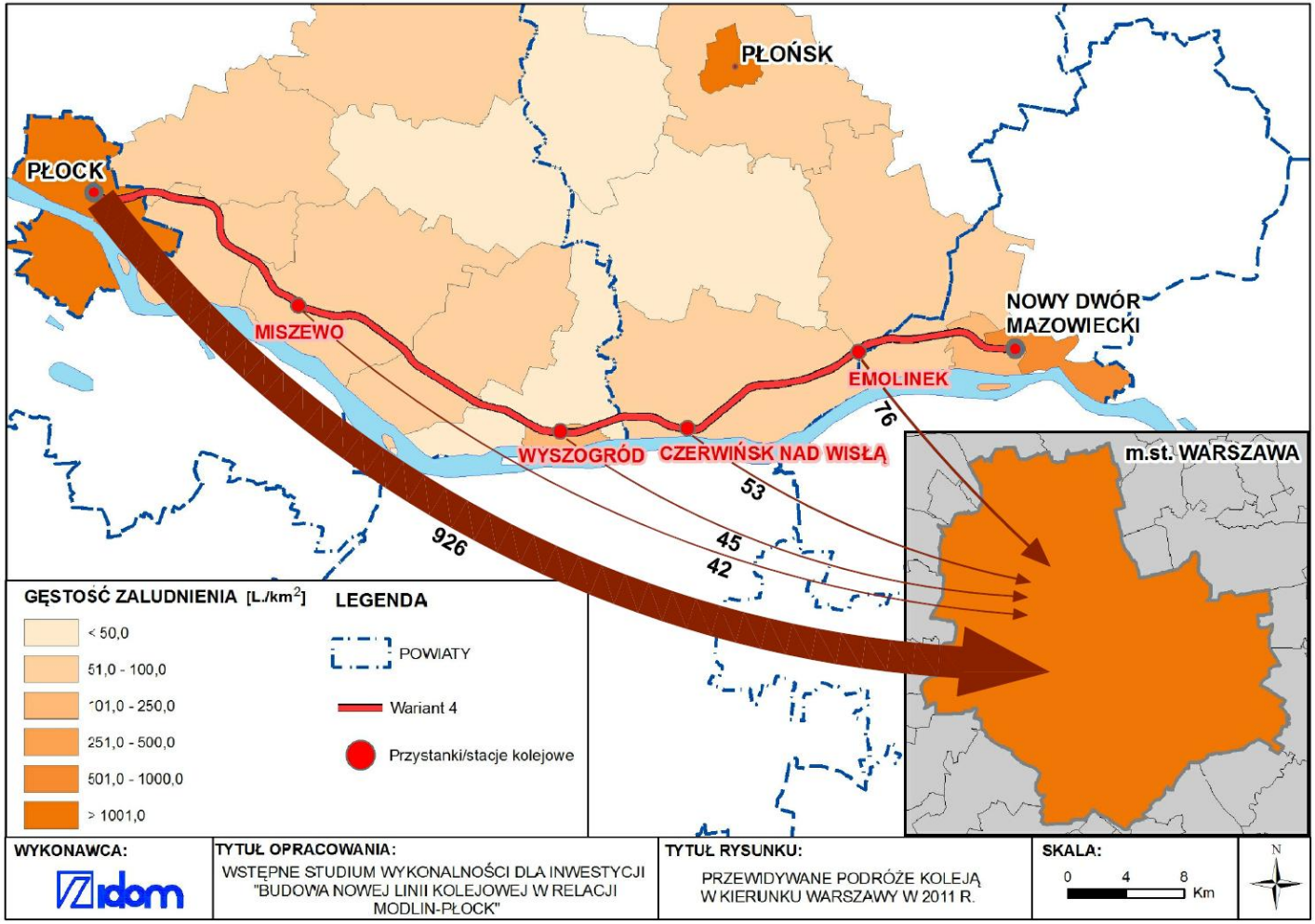
Ilustracja 51. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 2, źródło: IDOM



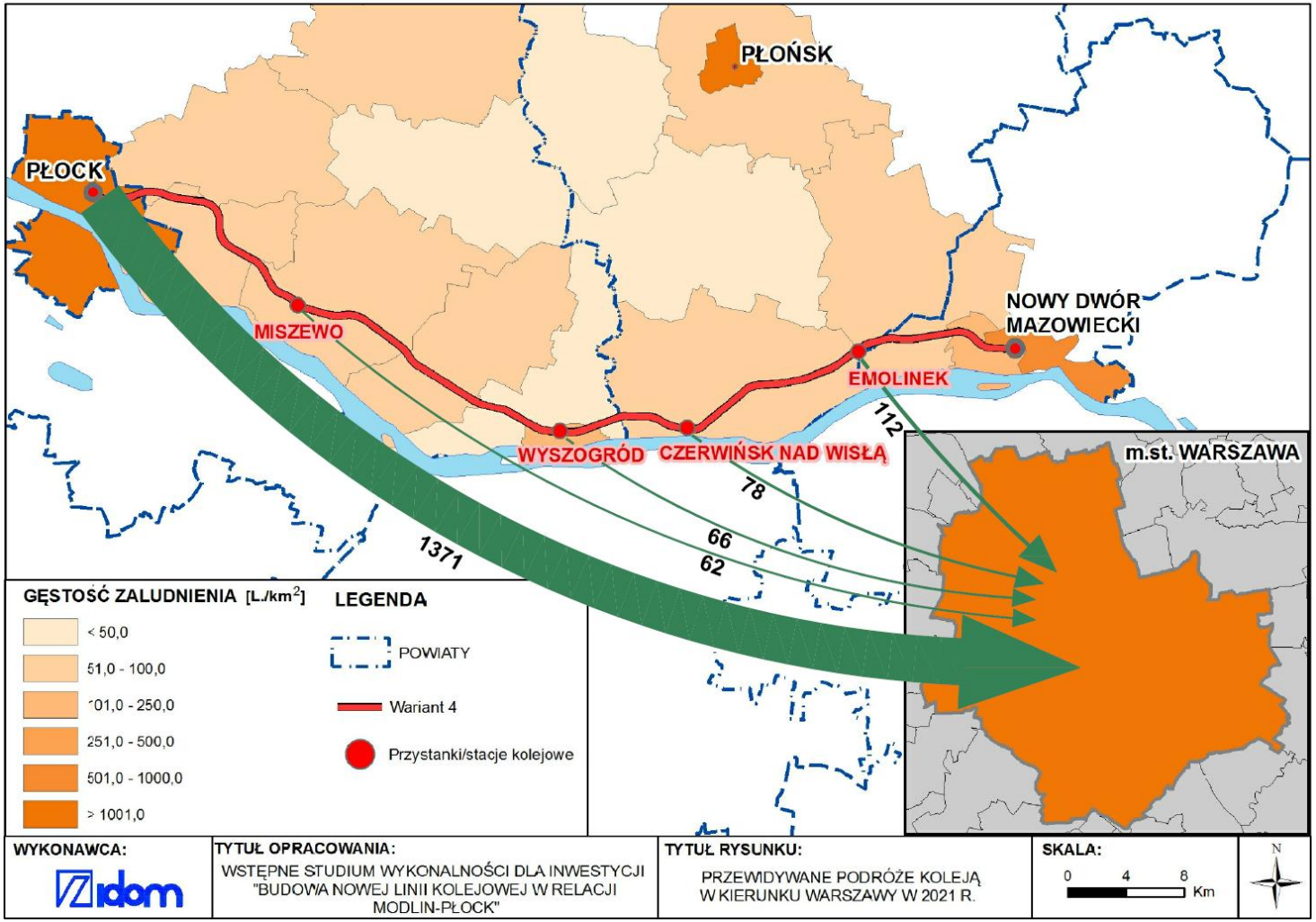
Ilustracja 52. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 3, źródło: IDOM



Ilustracja 53. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 3, źródło: IDOM



Ilustracja 54. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2011 r. dla korytarza 4, źródło: IDOM



Ilustracja 55. Przewidywane podróże koleją w kierunku Warszawy w 2021 r. dla korytarza 4, źródło: IDOM

Oczywistym jest fakt, że najwięcej podróży będzie wykonywanych przy korytarzach 1 i 2 przechodzących przez Płońsk, jako że duża liczba podróży w kierunku Nowego Dworu Mazowieckiego i Warszawy jest wykonywana właśnie stamtąd. Szacuje się, że liczba podróży (biorąc pod uwagę stacje w poszczególnych korytarzach) będzie wynosiła w 2021 r.:

- Korytarz 1 – 1996 podróży/dobę,
- Korytarz 2 – 2042 podróży/dobę,
- Korytarz 3 –1983 podróży/dobę,
- Korytarz 4 – 1868 podróży/dobę.

5.3 Analiza węzłów integracyjnych i obiektów Park & Ride umiejscowionych na stacjach nowej linii

5.3.1 Węzły integracyjne

Węzły przesiadkowe integrują w jednym miejscu kilka linii komunikacyjnych, umożliwiając użytkownikom wygodną przesiadkę na jeden z dostępnych środków transportu. Takie rozwiązanie jest słuszne z kilku powodów:

- wygoda dla użytkowników,
- małe straty czasu związane z przesiadką,
- lepsze wkomponowanie w otoczenie.

Węzły integracyjne są wydajne, gdy są prawidłowo określone wraz z projektem, wymiarowaniem i strukturą przestrzeni odpowiednią dla przyjęcia podróżnych.

W niniejszym projekcie linii kolejowej Modlin-Płock zasadnym wydaje się utworzenie dwóch lub trzech węzłów integracyjnych. Poniżej w tabeli przedstawiono propozycje utworzenia głównych węzłów integracyjnych w zależności od korytarzy przebiegu linii. Stacje kolejowe jedynie z parkingami P+R (bez możliwości przesiadki na inną linię kolejową) nie zostały przedstawione w poniższej tabeli, a ich analiza została przedstawiono w dalszej części opracowania.

Tabela 25. Propozycja utworzenia głównych węzłów przesiadkowych w zależności od korytarza, źródło: IDOM

Węzeł integracyjny	K1	K2	K3	K4
Płock	√	√	√	√
Płońsk	√	√		
Modlin	√	√	√	√

W poniższej tabeli przedstawiono, w zależności od analizowanego węzła integracyjnego, możliwe ciągi komunikacyjne, jakie będą na nim dostępne dla użytkowników.

Tabela 26. Możliwe ciągi komunikacyjne spotykające się w węzłach integracyjnych, źródło: IDOM

Węzeł integracyjny	Zintegrowane ciągi komunikacyjne
Płock	• Linia kolejowa Modlin-Płock • Linia kolejowa nr 33 • Linie autobusowe/autokarowe
Płońsk	• Linia kolejowa Modlin-Płock • Linia kolejowa nr 27 • Linie autobusowe/autokarowe
Nowy Dwór Mazowiecki	• Linia kolejowa Modlin-Płock • Linia kolejowa nr 9 • Linie autobusowe/autokarowe • Lotniska w Modlinie

5.3.2 Analiza zasadności realizacji parkingów P&R

System parkingów Park & Ride (P+R) jest przeznaczony dla osób, które nie tylko pragną korzystać z indywidualnego środka transportu, gdyż dla wielu z nich jest najwygodniejszym środkiem transportu, ale również z transportu publicznego dzięki jego konkurencyjnej cenie lub czasie przejazdu.

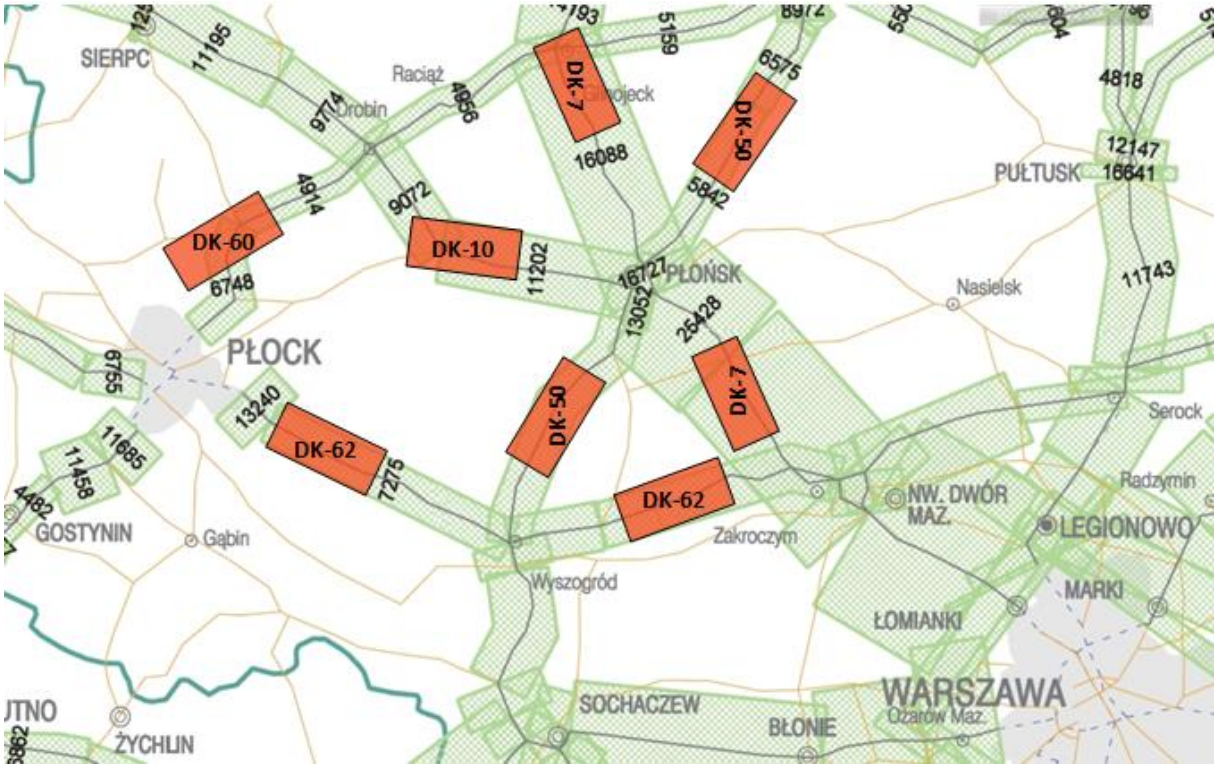
Zasadność budowy parkingów P+R przy stacjach kolejowych linii Modlin-Płock ma jak najbardziej swoje uzasadnienie. Przy stacjach powinny zostać zapewnione miejsca parkingowe dla odpowiedniej liczby pojazdów osobowych określonej wg prognoz ruchu. Czasem, w szczególności na stacjach znajdujących się blisko obszarów wiejskich warto zapewnić kilka miejsc dla rowerów, aby dostosować się do przyzwyczajeń transportowych mieszkańców. Z uwagi na niskie koszty i dużą użyteczność rozwiązanie to jest konieczne.

Ponadto na stacjach powinny zostać zapewnione miejsca dla odpowiedniej liczby busów lub autobusów.

Proponuje się wykonanie parkingów typu P+R na każdej ze stacji. Niemniej jednak należy mieć na uwadze, że potrzeby miejsc parkingowych będą znacznie niższe na stacjach pośrednich (pomiędzy stacją początkową – Nowy Dwór Mazowiecki i stacją końcową – Płock).

Aby móc określić konieczną liczbę miejsc postojowych na parkingach P+R dla każdej z proponowanych stacji kolejowej należy dokonać szczegółowych badań ruchu na drogach analizowanego regionu, które powinny być przedmiotem osobnego opracowania.

Na kolejnej ilustracji przedstawiono wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu (GPR) na istniejącej sieci dróg krajowych w roku 2010, tj. Średni Dobowy Ruch pojazdów silnikowych.



Ilustracja 56. ŚDR na drogach krajowych w roku 2010, źródło: GDDKiA, 2010

Wstępnie określono, że największe zapotrzebowanie na miejsca parkingowe będzie przy stacjach znajdujących się przy drogach krajowych. Określenie wielkości parkingów P+R zostało wyznaczone na podstawie kilku poniższych kryteriów.

Kryteria przy wyborze wielkości parkingów:

- macierz podróży koleją dla 2021 r.,
- wielkość ruchu na drogach krajowych wg GPR 2010,
- położenie stacji względem dróg krajowych,
- położenie stacji względem dróg wojewódzkich.

Kryteria te posłużyły do oceny każdej ze stacji pod względem przewidywanych warunków ruchowych w ich obrębie. Powyższe kryteria posłużyły do określenia wielkości parkingów dla korytarzy przebiegu linii. Parkingi P+R podzielono na 4 grupy:

1. parkingi bardzo duże – całkowicie zintegrowane z węzłem przesiadkowym, w celu ograniczenia wykorzystania dużej przestrzeni zaleca się wykonać je jako obiekty kubaturowe (obiekty kryte), stosowane na terenach miejskich,
2. parkingi duże – zintegrowane z węzłem o znacznej liczbie miejsc postojowych,
3. parkingi średnie – zintegrowane z węzłem, jednak o mniejszej koniecznej liczbie miejsc postojowych,
4. parkingi małe – traktowane jako parkingi odkryte o niskiej liczbie miejsc parkingowych.

W przypadku, gdy na stacji wyznaczono wielkości ruchu/podróży o wartości dominującej ponad innymi wartościami oraz gdy stacji przyznano dwie pozytywne oceny (+) z uwagi na bliskość położenia stacji względem drogi krajowej (DK) lub drogi wojewódzkiej (DW), parkingi takie określono jakie bardzo duże. Analogicznie postąpiono w przypadku innych typów parkingów, biorąc pod uwagę, że jako parkingi małe przyjęto te, przy których oszacowano małe liczby podróży i znaczną odległość od dróg krajowych i wojewódzkich.

Określenie typów parkingów dla każdego z korytarzy przedstawiono poniżej.

Tabela 27. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 1, źródło: IDOM

Korytarz 1						
Kryterium	Stacja					
	Kroczewo	Szczytno	Płońsk	Dzierżążnia	Starożreby	Płock
Suma podróży koleją ze stacji	91	91	402	61	62	1371
Wielkość ruchu na DK	25428	25428	16727	11202	N/D	38428
Bliskość położenia stacji względem DK	+	+	+	+	-	+
Bliskość położenia stacji względem DW	-	+	+	-	+	+
TYP PARKINGU	Średni	Średni	Duży	Mały	Mały	Bardzo duży

Tabela 28. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 2, źródło: IDOM

Korytarz 2						
Kryterium	Stacja					
	Kroczewo	Szczytno	Płońsk	Daniszewo	Radzanowo	Płock
Suma podróży koleją ze stacji	91	91	402	64	50	1371
Wielkość ruchu na DK	25428	25428	16727	N/D	N/D	38428
Bliskość położenia stacji względem DK	+	+	+	-	-	+
Bliskość położenia stacji względem DW	-	+	+	-	-	+
TYP PARKINGU	Średni	Średni	Duży	Mały	Mały	Bardzo duży

Tabela 29. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 3, źródło: IDOM

Korytarz 3						
Kryterium	Stacja					
	Emolinek	Radzikowo	Rostkowice	Bodzanów	Święcieniec	Płock
Suma podróży koleją ze stacji	112	129	77	62	46	1371
Wielkość ruchu na DK	8070	8070	7676	N/D	N/D	38428
Bliskość położenia stacji względem DK	+	-	+	-	-	+
Bliskość położenia stacji względem DW	-	+	-	-	-	+
TYP PARKINGU	Średni	Średni	Średni	Mały	Mały	Bardzo duży

Tabela 30. Określenie typu parkingów dla stacji w korytarzu 4, źródło: IDOM

Korytarz 4					
Kryterium	Stacja				
	Emolinek	Czerwińsk nad Wisłą	Wyszogród	Miszewo	Płock
Suma podróży koleją ze stacji	112	78	66	62	1371
Wielkość ruchu na DK	8070	8070	8526	13240	38428
Bliskość położenia stacji względem DK	+	+	+	+	+
Bliskość położenia stacji względem DW	-	+	+	-	+
TYP PARKINGU	Średni	Średni	Średni	Średni	Bardzo duży

Dworzec kolejowy na lotnisku w Modlinie z założenia jest dużym węzłem intermodalnym. Podstawowym generatorem ruchu jest terminal lotniczy. Dzięki integracji terminala z dworcem kolejowym obiekt będzie charakteryzował się wysokim standardem obsługi pasażerów.

5.4 Analiza komunikacji poprzecznej

Analizując temat węzłów integracyjnych i stacji/przystanków kolejowych nie można zapomnieć o komunikacji poprzecznej. Komunikacja poprzeczna musi być zapewniona w celu umożliwienia dojazdu do stacji osób mieszkających w ich okolicach.

Poniżej przedstawiono analizę stanu obecnego transportu zbiorowego na analizowanym obszarze.

Transport zbiorowy w Płocku (Komunikacja Miejska sp. z. o.o. w Płocku) składa się z 37 linii o następujących numerach: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 100, 101, 102 (dane z października 2011 r.).

Linie obejmują swym zasięgiem miasto Płock i obszary przylegające do niego. W kierunku północnym linia 1 dochodzi do miejscowości Lelice, w kierunku zachodnim linia 17 dochodzi do miejscowości Siecień, Murzynowo, w kierunku południowym linia 21 prowadzi do Gąbina, zaś w kierunku wschodnim najdalej dochodzi linia 25 (obejmuje obszar do miejscowości Święcieniec). W Płocku istnieje również sieć komunikacji PKS.

Z Płocka do Warszawy istnieją połączenia od godz. 6:00 do 24:00 z częstotliwością 30-60 min. Połączenia organizowane są głównie przez PKS Płock, PKS Słupsk oraz prywatne busy.

W przypadku Nowego Dworu Mazowieckiego, miejscowość ta nie posiada publicznej komunikacji miejskiej. Istnieje kilka prywatnych przewoźników oraz linia PKS Nowy Dwór Mazowiecki.

W podobnej sytuacji jest Płońsk, gdzie nie ma komunikacji miejskiej, a oferta transportu publicznego ogranicza się do linii PKS i prywatnych busów.

Jeśli chodzi o pośrednie miejscowości znajdujące się na trasie nowoprojektowanej linii kolejowej, należy zwrócić uwagę, że w większości z nich jedynymi środkami transportu publicznego są prywatne busy i linie PKS.

Dla przykładu, miejscowość Staroźreby jest obsługiwana przez linie PKS, a połączenia do Płocka są wykonywane jedynie 5 razy w ciągu dnia.

Niską ilość połączeń można również zauważyć w miejscowości Miszewo Murowane czy Dzierżążnia, miejscowości te nie mają dobrych połączeń z Płońskiem, Płockiem czy Warszawą.

Szczytno i Kroczewo są obsługiwane autobusami PKS z Nowego Dworu Mazowieckiego, podobnie miejscowości Emolinek, Rostkowice i Bodzanów.

Czerwińsk nad Wisłą obsługują linie PKS w kierunku Warszawy, Płocka i Płońska. Wyszogród jest obsługiwany przez linię prywatnych busów oraz linie PKS, skąd do Płocka

wykonywanych jest kilkanaście kursów dziennie, kilka połączeń do Warszawy oraz 7 połączeń w ciągu dnia do Płońska.

Podsumowując obecną sytuację transportu publicznego na analizowanym obszarze, można zauważyć, że na terenie tym nie istnieje obecnie sieć komunikacji, która mogłaby zostać w pełni wykorzystana do transportu poprzecznego doprowadzającego do nowoprojektowanych stacji kolejowych linii Modlin-Płock.

Należy zaznaczyć, że w celu zapewnienia dobrego dojazdu do stacji kolejowych nowej linii musi zostać zapewniona odpowiednia oferta przewozowa dla mieszkańców miejscowości przylegających do projektowanych stacji.

Najprostszym i najtańszym rozwiązaniem jest przedłużenie w miarę możliwości istniejących linii komunikacyjnych do nowoprojektowanych stacji. W celu zapewnienia efektywności należy skoordynować rozkłady jazdy autobusów z rozkładami jazdy kolei.

Węzły intermodalne mają na celu integrację poszczególnych gałęzi transportu. Integracja ta odbywać musi się na kilku poziomach. Pierwszym poziomem jest integracja infrastruktury. Poziom ten jest najbardziej kosztowny i konieczny jest on w celu zapewnienia pasażerom wygodnych przesiadek w obrębie tego samego budynku, małych odległości oraz zadaszenia w trudnych warunkach atmosferycznych. Na etapie studialnym, należ przeanalizować zasadności budowy odpowiedniej klasy obiektów w celu rezerwy środków i terenu do prac projektowych.

Kolejnym poziomem jest integracja organizacyjna. Poziom ten nie jest tak kosztowny. Właściwa organizacja ma na celu integrację rozkładów jazdy poszczególnych przewoźników (kolejowych i drogowych) oferowanie zintegrowanych biletów, synchronizowanie przesiadek w przypadku opóźnień i inne działania, które bez znacznego podnoszenia kosztów pozwalają na uzyskanie znacznych efektów synergicznych. Integracja organizacyjna wymaga elastyczności wszystkich organizatorów transportu publicznego.

5.5 Analiza techniczna

5.5.1 Przyjęte parametry techniczne

Przyjęto, że na planowanej linii będzie się odbywać ruch zarówno ruch pasażerski jak i towarowy. Maksymalna prędkość pociągów pasażerskich wynosi 160 km/h natomiast towarowych 100 km/h.

Kategoria linii 0 (magistralna)

Prędkość:

- pociągów pasażerskich 160 km/h (120 km/h*)
- pociągów towarowych 100 km/h

Obciążenie przewozami obliczono na 3÷10 Tg/rok

Minimalne promienie łuków 1 400 m (800 m*)

Krzywe przejściowe parabole 3 stopnia

Dopuszczalne przyspieszenie niezrównoważone:

- pociągów pasażerskich 0,6 m/s^2
- pociągów towarowych 0,4 m/s^2

* – na podejściu do stacji lub skrzyżowań dwupoziomowych, ponadto w Płońsku i Modlinie na podjeździe do stacji występują łuki o promieniu 600. Na łącznicy towarowej przy porcie lotniczym w Modlinie występuje łuk o promieniu 400. Mniejszy łuk nie pozwala na ominięcie zabytkowego bunkra.

5.5.1.1 Obliczenie wymaganej przechyłki

Przyjęto:

v_t = 100 km/h, $v_{max} = v_p$ = 160 km/h, a_{max} = 0,6 m/s^2, a_t = 0,4 m/s^2

- Dla łuków R = 1400 m

Przechyłka równoważąca przyspieszenie:

$$h_r^{pas} = 11{,}8 \cdot \frac{v_{max}^2}{R} = 11{,}8 \cdot \frac{160^2}{1400} = 215{,}8 \text{ mm}$$

$$h_r^{tow} = 11{,}8 \cdot \frac{v_t^2}{R} = 11{,}8 \cdot \frac{100^2}{1400} = 84{,}3 \text{ mm}$$

Przechyłka minimalna i maksymalna wg rozporządzenia:

$$h_{min}^{pas} = 11{,}8 \cdot \frac{v_{max}^2}{R} - \frac{s}{g} \cdot a_{max} = 11{,}8 \cdot \frac{160^2}{1400} - \frac{1500}{9{,}81} \cdot 0{,}6 = 124{,}0 \text{ mm}$$

$$h_{max}^{tow} = 11{,}8 \cdot \frac{v_t^2}{R} + \frac{s}{g} \cdot a_t = 11{,}8 \cdot \frac{100^2}{1400} + \frac{1500}{9{,}81} \cdot 0{,}4 = 145{,}5 \text{ mm}$$

Przyjęto przechyłkę h = 125 mm.

- Dla łuków R = 800 m (ograniczono v_{max} = 120 km/h)

Przechyłka równoważąca przyspieszenie:

$$h_r^{pas} = 11{,}8 \cdot \frac{v_{max}^2}{R} = 11{,}8 \cdot \frac{120^2}{800} = 212{,}4 \text{ mm}$$

$$h_r^{tow} = 11{,}8 \cdot \frac{v_t^2}{R} = 11{,}8 \cdot \frac{100^2}{800} = 147{,}5 \text{ mm}$$

Przechyłka minimalna i maksymalna wg rozporządzenia:

$$h_{min}^{pas} = 11{,}8 \cdot \frac{v_{max}^2}{R} - \frac{s}{g} \cdot a_{max} = 11{,}8 \cdot \frac{120^2}{800} - \frac{1500}{9{,}81} \cdot 0{,}6 = 120{,}6 \text{ mm}$$

$$h_{max}^{tow} = 11{,}8 \cdot \frac{v_t^2}{R} + \frac{s}{g} \cdot a_t = 11{,}8 \cdot \frac{100^2}{800} + \frac{1500}{9{,}81} \cdot 0{,}4 = 208{,}7 \text{ mm}$$

Przyjęto przechyłkę h = 150 mm i ograniczenie v_{max} = 120 km/h.

5.5.1.2 Obliczenie długości ramp przechyłkowych

Przyjęto prostoliniowe rampy przechyłkowe.

- Dla łuków R = 1400 m

Dopuszczalne pochylenie rampy przechyłkowej:

$$i_{rp,dop} = \frac{100}{v_{max}} = \frac{100}{160} = 0{,}625‰$$

Minimalna długość rampy przechyłkowej:

$$L_{rp} \geq \frac{h \cdot v_{max}}{100} = \frac{125 \cdot 160}{100} = 200 \text{ m}$$

Przyjęto długość rampy przechyłkowej L_{rp} = 200 m

Sprawdzenie pochylenia rampy i prędkości podnoszenia koła:

$$i_{rp} = \frac{h}{L_{rp}} = \frac{125}{200} = 0{,}625‰ \leq i_{rp,dop} = 0{,}625‰$$

$$f = \frac{v_{\max} \cdot h}{3{,}6 \cdot L_{rp}} = \frac{160 \cdot 125}{3{,}6 \cdot 200} = 27{,}8 \text{ mm/s} \leq f_{zas} = 28 \text{ mm/s}$$

- Dla łuków R = 800 m (ograniczono v_{max} = 120 km/h)

Dopuszczalne pochylenie rampy przechyłkowej:

$$i_{rp,dop} = \frac{100}{v_{max}} = \frac{100}{120} = 0{,}833‰$$

Minimalna długość rampy przechyłkowej:

$$L_{rp} \geq \frac{h \cdot v_{max}}{100} = \frac{150 \cdot 120}{100} = 180 \text{ m}$$

Przyjęto długość rampy przechyłkowej L_{rp} = 180 m

Sprawdzenie pochylenia rampy i prędkości podnoszenia koła:

$$i_{rp} = \frac{h}{L_{rp}} = \frac{150}{180} = 0{,}833‰ \leq i_{rp,dop} = 0{,}833‰$$

$$f = \frac{v_{\max} \cdot h}{3{,}6 \cdot L_{rp}} = \frac{120 \cdot 150}{3{,}6 \cdot 180} = 27{,}8 \text{ mm/s} \leq f_{zas} = 28 \text{ mm/s}$$

5.5.2 Nawierzchnia kolejowa

5.5.2.1 Charakterystyka linii kolejowej

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę nowej linii kolejowej między Modlinem i Płockiem. Projektowana linia kolejowa ma być jednotorowa, a jej maksymalna długość wyniesie 79 km.

Zgodnie ze rozdziałem 3 tomu I Standardów Technicznych liczba torów zależna jest od prognozowanego natężenia ruchu. Dlatego też, mimo klasy linii zdecydowano się na budowę linii jednotorowej. Rozwiązanie takie jest zasadne, ponieważ znacznie obniża koszty inwestycji i nie obniża jej aspektów funkcjonalnych.

5.5.2.2 Kategoria linii

Większość wymagań stawianych projektowanej linii kolejowej uzależniona jest od jej kategorii.
W Polsce wyróżnia się cztery kategorie linii w zależności od obciążenia przewozami oraz prędkości maksymalnej :

- Magistralne (0)
- Pierwszorzędne (1)
- Drugorzędne (2)
- Znaczenia miejscowego (3)

Ukształtowanie trasy linii kolejowej, standardy konstrukcyjne drogi szynowej oraz urządzenia sterowania ruchem i łączności powinny odpowiadać kategoriom linii kolejowych, których parametry eksploatacyjne zestawiono w tabeli.

Tabela 31 Parametry eksploatacyjne linii kolejowych według Standardów technicznych[12]

Kategoria linii kolejowej	Obciążenie przewozami T [Tg/rok]	Prędkość maksymalna [km/h]	Prędkość maksymalna pociągów towarowych [km/h]	Dopuszczalne naciski osi P [kN]
Magistralne (0)	T ≥ 25	120 < V_{max} ≤ 200	80 < V_{max} ≤ 120	P ≤ 221
Pierwszorzędne (1)	10 ≤ T < 25	80 < V_{max} ≤ 120	60 < V_{max} ≤ 80	210 ≤ P < 221
Drugorzędne (2)	3 ≤ T < 10	60 < V_{max} ≤ 80	50 < V_{max} ≤ 60	210 ≤ P < 221
Znaczenia miejscowego (3)	T < 3	V_{max} ≤ 60	V_{max} ≤ 50	P < 200

5.5.2.3 Parametry nawierzchni

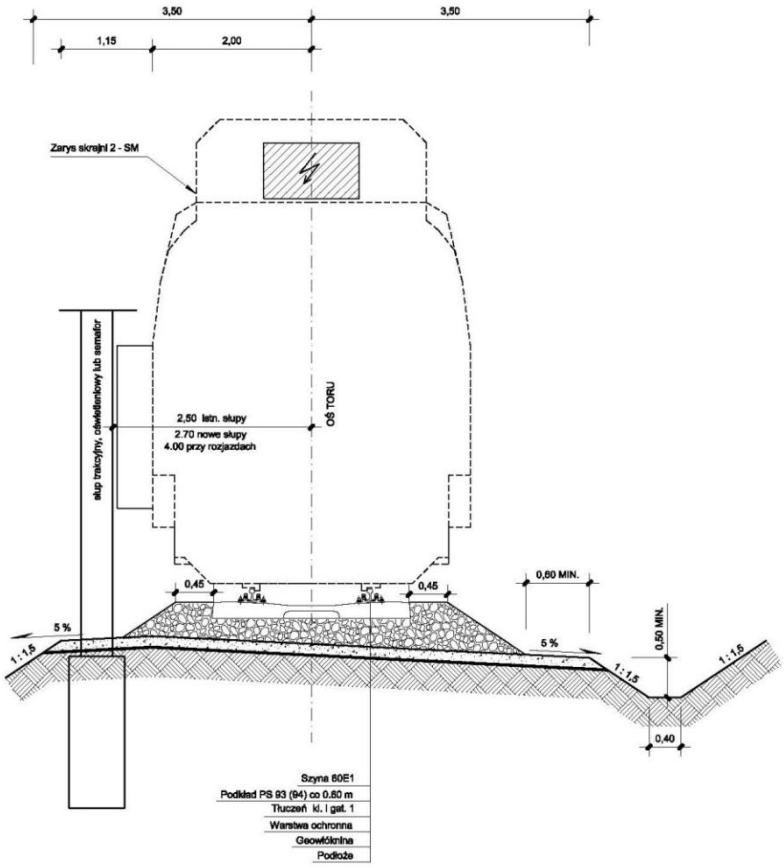
Elementy nawierzchni linii kolejowej zostały zaprojektowane w oparciu o wydane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. „Standardy Techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości V max ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem)”.

Na planowanej linii jednotorowej występować będzie ruch mieszany – pasażerski i towarowy. Liczba torów wynika z prognozowanego natężenia ruchu. Ze względu na to, że prędkość pociągów pasażerskich wyniesie 160 km/h, a towarowych 100 km/h, zakwalifikowano linię wg Standardów[13] do typu „M160”, wprowadzając pewne modyfikacje.

Dopuszczalny nacisk osi taboru pasażerskiego przy prędkości maksymalnej dla lokomotyw wynosi 22,5 t, a dla wagonów 25,0 t. Dopuszczalny udział ruchu towarowego T ≤ 40%.

[12] Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). PKP-CNTK, Warszawa 2009 r.

[13] Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). PKP-CNTK, Warszawa 2009 r.



Ilustracja 57. Przekrój normalny linii jednotorowej, Źródło: IDOM

5.5.2.3.1 Szerokość toru

Nominalna szerokość toru na odcinkach prostych i w łukach o promieniu 250 m i większym wynosi 1435 mm (linia normalnotorowa). Dla łuków o promieniu mniejszym niż 250 m należy stosować poszerzenie toru (zgodnie z RMTiGM[14]):

- 10 mm dla łuków o promieniu 200 m ≤ R < 250 m
- 15 mm dla łuków o promieniu 180 m ≤ R < 200 m
- 20 mm dla łuków o promieniu 160 m ≤ R < 180 m
- 25 mm dla łuków o promieniu R < 160 m.

[14] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. nr 151, poz. 987).

5.5.2.3.2 Przechyłka

Wartość minimalnej przechyłki dla toru w łuku wynosi 20 mm, zaś maksymalna wynosi 150 mm. Przechyłka w torach na długości peronów nie może przekraczać 110 mm (zgodnie z TSI Infrastruktura[15]).

5.5.2.3.3 Standardy konstrukcyjne nawierzchni

Standard konstrukcyjny nawierzchni określa minimalne wymagania techniczne w zakresie materiałów konstrukcyjnych dla danej klasy torów:

- Typ szyn
- Typ podkładów
- Rozstaw podkładów
- Typ przytwierdzeń
- Grubość warstwy podsypki pod podkładem

Standardy konstrukcyjne ujednolicone dla torów klasy 1 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32. Konstrukcje ujednolicone dla torów klasy 1

Wariant	Szyny	Typ podkładów	Rozstaw podkładów [m]	Typ przytwierdzenia szyn	Grubość warstwy podsypki [m]
1.1	60E1 nowe	PS- 93, PS- 94	0.60	SB	0.35
1.2	60E1 nowe	II / B twarde	0.60	Skl, K	0.30

Proponuje się zastosowanie wariantu 1.1.

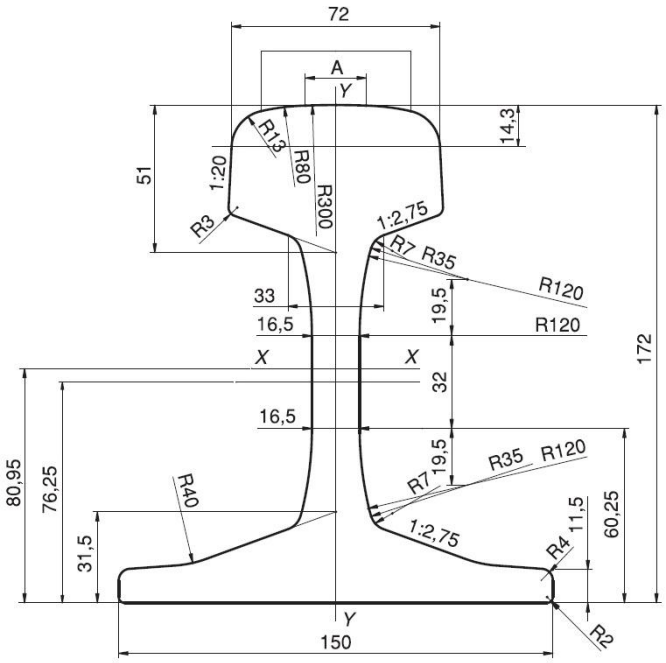
5.5.2.3.3.1 Szyny

Szyny kolejowe stanowią element nośny konstrukcji. Na projektowanej linii na torach szlakowych, głównych oraz głównych dodatkowych, a także na rozjazdach zastosowana zostanie szyna typu 60 E1.

Szyny nowe wbudowywane w tory powinny być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Szyn Kolejowych[16]

[15] TSI podsystemu Infrastruktura transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (2008/217/EC).

[16] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Szyn Kolejowych. WTWiO ILK3d-518/3/07 z dnia 6 grudnia 2007 r.



Ilustracja 58. Przekrój poprzeczny szyny 60E1, Źródło: IDOM

Tabela 33. Specyfikacje techniczne dla szyny 60E1 wg PN-EN 13674-1:2006[17].

Badane cechy	Zalecane właściwości
Profil szyny	klasa X
Prostość	klasa A
Jakość stali	R 260 (węgiel i mangan)
Wytrzymałość na rozciąganie	Rm ≥ 880 N/mm^2
Twardość	260/300 HBW
Wydłużenie	A ≥ 10 %

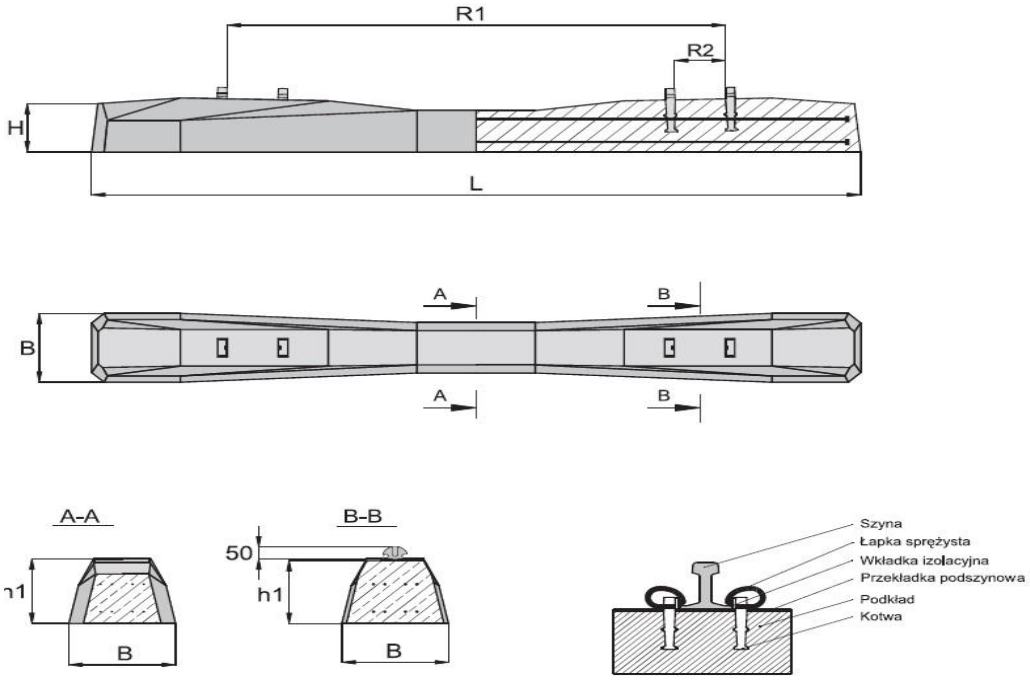
5.5.2.3.3.2 Podkłady

Zadaniem podkładów jest przytwierdzenie szyn z odpowiednim ich rozstawem oraz przeniesienie nacisków od szyn i przekazanie ich na podsypkę. Rozkład podkładów w zależności od klasy toru mieści się w granicach 0,60÷0,80. Ze względu na materiał, z jakich zostały wykonane rozróżnia się:

[17] PN-EN 13674-1: 2006·Kolejnictwo – Tor – Szyna – Szyny kolejowe Vignole’a o masie 46kg/m i większej.

- Podkłady betonowe (żelbetowe lub strunobetonowe)
- Podkłady drewniane
- Podkłady stalowe

Zastosowane zostaną podkłady strunobetonowe PS-94 w rozstawie co 0,60 m przystosowane do przytwierdzeń sprężystych typu SB.

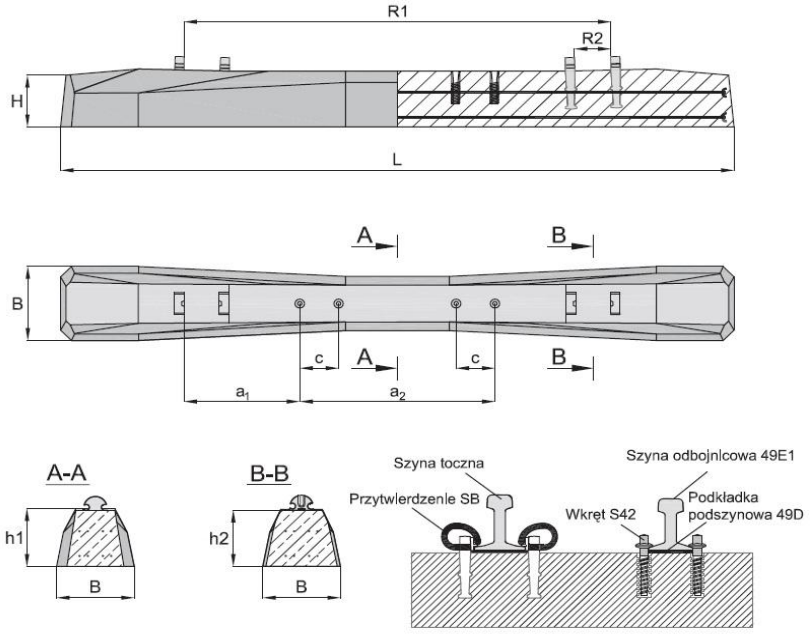


Typ	Wymiary [mm]							Rodzaj szyny	Rozstaw torów	Waga [kg]
	L	H	B	R1	R2	h1	h2			
PS-94/SB/UIC60 (60E1)	2600	210	300	1685,4	170,5	228,9	235	60E1(UIC60)	1435	300
PS-94/SB/S49 (49E1)	2600	210	300	1654,1	145,5	228,9	235	49E1 (S49)	1435	300

- wielkość siły rysującej w części podszynowej przy rozstawie podpór 60 cm wynosi: 200 kN
- zastosowanie: bez ograniczeń w torach wszystkich klas linii kolejowych o szerokości 1435 mm

Ilustracja. Wymiary podkładu PS-94 Źródło: STRUNBED

Na obiektach inżynieryjnych zastosowane zostaną podkłady strunobetonowe PS-94M w rozstawie co 0,60 m przystosowane do przytwierdzeń sprężystych typu SB.



- Wymiary: c, a_1, a_2, zmienne odpowiednio do numeru podkładu PS94M od „0" do „25"

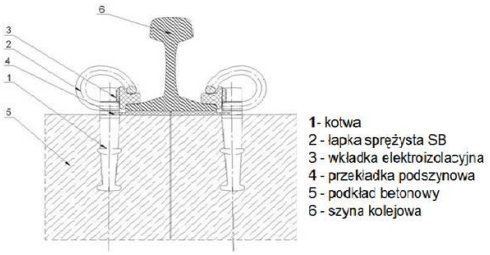
Typ	Wymiary [mm]							Rodzaj szyny	Rozstaw torów	Waga [kg]
	L	H	B	R1	R2	h1	h2			
PS94M/SB/60E1 (UIC60)	2600	210	300	1685,4	170,5	226	228,9	60E1(UIC60)	1435	335
PS94M/SB/49E1 (S49)	2600	210	300	1654,1	145,5	226	228,9	49E1 (S49)	1435	335

Ilustracja. Wymiary podkładu PS-94M Źródło: STRUNBED

5.5.2.3.3.3 Przytwierdzenia

Przytwierdzenia sprężyste SB są stosowane wyłącznie na podkładach strunobetonowych. Jest to jeden z najnowocześniejszych typów przytwierdzeń stosowanych na liniach kolejowych. Charakteryzuję się dużą trwałością i niskim poziomem hałasu. Przytwierdzenie z łapką sprężystą SB może być stosowane na liniach kolejowych o dużych prędkościach jazdy (do 250 km/h).

Wraz z upływem czasu i poszukiwaniem coraz lepszych rozwiązań powstały modyfikacje systemu przytwierdzenia SB. Obecnie dostępne są systemy SB-4 oraz SB-7. W skład przytwierdzenia SB wchodzi łapka sprężysta, przekładka podszynowa, wkładka elektroizolacyjna oraz kotwy.



Ilustracja. System przytwierdzenia typu SB. Źródło: ThyssenKrupp

5.5.2.3.3.4 Podsypka

Jednym z głównych zadań podsypki kolejowej jest przenoszenie obciążenia na torowisko, odprowadzenie wody z otoczenia podkładów oraz regulacja położenia toru. Dla linii magistralnej należy stosować kruszywo łamane o frakcji 31,5 - 50 mm (wg załącznika 6 do instrukcji Id-1[18]). Do produkcji kruszyw łamanych do nawierzchni kolejowych należy stosować skały magmowe, skały przeobrażone (z wyjątkiem wapieni krystalicznych i łupków) oraz skały osadowe o lepiszczu krzemionkowym.

Należy stosować podsypkę o parametrach określonych w „Standardach Technicznych”[19]. W przypadku braku materiału wskazanego w tabeli należy stosować materiał lepszy (wyższej klasy lub gatunku)

Tabela 34 Zasady doboru podsypki

Typy linii	Rodzaj podsypki	Klasa podsypki	Gatunek podsypki
P250, P200, M200	(N)	I	1
P160, M160	(N), (R)	I	1
P120, M120, T120	(N), (R)	I	1 lub 2
P80, M80, T80	(N), (R)	II	1 lub 2
T40	(N), (R)	II lub III	2 lub 3
Pozostałe tory	(N), (R)	III	2 lub 3

(N)-podsypka nowa (R)-podsypka z recyklingu

[18] Id-1 (D-1). Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Zarządzenie nr 14 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18 maja 2005 r., zmienione Zarządzeniem nr 9 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z 10 maja 2006r z późniejszymi zmianami.

[19] Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). PKP-CNTK, Warszawa 2009 r.

Podsypkę z recyklingu (R) można stosować w niższej warstwie pryzmy przy prędkościach 120 < v ≤ 160 km/h.

Grubość warstwy podsypki (mierzona od spodu podkładu pod szyną) decyduje o sprężystości nawierzchni. W tabeli poniżej przedstawiono minimalne grubości warstwy podsypki w zależności od kategorii linii kolejowej i konstrukcji nawierzchni.

Tabela 35 Minimalne grubości warstwy podsypki [m]

Rodzaj podkładów	Kategoria linii kolejowej			
	Magistralne	Pierwszorzędne	Drugorzędne	Znaczenia miejscowego
drewniane	0,30	0,25	0,20	0,16
betonowe	0,35	0,30	0,25	0,25

Minimalna grubość podsypki dla projektowanej linii powinna wynosić 0,35 m.

5.5.2.3.4 Rozjazdy

Rozjazdy umożliwiają przejazd pociągu z jednego toru na drugi. Rozjazdy stosowane na torach muszą być dostosowane do obowiązującej w tych torach prędkości maksymalnej oraz do wymaganej prędkości jazdy na odgałęzienie.

W niniejszym projekcie zastosowano zasady doboru rozjazdów zgodne ze „Standardami Technicznymi"[20].

Typ rozjazdów powinien odpowiadać typom szyn leżących w torach oraz powinien spełniać standardy konstrukcyjne nawierzchni dla poszczególnych klas torów.

Tabela 36 Zasady doboru rozjazdów w połączeniach torów głównych zasadniczych z torami głównymi dodatkowymi

Typy linii	Prędkość w kierunku zwrotnym [km/h]	Skos i promień rozjazdu
P250	80 100	1:14-760 1-1:18,5-1200
P200, M200	60 80 100	1:12-500 1:14-760 1:18,5-1200

[20] Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości V max ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). PKP-CNTK, Warszawa 2009 r.

Typy linii	Prędkość w kierunku zwrotnym [km/h]	Skos i promień rozjazdu
P160, M160	60 80	1:12-500 1:14-760
P120	50 60	1:9-300 1:12-500
M120, T120	60 50	1:12-500 1:9-300
P80, M80, T80	40 50	1:9-190 1:9-300
T40	40	1:9-190

Rozjazdy typu 1:9-300 mogą być układane wyjątkowo na liniach P160 i M160 w przypadku uzasadnionych warunkami lokalnymi (np. lokalizacja rozjazdów w pobliżu obiektów inżynieryjnych skrzyżowań z drogami kołowymi w poziomie szyn)

W rozjazdach typu 1:9-300 należy wbudować urządzenia stabilizujące iglice (w torach głównych zasadniczych i głównych dodatkowych)

W torach o prędkości większej niż 100 km/h nie należy układać rozjazdów krzyżowych oraz skrzyżowań torowych.

W torach głównych zasadniczych i głównych dodatkowych powinny być stosowane rozjazdy w odmianie spawanej.

Rozjazdy należy przystosować do elektrycznego ogrzewania zwrotnicy i zamknięć nastawczych.

Elementy rozjazdów powinny spełniać wymagania wyszczególnione w Standardach[21] oraz normach.

5.5.2.4 Podstawy prawne

- Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). PKP-CNTK, Warszawa 2009 r.

[21] Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). PKP-CNTK, Warszawa 2009 r.

- TSI podsystemu Infrastruktura transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (2008/217/EC).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. nr 151, poz. 987).
- Id-1 (D-1). Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Zarządzenie nr 14 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18 maja 2005 r., zmienione Zarządzeniem nr 9 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z 10 maja 2006r z późniejszymi zmianami.

5.5.2.4.1 Szyna

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Szyn Kolejowych. WTWiO ILK3d-518/3/07 z dnia 6 grudnia 2007 r.
- PN-EN 13674-1: 2006·Kolejnictwo – Tor – Szyna – Szyny kolejowe Vignole’a o masie 46kg/m i większej.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru szyn kolejowych staroużytecznych uzyskanych przez regeneracje, reprofilacje oraz zgrzanie w zakładach stacjonarnych. Wymagania i badania – ILK3d-518/2/09 z dnia 16.03.2009 r.
- Instrukcja spawania szyn termitem Id-5 (D-7). Załącznik do zarządzenia Nr 4 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 10 marca 2005 r.
- EN 14587-1 Zastosowania kolejowe - Tor – Doczołowe zgrzewanie iskrowe szyn - Część 1: Nowe szyny typu R220, R260, R260Mn i R350HT w instalacji nieruchomej.
- EN 14587-2 Zastosowania kolejowe - Tor - Zgrzewanie doczołowe iskrowe szyn - Część 2: Łączenie szyn typu R220, R260, R260Mn i R350HT przy użyciu mobilnych zgrzewarek w lokalizacjach poza zakładem produkcyjnym
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru zgrzein w szynach kolejowych nowych łączonych zgrzewarkami stacjonarnymi. Wymagania i badania. Nr ILK3d-518/1/08 z dnia 30.04.2008 r.

5.5.2.4.2 Systemy przytwierdzeń

- PN-EN 13481-1:2004 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 1: Definicje
- PN-EN 13481-2:2004 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 2: Systemy przytwierdzeń do podkładów betonowych
- PN-EN 13481-3:2004 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 3: Systemy przytwierdzeń do podkładów drewnianych
- PN-EN 13146-1:2003 Kolejnictwo. Tor. Metody badań systemów przytwierdzeń. Część 1: Określenie oporu podłużnego szyny
- PN-EN 13146-2:2003 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 2: Określenie oporu na skręcanie
- PN-EN 13146-3:2003 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 3: Określenie tłumienia obciążeń dynamicznych
- PN-EN 13146-4:2003 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 4: Skutki obciążeń powtarzalnych
- PN-EN 13146-5:2003 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 5: Określenie rezystancji
- PN-EN 13146-6:2002 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 6: Skutki trudnych warunków środowiska
- PN-EN 13146-7:2003 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 7: Określenie siły docisku
- PN-EN 13146-8:2005 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 8: Badania eksploatacyjne
- PN-EN 13146-9:2010 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 9: Określenie sztywności
- WTWiO nr ILK3-5183-4/2003E.P. Warunki Techniczne dla łapek sprężystych przytwierdzających szyny do podkładów i podrozjazdnic z dnia 11 marca 2003 r.
- WTWiO elementów z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej. Wymagania i badania. Nr ILK2-5185/14/2000, opracowane przez CNTK, zatwierdzone decyzją Dyrektora Wydziału Linii Kolejowych z dnia 1 września 2000 r. oraz Tymczasowe warunki techniczne wykonania i odbioru – poliuretanowych przekładek podszynowych typu PWE – nr P/2/2006, zatwierdzone przez Dyrektora Bróg Kolejowych pismem nr ILK3b-5100 i pismo ILK3b-451-19/10 z dnia 10.03.2010

5.5.2.4.3 Przekładki podszynowe

- WTWiO elementów z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej. Wymagania i badania. Nr ILK2-5185/14/2000, opracowane przez CNTK, zatwierdzone decyzją Dyrektora Wydziału Linii Kolejowych z dnia 1 września 2000 r. oraz Tymczasowe warunki techniczne wykonania i odbioru – poliuretanowych przekładek podszynowych typu PWE – nr P/2/2006, zatwierdzone przez Dyrektora Bróg Kolejowych pismem nr ILK3b-5100 i pismo ILK3b-451-19/10 z dnia 10.03.2010

5.5.2.4.4 Podkłady i podrozjazdnice

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru podkładów i podrozjazdnic strunobetonowych Nr WTWiO-ILK3a-5187/01/05 przyjęte do stosowania przez PKP PLK S.A. z dniem 1 kwietnia 2005 r.
- WT Podrozjazdnice strunobetonowe. Wykonanie, odbiór, dostawa. Zatwierdzone decyzją Nr ILK3d-518/3/07 obowiązujące od dnia 01.01.2008r.
- PN-K-02101: 1998·Nawierzchnia kolejowa. Podkłady betonowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN-13230-1:2006(U) Kolejnictwo – Tor - Podkłady i podrozjazdnice betonowe. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN-13230-2:2006(U) Kolejnictwo – Tor - Podkłady i podrozjazdnice betonowe. Część 2: podkłady monoblokowe z betonu sprężonego.
- PN-EN-13230-4:2003(U)Kolejnictwo – Tor - Podkłady i podrozjazdnice betonowe. Część 4: Podrozjazdnice z betonu sprężonego do rozjazdów i skrzyżowań.

5.5.2.4.5 Podsypka

- Tymczasowe warunki techniczne wykonania i odbioru podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej (ILK-3b-5100/10/07). Biuro Dróg Kolejowych Centrali PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- PN-EN 13450: 2004·Kruszywa na podsypkę kolejową.
- PN-EN 1097-6: 2002·Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
- PN-EN 1367-1: 2001·Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-EN 1367-3: 2002 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-3:1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości.
- PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabianie

5.5.2.4.6 Rozjazdy

- Id-4 (D-6) – Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów.
- BN-83/9313-04 Rozjazdy i skrzyżowania torów. Wymagania i badania.
- PN-EN-13232-1 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 1 – Definicje.
- PN-EN-13232-2 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 2 – Wymagania dotyczące projektowania układu geometrycznego.
- PN-EN-13232-3 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 3 – Wymagania dotyczące współpracy koło/szyna.
- PN-EN-13232-4 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 4 – Uruchomienie, zamykanie i kontrola.
- PN-EN-13232-5 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 5 – Zwrotnice.
- PN-EN-13232-6 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 6 – Krzyżownice pojedyncze i podwójne ze stałymi dziobami.
- PN-EN-13232-7 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 7 – Krzyżownice z ruchomymi dziobami.
- PN-EN-13232-9 Kolejnictwo – Tor – Rozjazdy i skrzyżowania. Część 9 – Układy.
- PN-EN-13674-2 Kolejnictwo – Tor – Szyna. Część 2 – Szyny do rozjazdów i skrzyżowań stosowane w połączeniu z szynami kolejowymi Vignoles’a o masie 46 kg/m i większej.
- PN-EN-13674-3 Kolejnictwo – Tor – Szyna. Część 2 – Szyny kierownice.
- PN-EN-13231-2 Kolejnictwo – Tor – Odbiór prac. Część 2 – Prace na torach na podsypce – Rozjazdy i skrzyżowania.
- WTWiO technicznego rozjazdów kolejowych z szyn UIC60 do V<160 km/h i V<120 km/h do montażu na podrozjazdnice strunobetonowe i drewniane WTWiOT-94/HA-05 zatwierdzone przez DG PKP-KD nr KD4K-518/59/95 z dnia 14 listopada 1995 z późniejszymi zmianami
- WTWiO Zgrzewanie kształtowników klockowych, przekutych kształtowników iglicowych i odkuwek dziobów z szynami oraz szyn przejściowych Nr WTWiO-446/04/90.
- WTWiO elementów rozjazdów kolejowych perlityzowanych z nagrzaniem płomieniowym Nr WTWiOT 99/HA-14.
- WTWiO odkuwek dziobów do rozjazdów kolejowych Nr 02/92, zatwierdzone decyzją nr KD4e-723/01/93.
- Warunki Techniczne Produkcji i Odbioru kształtowników do budowy rozjazdów kolejowych, nr WT/PMT/8/96 z dnia 23 lipca 1996 r.

5.5.3 Automatyka kolejowa i systemy teleinformatyczne

5.5.3.1 Wstęp

Celem niniejszego podpunktu jest określenie niezbędnych założeń projektowych dla systemów automatyki kolejowej i telekomunikacji w ramach wstępnego studium wykonalności dla inwestycji pn.: Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock.

Urządzenia automatyki kolejowej, a w szczególności urządzenia sterownia ruchem kolejowym (urządzenia srk) są ważnym elementem systemu kolejowego. Urządzenia te odpowiadają za zapewnienie bezpieczeństwa przemieszczania się pojazdów po sieci kolejowej i wymaganej sprawności w sposób uzasadniony technicznie i ekonomicznie, decydując w dużym stopniu o sprawności ruchu kolejowego.

W rozdziale 5.5.3.2 oraz 5.5.3.3 poniższego dokumentu opisano główne założenia projektowe oraz wymagania dla urządzeń srk, które powinny być zainstalowane na linii relacji Modlin – Płock. W rozdziale 5.5.3.4 opisano istniejący stan infrastruktury systemów srk na liniach, do których włączona będzie linia Modlin – Płock (w zależności od wybranego korytarza linii) oraz opisano wstępną propozycję zabudowy urządzeń srk na stacjach oraz szlakach kolejowych. Rozdział 5.5.3.5 dokumentu opisuje podstawowe wymagania w zakresie systemów teleinformatycznych, jakie powinny spełniać systemy instalowane na nowobudowanej linii kolejowej Modlin – Płock.

Dla opracowania założeń projektowych przyjęto następujące dane wejściowe:

Przyjęto, że nowobudowana linia kolejowa Modlin – Płock posiadać będzie poniższe parametry techniczne:

- Prędkość maksymalna:
  - Pociągi pasażerskie 160 km/h
  - Pociągi towarowe 100 km/h
- Linia jednotorowa
- Długość linii: Maksymalnie 79 km (w zależności od wybranego korytarza przebiegu linii)

5.5.3.2 Założenia projektowe dla urządzeń automatyki

5.5.3.2.1 Założenia projektowe:

W niniejszym opracowaniu przyjęto następujące założenia:

- Na linii kolejowej Modlin – Płock będą kursować pociągi o różnych prędkościach ($V_{max} \leq$ 160 km/h) i różnych długościach dróg hamowania.
- Dla linii kolejowej Modlin – Płock obowiązują przepisy instrukcji Ie-4 (WTB-E10) Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

- Wszystkie funkcje systemu powinny być realizowane w technice komputerowej. Dopuszczalna jest minimalna liczba stykowych urządzeń pośredniczących z urządzeniami przytorowymi.
- Dla zapewnienia potrzeb ruchu pociągów do prędkości maksymalnej 160 km/h powinna być zainstalowana samoczynna, dwukierunkowa blokada liniowa (sbl).
- Systemem sygnalizacji na linii kolejowej Modlin – Płock będzie przytorowa sygnalizacja świetlna.
- Układowa kontrola niezajętości torów i rozjazdów realizowana będzie przez system liczników osi.
- Proponuje się, aby na linii został zabudowany system bezpiecznej kontroli jazdy pociągu klasy B tzn. system samoczynnego hamowania pociągów SHP.
- W przypadku gdyby, linia kolejowa Modlin – Płock była interoperacyjna tzn. gdyby dopuszczono na niej ruch pociągów wyposażonych w urządzenia pokładowe systemu ERTMS/ETCS, konieczna będzie zabudowa przytorowych urządzeń systemu ERTMS/ETCS poziom 1 (kodery LEU oraz eurobalisy).
- Wszystkie systemy i urządzenia sterowania ruchem kolejowym muszą spełniać wymagania obowiązujące na sieci PKP PLK S.A. w zakresie bezpieczeństwa, funkcjonalności i niezawodności. Zastosowane urządzenia sterowania ruchem kolejowym muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji urządzenia przeznaczonego do prowadzenia ruchu pociągów na PKP wydane przez Urząd Transportu Kolejowego oraz zgodę PKP PLK S.A. na stosowanie.
- Urządzenia srk powinny w możliwe łatwy sposób poddawać się potrzebom przebudowy układu torowego posterunków ruchu (włączenie do centralizacji dodatkowych rozjazdów, wyłączenie z centralizacji niektórych rozjazdów, dobudowa bądź demontaż sygnalizatorów, zmiany w przebiegach).
- Wszystkie urządzenia sterowania ruchem kolejowym zainstalowane na linii Modlin - Płock muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń srk zgodnie z „Wymaganiami bezpieczeństwa dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym” – praca CNTK 1060/23 z września 1997 r. Proponowane urządzenia muszą bezwzględnie spełniać zalecane poziomy bezpieczeństwa podane w powyższym dokumencie.
- Konstrukcja urządzeń srk powinna spełniać również wymagania odpowiednich norm PN, PN-EN, BN, ZN, ISO, IEC, CEN/CENELEC, kart UIC, zaleceń ERRI oraz odpowiednich dyrektyw Unii Europejskiej.
- Urządzenia sterowania ruchem kolejowym powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Kontrola linii powinna odbywać się z lokalnego centrum sterowania (LCS). Do tego celu przewiduje się wykorzystanie LCS Nasielsk.
- Na skrzyżowaniach dróg publicznych z linią kolejową Modlin – Płock przewiduje się zabudowę sygnalizacji przejazdowych kategorii A lub B. Sposób zabezpieczenia przejazdów kolejowych należy dostosować do kategorii przejazdu ustalonej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i gospodarki morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii

kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 20 marca 1996 r. z późniejszymi zmianami).

5.5.3.3 Wymagania dla nowobudowanych urządzeń automatyki

5.5.3.3.1 Stacyjne urządzenia nastawcze (Stacyjne systemy sterowania ruchem kolejowym)

Urządzenia nastawcze instalowane na posterunkach ruchu linii Modlin – Płock powinny spełniać następujące wymagania:

- Urządzenia powinny być zabudowywane zarówno w budynkach jak i w kontenerach, urządzenia powinny być programowo zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.
- Urządzenia sterowania powinny być zasilane bezprzerwowo.
- Polecenia nastawcze, generowane przez odcinkowego dyżurnego ruchu, muszą umożliwiać indywidualną zmianę stanu wszystkich urządzeń sterowania ruchem kolejowym w zakresie niezbędnym do prowadzenia ruchu.
- Polecenia sterujące mogą być wprowadzane za pomocą myszki, klawiatury lub digitajzera.
- Urządzenia muszą zapewniać bieżącą prezentację sytuacji ruchowej na podstawie stanu urządzeń srk.
- Urządzenia muszą zapewniać rejestrowanie poleceń oraz danych dotyczących stanu urządzeń, istotnych dla prowadzenia i bezpieczeństwa ruchu kolejowego;
- Przekazanie poleceń nastawczych do urządzeń sterowanych powinno być zabezpieczone przed przypadkowym ich wygenerowaniem.
- Ograniczenia w dyspozycyjności systemu sterowania wynikające z awarii jego podsystemów lub awarii urządzeń stacyjnych powinny być natychmiast sygnalizowane dyżurnemu odcinkowemu w sposób zwracający jego uwagę.
- Sygnalizacja awarii powinna trwać do czasu potwierdzenia przyjęcia jej do wiadomości przez odcinkowego dyżurnego ruchu.
- Urządzenia sterowania muszą umożliwiać przejście ze sterowania zdalnego z LCS na sterowanie miejscowe (z poziomu danego urządzenia) i odwrotnie na całej stacji lub jej części.
- Na posterunku ruchu musi istnieć możliwość doraźnego włączenia sterowania miejscowego w przypadku uszkodzenia urządzeń sterowania, realizowanego w trybie polecenia nastawczego specjalnego.
- Jednoczesne sterowanie zdalne i miejscowe (lokalne) urządzeniami srk na poszczególnych posterunkach musi być wykluczone.
- Usterka w urządzeniach sterowania nie może powodować sytuacji niebezpiecznej dla ruchu.

- Posterunki pozbawione docelowo stałej obsady oraz szafy i kontenery przytorowe muszą być wyposażone w urządzenia alarmowe sygnalizacji włamaniowej oraz pożarowej wraz z urządzeniami gaśniczymi nie powodującymi uszkodzenia urządzeń.
- Komputerowe urządzenia zależnościowe na poszczególnych posterunkach ruchu powinny posiadać interfejsy do powiązania ich z blokadami na szlakach linii stycznych do obszaru sterowania.
- Stacyjne urządzenia nastawcze powinny być wyposażone w podsystem diagnostyczny, transmitujący informacje o pracy urządzeń do centrum utrzymania i diagnostyki.

5.5.3.3.2 Urządzenia liniowe

Urządzenia liniowe na szlakach linii Modlin – Płock powinny spełniać następujące wymagania:

- Blokada liniowa instalowana na linii Modlin – Płock powinna zapewniać dwukierunkowość po torze szlakowym.
- Długość odstępów blokowych linii: min. 1300 m, max 2600m.
- Kontrola niezajętości odstępów blokowych powinna być oparta na przetwarzaniu informacji z czujników koła (punktów liczących).
- Włączenie blokady dla jednego kierunku ruchu musi powodować uniemożliwienie podania sygnału zezwalającego na semaforach wyjazdowych dla kierunku przeciwnego.
- Zmiana kierunku może być dokonana, jeżeli:
  - wszystkie odstępy blokowe toru szlakowego nie są zajęte,
  - nie jest nastawiony ani nie odbywa się żaden przebieg wyjazdowy na tor szlakowy.
- Semafory załączonego kierunku muszą wskazywać sygnały zgodnie z sytuacją ruchową na odstępach blokowych, zaś sygnał na ostatnim semaforze odstępowym musi być dodatkowo uzależniony od wskazań semafora wjazdowego na posterunek ruchu.
- System samoczynnej blokady liniowej powinien być wyposażony w podsystem diagnostyczny, transmitujący informacje o pracy urządzeń samoczynnej blokady liniowej do centrum utrzymania i diagnostyki oraz rejestrator zdarzeń ruchowych i stanu urządzeń sbl.
- Dostęp do informacji diagnostycznych sbl musi być możliwy z dowolnego posterunku sbl, posterunku ruchu lub poprzez centrum diagnostyczne.
- Możliwość awaryjnej zmiany kierunku blokady może być możliwy jedynie w ściśle określonych sytuacjach i pod warunkiem dokładnej rejestracji tej czynności.
- Stan urządzeń blokady musi być sygnalizowany na posterunkach ruchu przyległych do szlaku, jak również w LCS.

5.5.3.3.3 Sygnalizatory świetlne oraz wskaźniki stałe

Instalowane sygnalizatory świetlne powinny spełniać poniższe wymagania:

- Konstrukcje sygnalizatorów powinny odpowiadać obecnie stosowanym na sieci PKP Polskie Linie Kolejowe S.A..
- Zasięg widoczności sygnałów świetlnych (dla prędkości maksymalnej 160km/h) powinien być zgodny z instrukcją Ie-4 (WTB-E10) Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Latarnie sygnalizatorów wysokich mogą być umieszczone na masztach prostych lub na wysięgnikach tych masztów albo konstrukcjach wsporczych (w przypadku braku miejsca na międzytorzach) w zależności od warunków widzialności podawanych przez nie sygnałów świetlnych. Do sygnalizowania jazd manewrowych mogą być stosowane sygnalizatory świetlne karzełkowe.
- W latarniach sygnałowych stosuje się układ świateł odpowiadających wskazaniom danego sygnalizatora, w sposób ciągły lub migowy.
- Sygnalizatory wysokie powinny mieć drabinkę i kosz ochronny.
- Na sygnalizatorach mogą być zamocowane wskaźniki przekazujące dodatkowe informacje dla maszynistów zgodnie z odpowiednimi przepisami zarządcy infrastruktury, spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A..
- Sygnalizatory świetlne muszą być zabudowywane w obowiązującej dla standardu linii skrajni, zgodnie z poniższymi przepisami zarządcy infrastruktury, spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.:
    - PN-69/K-02057, PN-69-K-02057 – Koleje normalnotorowe – Skrajnie budowli,
    - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. (Dz. U. z 1998 r. Nr 151, poz. 987),
    - Id-1 (D-1) Warunki Techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych,
    - STANDARDY TECHNIICZNE szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych, Tom II Skrajnia budowlana linii kolejowych (CNTK, 2009 r.),
    - Ie-4 (WTB-E10) Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Rozmieszczenie sygnalizatorów dla odstępu samoczynnej blokady liniowej – po dwa sygnalizatory dla obu kierunków jazd w odległości min. 30m od siebie.

Wskaźniki stałe instalowane na linii Modlin – Płock powinny spełniać poniższe wymagania:

- Wszystkie wskaźniki stałe instalowane na linii powinny spełniać wymagania Instrukcji Ie-102 Wymagania techniczne dla wskaźników i tablic sygnałowych spółki PKP PLK S.A..
- Zaleca się, aby wskaźniki wykonane były z materiałów odblaskowych.

- Zaleca się instalację wskaźników na masztach sygnałowych lub na słupach sieci trakcyjnej.

5.5.3.3.4 Napędy zwrotnicowe

Napędy zwrotnicowe instalowane na linii powinny spełniać następujące wymagania:

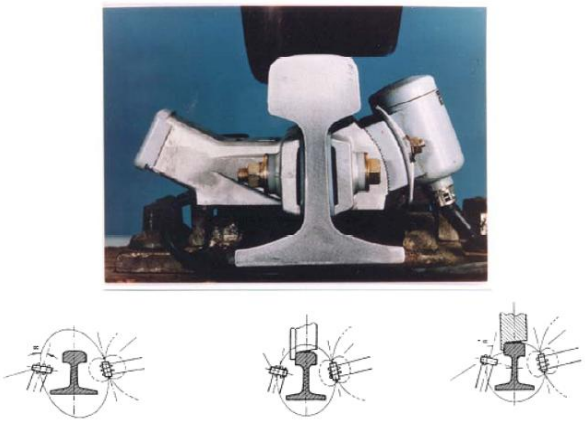
- Należy stosować elektryczne napędy zwrotnicowe wyposażone w silniki trójfazowe 3x400V.
- Napędy powinny być zabudowywane z lewej lub prawej strony zwrotnicy.
- Napędy powinny być dostosowane do przestawiania wszystkich typów zwrotnic oraz ruchomych dziobów krzyżownic zabudowanych na posterunkach ruchu linii kolejowej Modlin – Płock.
- Napędy muszą zapewnić kontrolę krańcowych położeń zwrotnic, ruchomych dziobów krzyżownic oraz utrzymywanie ich w krańcowych położeniach z siłą zapewniającą bezpieczną jazdę pociągów z maksymalną prędkością obowiązującą dla linii.
- Napędy muszą zapewnić prawidłową współpracę z zamknięciami nastawczymi zabudowanych rozjazdów, w tym także z zamknięciami nastawczymi sprzężonymi,
- Napędy muszą przekazywać obsłudze informację o rozpruciu zwrotnicy, a w przypadku zastosowania napędów nierozpruwalnych, których konstrukcja nie zapewnia spełnienia tego warunku – informacje o rozpruciu zwrotnicy należy przekazać poprzez dodatkowe urządzenie (np. kontroler położenia iglic).
- Wielkości siły trzymania i siły nastawczej napędów zwrotnicowych powinny być odpowiednio dobrane do konstrukcji rozjazdu, rodzaju stosowanych zamknięć oraz układów nastawczych.
- Do przestawiania zwrotnic rozjazdów leżących na linii o prędkości powyżej 130 km/h, należy stosować napędy zwrotnicowe nierozpruwalne. Siła trzymania napędu zwrotnicowego zależy od typu zamknięcia. Siła trzymania napędów nierozpruwalnych współpracujących z zamknięciami suwakowymi nie powinna być mniejsza niż 25 kN.
- Konstrukcja napędu powinna umożliwiać jego ręczne przestawianie przy jednoczesnym wyłączeniu napięcia nastawczego.
- Układy nastawcze powinny wykrywać zwarcia.

5.5.3.3.5 Urządzenia kontroli niezajętości torów i rozjazdów

Urządzenia kontroli niezajętości torów i rozjazdów powinny spełniać następujące wymagania:

- Licznik musi pracować stabilnie z każdym systemem zasilania trakcji 3kVDC oraz z każdym taborem dopuszczonym do eksploatacji.
- Liczniki osi muszą pracować niezależnie od parametrów nawierzchni kolejowej.
- Niepełne przekroczenie punktu liczącego przez oś taboru lub zmiana kierunku ruchu taboru nad punktem liczącym nie powinno skutkować błędem interpretacyjnym lub liczbowym.

- Licznik musi umożliwiać niezależne zerowanie poszczególnych, kontrolowanych sekcji odcinków torów lub rozjazdów, a także umożliwiać zerowanie grupowe.
- Zerowanie licznika osi powinno być możliwe zarówno zdalnie z LCS jak i z pulpitów elektronicznych sterowania miejscowego.
- Czujniki kół zamocowane do szyn muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi, spowodowanymi, wystającymi częściami taboru.
- Jeśli występują części elektroniczne umieszczone w skrzynce przytorowej to skrzynka ta musi być klasy ochronnej IP65.
- System licznika osi powinien zapewniać adaptowalność do zmiany układu torowego, jednostki liczące powinny zapewniać możliwość rekonfiguracji bez ich wymiany.
- Urządzenia do kontroli niezajętości torów i rozjazdów powinny spełniać wymagania środowiskowe zawarte w pracy CNTK nr 1060/23 Wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym, Warszawa, Wrzesień 1997.



Ilustracja 59 Czujnik koła systemu liczników osi

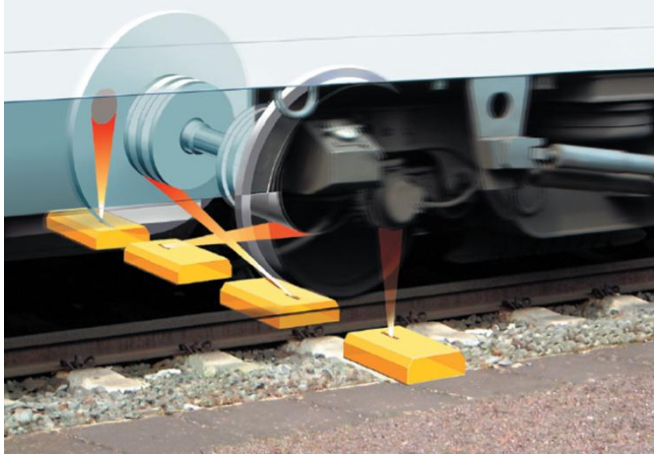
5.5.3.3.6 Urządzenia detekcji stanów awaryjnych elementów biegowych taboru (DSAT)

Urządzenia DSAT zabudowane na projektowanej linii powinny spełniać poniższe wymagania:

- Powinny być instalowane oraz spełniać wymagania zgodnie z postanowieniami zawartymi w poniższych przepisach:
  - Instrukcji Ie-3 Wytyczne techniczno-eksploatacyjnych urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru,
  - Standardy techniczne – szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych dla prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego)/250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem),

  - Wymagania techniczne specyfikacji dla interoperacyjności dla podsystemu „Infrastruktura” jak i „Tabor” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych. (odpowiednio 2011/275/WE oraz 2011/291/UE).
- Powinny wykrywać niesprawności układów biegowych taboru w tym:
  - Zagrzane łożyska osiowe – funkcja GM,
  - Niesprawne hamulce – funkcja GH,
  - Przekroczenie nacisku na oś lub przekroczenie nacisku liniowego – funkcja OK,
  - Deformację powierzchni tocznych kół – funkcja PM.
- Powinny realizować powyższe funkcje pomiarowe w czasie jazdy pociągu w dowolnym kierunku.
- Powinny realizować ustalone funkcje bez kolizji z innymi systemami urządzeń np. systemami urządzeń sterowania ruchem kolejowym, w które wyposażona jest linia kolejowa.
- Powinny automatycznie uruchamiać pomiar taboru, w chwili jego wjazdu w strefę pomiarową,
- Powinny posiadać systemowy, bezpieczny protokół transmisji danych pomiędzy urządzeniami bazowymi i terminalem, uniemożliwiający powstawanie przekłamań na liniach transmisyjnych.
- W celu ochrony przed uszkodzeniami mogącymi powstać podczas prowadzenia robót torowych w tym odśnieżania, urządzenia DSAT zabudowane w torze muszą być osygnalizowane wskaźnikiem W13, zgodnie z przepisami o sygnalizacji na kolei Ie-1 (E-1).
- Powinny być instalowane na odcinkach prostych torów, gdzie ruch może być prowadzony z największą maksymalną prędkością bez potrzeby redukcji prędkości.
- Powinny one być oddalone od tych punktów, w których pociąg może zwalniać lub przyspieszać.
- Powinny być zabudowane na szlakach w punktach pośrednich w odpowiedniej odległości od posterunku ruchu tak, żeby w przypadku następujących po sobie alarmów (wg. parametrów zdefiniowanych w systemie zdalnego nadzoru nad systemem detekcji dla każdego rodzaju pociągu) pociąg mógł się zatrzymać na najbliższym posterunku ruchu.
- Celem uniknięcia lokalizowania punktów pomiarowych na obszarze, na którym następuje hamowanie lub przyspieszanie pociągów, należy je zabudowywać w wystarczającej odległości od sygnalizatorów wjazdowych i odstępowych, ponieważ mogłyby one wskazywać sygnały nakazujące zatrzymanie pociągu przed sygnalizatorem, a co za tym idzie - aktywacji hamowania przez pociąg.
- O rozmieszczeniu na szlaku urządzeń DSAT o określonych funkcjach decyduje właściciel infrastruktury kolejowej uwzględniając charakter i przeznaczenie linii oraz uwzględniając kategoryzację linii określoną w wytycznych Ie-3.

- Instalowane urządzenia DSAT powinny być włączone do eksploatowanych w spółce PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. systemów SID, SEPE oraz ERSAT.



Ilustracja 60 Czujniki zagrzanych łożysk osiowych, produkcja VoestAlpine GmBH

5.5.3.3.7 Urządzenia oddziaływania tor-pojazd

System SHP (system samoczynnego hamowania pociągu) jest systemem bezpiecznej kontroli jazdy pociągu (BKJP) klasy B stosowanym na terenie Polski dla pociągów jeżdżących z prędkością do 160 km/h.

Według Narodowego Planu Wdrażania Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym w Polsce (Warszawa, marzec 2007) będzie on nadal wykorzystywany co najmniej do 2025 roku na liniach na których przewidziano instalację systemu BKJP klasy A (jakim jest system ERTMS/ETCS), zakładając, że po tych liniach poruszać się będą zarówno pojazdy wyposażone jak i nie wyposażone w urządzenia pokładowe ERTMS/ETCS. Po roku 2025 będzie on wykorzystywany na liniach, na których nie przewiduje się instalacji systemu ERTMS/ETCS.

Zadaniem systemu SHP jest:

- Zwrócenie szczególnej uwagi maszynistów na wskazania sygnalizatorów stacyjnych wjazdowych, sygnalizatorów odstępowych i tarcz ostrzegawczych znajdujących się w odległości 200 m przed pociągiem.
- Sprawdzenie czujności maszynisty przy przejeździe obok sygnalizatorów stacyjnych wyjazdowych i grupowych.
- Uruchomienie nagłego hamowania w razie braku czujności maszynisty.

Urządzeniem przytorowym SHP jest bierny obwód rezonansowy nastrojony na częstotliwość rezonansową 1000 MHz nazywany rezonatorem bądź elektromagnesem torowym. Miejsce, w którym zamontowany jest elektromagnes nazywa się punktem oddziaływania.

Ilustracja 61 Elektromagnes torowy SHP, produkcja KOMBUD S.A.

Elektromagnesy torowe SHP instaluje się przy sygnalizatorach przytorowych w odległościach podanych w poniższej tabeli:

Tabela 37 Wymagane odległości od sygnalizatora świetlnego dla elektromagnesów torowych

Sygnalizator świetlny	Odległość instalacji elektromagnesu SHP od sygnalizatora świetlnego
Odstępowy	200 m
Wjazdowy	200 m
Wyjazdowy	5 m
Grupowy	5 m
Tarcza ostrzegawcza	200 m

Zaleca się aby na nowobudowanej linii kolejowej Modlin – Płock instalowany był system klasy B tzn. system samoczynnego hamowania pociągów SHP.

Jednakże, gdyby linia Modlin – Płock byłaby interoperacyjna, tzn. gdyby dopuszczono do jazdy po niej pociągi wyposażone w pokładowe urządzenia systemu ERTMS/ETCS konieczna będzie instalacja urządzeń przytorowych systemu ERTMS/ETCS (przełączalne i nieprzełączalne eurobalisy oraz kodery LEU).

Poszczególne funkcje systemu ERTMS/ETCS muszą być zgodne z wymogami ustanowionymi dla tego systemu, które są opisane w następujących dokumentach:

- Specyfikacje Techniczne Interoperacyjności TSI, zwłaszcza specyfikacje wymogów funkcjonalnych ERTMS/ETCS (ERA/ERTMS/003204: Functional Requirements Specification –FRS–, wersja 5.0).
- Specyfikacje systemowe SRS v2.3.0 d (UNISIG SUBSET-026 wersja 2.3.0, wraz z dokumentem ERA SUBSET-108: Interoperability-related consolidation on TSI Annex A Documents, wersja 1.2.0).
- Dokumenty opracowane przez Europejskie zgrupowanie interesów gospodarczych (EEIG) dotyczące Interoperacyjności Systemu ERTMS/ERTCS.
- Narodowy Plan Wdrożenia Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym w Polsce, marzec 2007.

System pracuje w oparciu o dane z urządzeń nastawczych dotyczące położenia pociągu na danym obwodzie torowym (zajętość/niezajętość toru) oraz o wskazania sygnalizatorów przytorowych rozmieszczonych na linii. W rezultacie przekazuje on zezwolenie na jazdę do następnego sygnalizatora lub zabrania przejechania obok sygnalizatora wskazującego sygnał „Stój”.

Kodery LEU (ang. Lineside Electronic Unit) są to elektroniczne przytorowe urządzenia generujące, na podstawie wiadomości otrzymywanych od urządzeń przytorowych (sygnalizatory, urządzenia nastawcze) informacje, które transmitowane są do eurobalisy i następnie do urządzeń pokładowych pociągu wyposażonego w system ERTMS/ETCS.

Ilustracja 62 Koder LEU, produkcja ALSTOM

Eurobalisy nieprzełączalne wykorzystywane są w sytuacjach przewidzianych w specyfikacjach technicznych dla interoperacyjności TSI, jak np. wjazdu/wyjazdu na linię wyposażoną w system ERTMS/ETCS.

Eurobalisy przełączalne są połączone z sygnalizatorami poprzez odpowiednie kodery LEU, które, z kolei, połączone są z sygnalizatorami, aby przekazać odpowiednie informacje, jakie mają być przekazane pociągowi w zależności od wskazania na sygnalizatorze świetlnym. Informacje te albo zezwalają na jazdę do następnego sygnalizatora wyposażonego w balisy przełączalne lub nakazują zatrzymanie pociągu (jeśli sygnalizator wskazuje sygnał "Stój").

Ilustracja 63 Zabudowa eurobalisy w torze kolejowym

Koszty instalacji urządzeń przytorowych systemu ERTMS/ETCS nie są duże w porównaniu z kosztami wyposażenia urządzeń pokładowych taboru kolejowego w system ERTMS/ETCS, ponieważ możliwa jest instalacja systemu ERTMS/ETCS w konfiguracji "zdecentralizowanej" Oznacza, że kodery LEU nie są połączone bezpośrednio z urządzeniami nastawczymi, ale

z sygnalizatorami świetlnymi - zezwolenia na jazdę wysyłane do pociągu mają charakter stały i zależą jedynie od wskazań sygnalizatora. Takie rozwiązanie pozwala zredukować koszty instalacji systemu poprzez redukcję kosztów inżynieryjnych oraz kosztów związanych z modyfikacją urządzeń nastawczych co jest niezbędne w przypadku wyboru konfiguracji scentralizowanej systemu ERTMS/ETCS poziom 1, gdzie kodery LEU podłączone są bezpośrednio do komputerowych urządzeń nastawczych.

Jak wspomniano wyżej, Wykonawca zaleca na linii relacji Modlin – Płock instalację systemu samoczynnego hamowania pociągów SHP. Instalowany system SHP powinien spełniać poniższe wymagania:

- Należy stosować nieuzależnione elektromagnesy torowe SHP z obwodami rezonansowymi 1000Hz.
- Wymagany stopień ochrony (szczelności) obudowy IP-66.
- Urządzenia powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i kradzieżą.

5.5.3.3.8 Urządzenia przejazdowe

Na liniach o prędkości jazdy pociągów V_{max} = 160 km/h dopuszcza się tylko przejazdy kolejowe kategorii A i B. Sposób zabezpieczenia przejazdów kolejowych należy dostosować do kategorii przejazdu ustalonej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późniejszymi zmianami).

Przejazdy kolejowe kategorii A wymagają:

- Zabezpieczenia sygnalizacją przejazdową obsługiwaną przez człowieka, która steruje pracą:
    - sygnalizatorów drogowych dwukomorowych ze światłami migającym, napędów z drągami rogatkowymi zamykającymi całą szerokość jezdni wraz z przejściem dla pieszych; drągi rogatkowe wyposażone w światła migające, opuszczanie drągów rogatkowych następuje z opóźnieniem min. 8 sekund po włączeniu świateł sygnalizatorów drogowych,
    - sygnalizatorów akustycznych, instalowanych na przejeździe zgodnie z zasadami określonymi w w/w rozporządzeniu,
    - tarcz ostrzegawczych przejazdowych, jeżeli koncepcja stosowania tarcz zostanie przyjęta dla linii zgodnie z w/w rozporządzeniem.
- Wyposażenia w system powiadamiania dróżników z potwierdzeniem przyjęcia informacji o wyprawieniu pociągu.

Przejazdy kolejowe kategorii B wymagają:

- Zabezpieczenia urządzeniami samoczynnej sygnalizacji przejazdowej spełniającymi wymagania określone w w/w rozporządzeniu oraz w Wymaganiach na przyszłościowy

system samoczynnej sygnalizacji przejazdowej (ssp), zatwierdzone przez Naczelnego Dyrektora Automatyki i Telekomunikacji 18 sierpnia 1994 roku.

- Wyposażenia w telefoniczne łącze strażnicowe, umożliwiające podłączenie aparatu telefonicznego w przypadku doraźnego strzeżenia przejazdu.

Urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej kategorii B instalowane na linii Modlin – Płock powinny realizować następujące funkcje:

- Muszą umożliwiać prowadzenie ruchu zmiennokierunkowego po torze linii jednotorowej.
- Pojawienie się pojazdu szynowego w strefie zbliżania musi spowodować przejście ssp do stanu ostrzegania.
- Powinny załączać sygnalizatory drogowe oraz sygnał akustyczny na min. 30 s przed przybyciem czoła pociągu na przejazd, a w przypadku zastosowania półrogatek zamykających całą szerokość drogi czas ten powinien wynosić min. 46 s,
- Powinny rozpocząć zamykanie półrogatek po upływie 8 s od chwili załączenia sygnalizatorów drogowych,
- Po zjechaniu ostatniego pojazdu szynowego ze strefy przejazdu powinno nastąpić wyłączenie sygnalizatorów drogowych i rozpoczęcie podnoszenia drągów.
- Wjazd drugiego pojazdu w ślad za pierwszym w rejon skrzyżowania musi powodować podtrzymanie ostrzegania.
- Zmiana kierunku jazdy pociągu przed dojechaniem do skrzyżowania musi powodować wyłączenie ostrzegania.
- Muszą umożliwiać obsługę przejazdu z miejsca, jeżeli nie istnieją warunki do samoczynnego działania urządzeń.
- Powinny zapewnić nadrzędność funkcji obsługi przejazdu z miejsca w stosunku do samoczynnego działania ssp.
- Sygnalizacja przejazdowa musi zapewnić ciągłą kontrolę poprawności działania sygnalizatorów drogowych,
- Urządzenie powinno umożliwić wyłączenie funkcji ostrzegania (np. przy robotach torowych) z poziomu szafy aparatowej jak również z poziomu pulpitu sterująco-kontrolnego,
- Przejazdy położone w pobliżu posterunku ruchu, należy powiązać z urządzeniami srk na posterunku ruchu na zasadach określonych w obowiązujących wymaganiach i zgodnie z obowiązującymi zasadami. Należy zachować wymagany czas ostrzegania poprzez opóźnienie wyświetlania semaforów wyjazdowych z posterunku ruchu w kierunku powiązanego przejazdu.
- Kontrola zbliżania się do przejazdu pojazdu szynowego i załączania funkcji ostrzegania urządzenia systemu ssp powinna opierać się o system licznika osi,
- Przejazdy kat. B muszą być wyposażone w telewizję użytkową (TVu) do celów podglądu i rejestracji zdarzeń w centrum utrzymania i diagnostyki.

- Konstrukcja systemu powinna umożliwić łatwy dostęp do wszystkich podzespołów oraz możliwość szybkiej wymiany.
- Wszystkie podzespoły wymienne (moduły, płytki drukowane, kable systemowe itp.) muszą być zabezpieczone przed ich niewłaściwym podłączeniem.
- Konstrukcja powinna spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej.
- Kontenery i szafy przytorowe muszą być zabezpieczone farbami o własnościach antygrafitti, oraz wandaloodporne.
- Pomieszczenia, w których umieszczone zostaną urządzenia przejazdowe muszą być wyposażone w urządzenia sygnalizacji otwarcia drzwi, w czujniki ppoż. oraz urządzenia gaszenia pożaru niepowodujące uszkodzeń urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
- Informacje o otwarciu drzwi lub o pożarze muszą być przekazywane do odpowiednich posterunków obsługi.

5.5.3.3.9 Zasilanie urządzeń automatyki kolejowej

5.5.3.3.9.1 Zasilanie urządzeń na posterunkach ruchu

- Podstawowym źródłem zasilania urządzenia srk na posterunkach ruchu powinny dwie niezależne sieci prądu przemiennego 3x400/230 V 50 Hz, przy czym zasilanie z LPN należy traktować jako podstawowe.
- Jako awaryjne źródło zasilania należy stosować agregat spalinowy stacjonarny lub UPS z możliwością podłączenia agregatu spalinowego przewoźnego.
- Dla UPS należy stosować akumulatory bezobsługowe (trwałość baterii akumulatorów - minimum 5 lat).
- Przy braku napięcia w sieci podstawowej urządzenia zasilające powinny automatycznie przełączać na sieć rezerwową,
- Przy braku obydwu sieci zasilających, układ urządzeń zasilających zasilany z UPS powinien zapewnić podtrzymanie pracy wszystkich urządzeń srk przez min 2 godziny.
- Przy braku obydwu sieci zasilających i przejęciu zasilania przez agregat stacjonarny zapas paliwa powinien wystarczyć na min 4 godziny pracy; w takim układzie dla zapewnienia bezprzerwowości zasilania urządzeń srk należy zastosować UPS z podtrzymaniem bateryjnym 15 min.
- W przypadku zaniku napięcia w obu sieciach zasilających agregat stacjonarny powinien startować automatycznie.
- Urządzenia zasilające powinny być kompatybilne z systemem zdalnego sterownia i diagnostyki, tj. w szczególności posiadać możliwość zdalnego odłączenia i załączenia napięcia nastawczego, oraz możliwość ciągłego zdalnego monitorowania pracy urządzeń z rejestracją stanów awaryjnych i poleceń specjalnych.
- Urządzenia zasilające i ich połączenia powinny być dostosowane do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenia automatyki kolejowej zabudowane na stacji.

- Wykonanie urządzeń zasilania musi obejmować kompleksowo zagadnienia ochrony przeciwpożarowej, przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Przyłącze energetyczne sieci zasilającej stacyjne urządzenia sterowania ruchem kolejowym powinno mieć zabezpieczenie od przepięć atmosferycznych i łączeniowych na poziomie 6 kV.
- Instalacja wewnętrzna zasilania stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym powinna mieć zabezpieczenie od przepięć atmosferycznych i łączeniowych na poziomie 1.5 kV dla sieci 3x400/230 V oraz 0.8 kV sieci jednofazowej 230 V oraz w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.
- Wymagane parametry zasilania urządzeń stacyjnych:
  - napięcie zasilania 3x400/230V,
  - wahania napięcia ±10 %,
  - częstotliwość napięcia zasilania: 50 Hz ± 0.5 Hz,
  - dopuszczalna zawartość harmonicznych w sieci zasilającej: do 5 %,
  - dopuszczalne zmiany kąta między fazami (dla zasilania trójfazowego) oraz między siecią główną a rezerwową: do 5 %,
  - rezystancja izolacji między częściami wiodącymi prąd a obudową, przy temperaturze 293°K ±5°K i wilgotności względnej 70 %: ponad 10 MΩ,
  - wytrzymałość izolacji, przy temperaturze 293°K ± 5°K i wilgotności względnej 70 %, przy napięciu probierczym 2 kV 50 Hz:
    - między częściami wiodącymi prąd a obudową: przez 10s,
    - między obudową przyłącza energetycznego a uziemieniem: przez 1min.

5.5.3.3.9.2 Zasilanie urządzeń liniowych

- Urządzenia blokady liniowej na szlaku muszą być wyposażone w układy zasilania bezprzerwowego (UPS), które podtrzymują pracę systemu, przez co najmniej 8 h po zaniku zasilania.
- Urządzenia blokady liniowej na szlaku muszą być przystosowane do zasilania urządzeń napięciem prądu przemiennego jednofazowym 230V, 50 Hz lub trójfazowym 3x400/230V, 50Hz.
- Dla UPS należy stosować akumulatory bezobsługowe (trwałość baterii akumulatorów - minimum 5 lat).
- Blokada wieloodstępowa może być zasilana niezależnie od zasilania urządzeń stacyjnych.
- Na posterunkach ruchu, układy powiązania urządzeń sbl z urządzeniami stacyjnymi srk mogą wykorzystywać to samo zasilanie co urządzenia stacyjne.

5.5.3.3.9.3 Zasilanie urządzeń DSAT

- Urządzenia DSAT muszą być wyposażone w układy zasilania bezprzerwowego (UPS), które podtrzymują pracę systemu:
  - w trybie pracy przez minimum 30 minut,
  - w trybie czuwania przez minimum 8 godzin.
- Urządzenia DSAT muszą być przystosowane do zasilania urządzeń napięciem 230V, 50Hz.
- Dla UPS należy stosować akumulatory bezobsługowe (trwałość baterii akumulatorów - minimum 5 lat).

5.5.3.3.9.4 Zasilanie urządzeń przejazdowych

- Urządzenia przejazdowe muszą być wyposażone w układy zasilania bezprzerwowego (UPS), które podtrzymują pracę systemu, przez co najmniej osiem godzin po zaniku zasilania.
- Urządzenia przejazdowe muszą być przystosowane do zasilania urządzeń napięciem prądu przemiennego 3x400/230V, 50Hz lub 230V, 50Hz.
- Dla UPS należy stosować akumulatory bezobsługowe (trwałość baterii akumulatorów - minimum 5 lat).

5.5.3.3.10 System diagnostyczny

- System diagnostyki powinien umożliwiać, diagnostykę polegającą na ciągłym monitorowaniu i rejestrowania danych na różnych poziomach: stanu stacyjnych urządzeń srk, systemów liczników osi, systemów zasilania urządzeń stacyjnych srk, blokad liniowych, urządzeń ssp, urządzeń na przejazdach obsługiwanych przez pracowników i urządzeń DSAT.
- System diagnostyki powinien charakteryzować się budową modułową, umożliwiającą zmianę jego konfiguracji w przypadku zmiany ilościowej lub jakościowej obiektów podlegających monitorowaniu.
- System diagnostyki powinien umożliwiać współpracę z podsystemami diagnostycznymi poszczególnych systemów srk stacyjnych i liniowych i powinna odbywać się ona poprzez interfejsy.
- System diagnostyki powinien umożliwiać współpracę ze zintegrowanym systemem kierowania i sterowania ruchem.
- Docelowo system diagnostyki powinien być oparty na monitoringu parametrów technicznych urządzeń i systemów srk – przejściowo dopuszczane się również rozwiązania oparte na monitoringu zasadniczych parametrów uzupełnianych pomiarami przez personel obsługi technicznej.
- System diagnostyki powinien umożliwiać archiwizację parametrów technicznych, stanów oraz wyników analiz i diagnoz dla personelu obsługi technicznej.

- Dla personelu utrzymania oraz personelu nadzoru system diagnostyki w CUiD powinien umożliwiać:
  - łatwą lokalizację uszkodzeń,
  - rejestrację rodzaju, czasu wystąpienia i usunięcia usterek w urządzeniach liniowych, stacyjnych i zdalnego sterowania,
  - automatyczną kontrolę diagnozowanych urządzeń,
  - dokonywanie analiz w celu podjęcia decyzji o potrzebie regulacji parametrów bądź wymiany podzespołów,
  - system powinien zapewniać samotestowanie oraz badanie poprawności i ciągłości transmisji.

5.5.3.3.11 Sieć kablowa

- Sieć kablowa powinna być projektowana i zabudowywana zgodnie z przepisami obowiązującymi na liniach spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., a w szczególności:
  - Instrukcją Ie-4 (WTB-E10) Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
  - Normą N SEP E 004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.
- Należy stosować kable sygnalizacyjne miedziane na napięcie znamionowe 0,6/1 kV, ponadto w zależności od systemu urządzeń mogą być stosowane dodatkowo inne rodzaje kabli.
- W miarę możliwości należy wykorzystywać typowy osprzęt kablowy (mufy, skrzynki, garnki rozdzielcze, szafy kablowe) powszechnie stosowane na sieci PKP PLK S.A..
- Trasę kablową wzdłuż układu torowego prowadzić w ziemi lub kanalizacji kablowej podziemnej (zasadniczo nie stosować kanałów kablowych powierzchniowych).
- W przypadku wykorzystania studni kablowych należy stosować studnie oparte na systemie modułów z betonu zbrojonego zakończone obramowaniem oraz pokrywami z systemem zamknięć uniemożliwiającym wejście do studni osobom postronnym.

5.5.3.3.12 Odporność urządzeń automatyki kolejowej

- Urządzenia systemu powinny być odporne na zakłócenia elektroenergetyczne i elektrostatyczne, przepięcia pochodzące z zewnętrznych źródeł zasilania, wyładowania atmosferyczne, elektrokorozję, oddziaływanie trakcji elektrycznej, zmienność czynników atmosferycznych, wibracje („Wymagania techniczno-eksploatacyjne na ochronę przeciwprzepięciową w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym z elementami elektronicznymi” – opracowanie PKP z 1994 r.) oraz winny przejść test odporności na przepięcia i zakłócenia.
- Dla urządzeń samoczynnej blokady liniowej zaleca się poziom ochrony W4 (ochrona pełna), taki, jak dla urządzeń instalowanych na terenach o dużej intensywności burzowej. W przypadku zasilania urządzeń prądem przemiennym 230V 50Hz należy

stosować ochronę pełną, odpowiadająca poziomowi W4, niezależnie od przyszłej lokalizacji urządzenia.

- Kryteria oceny odporności i wytrzymałości urządzeń na oddziaływanie elektromagnetyczne określa norma PN/E-06600. Poziom wytrzymałości urządzeń powinien być wyższy od poziomu odporności. W szczególności powinny być spełnione następujące wymagania:
  - Poziom W4 - wytrzymałość na udary napięciowe dla standardowych impulsów 1,2/50 μs nie powinna być mniejsza niż 5kV w obwodach zasilania, uziemieniach i w obwodach sygnałowych,
  - Wytrzymałość elektryczna izolacji w obwodach zasilania i uziemienia powinna być nie mniejsza niż 5 kV, w pozostałych nie mniejsza niż 2 kV,
  - Odporność na zakłócenia w.cz. 100 V/m (0,15 – 100 MHz) - stopień ochrony może być powiększony przez dodanie elementów zewnętrznych,
  - Izolacja pomiędzy dwoma izolowanymi częściami powinna być lepsza niż 1 MΩ przy wilgotności względnej 95 % w temperaturze 20°C,
  - Zakres temperatury pracy urządzeń powinien wynosić:
    - od -40°C do +70°C dla urządzeń zewnętrznych przy wilgotności względnej do 90 %,
    - od -30°C do +70°C dla urządzeń umieszczonych w przekaźnikowniach, kontenerach i szafach przytorowych.

Odporność na uszkodzenia mechaniczne, wstrząsy, wibracje, udary:

- Urządzenia pracujące w budynkach nastawni powinny być odporne na drgania mechaniczne o częstotliwości od 3 do 40Hz o maksymalnej amplitudzie 0,2mm oraz częstotliwości od 40 do 100Hz o maksymalnej amplitudzie 0,03mm.
- Urządzenia zainstalowane w szafie torowej powinny być odporne na drgania mechaniczne o częstotliwości od 40 do 100Hz o maksymalnej amplitudzie 0,03mm.
- Urządzenia zainstalowane w bezpośrednim kontakcie z torem muszą wytrzymać drgania mechaniczne w zakresie od 3 do 40Hz o maksymalnej amplitudzie 3mm oraz w zakresie od 40 do 100Hz o maksymalnej amplitudzie 0,1mm.

5.5.3.4 Stan istniejący urządzeń automatyki w miejscach styku linii Modlin-Płock z liniami istniejącymi oraz proponowane rozwiązania

5.5.3.4.1 Stan istniejący

5.5.3.4.1.1 Stacja Modlin

Na stacji Modlin znajdują się stacyjne urządzenia zależnościowe typu Ebilock 950, zabudowane w ramach modernizacji linii E-65. Na stacji Modlin kontrola niezajętości torów i rozjazdów realizowana jest poprzez system liczników osi typu SOL.

Na stacji Modlin znajdują się trójfazowe napędy zwrotnicowe typu EEA-5 zabudowane w ramach modernizacji linii E-65. 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, które są zamykane na klucze.

W ciągu bocznicy nie występuje blokada liniowa. Zapowiadanie pociągów odbywa się za pomocą łączności radiotelefonicznej.

Na stacji Modlin zainstalowane są elektromagnesy torowe SHP zabudowane w ramach modernizacji linii E-65. W ciągu bocznicy znajduje się jeden elektromagnes torowy SHP przed tarczą ostrzegawczą ToU.

5.5.3.4.1.2 Stacja Płońsk

Obecnie na stacji Płońsk zabudowane są mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją kształtową. Rok budowy 1950. Na stacji zainstalowane są napędy zwrotnicowe mechaniczne. Brak jest urządzeń kontroli niezajetości torów i rozjazdów. Sterowanie urządzeniami srk odbywa się z nastawni dysponującej „Pł” oraz nastawni wykonawczej „Pł1”. Zasilanie urządzeń odbywa się z zakładu energetycznego. W obrębie stacji znajdują się 2 przejazdy kategorii A w km 29,314 oraz 30,497. Brak jest urządzeń detekcji stanów awaryjnych elementów biegowych taboru DSAT.

Na szlakach Płock – Nasielsk brak jest czynnej blokady liniowej ze względu na zły stan linii teletechnicznej napowietrznej oraz ze względu na przebudowę urządzeń srk na stacji Nasielsk. Na szlaku Płock – Sierpc ruch pociągów prowadzony jest za pomocą półsamoczynnej blokady liniowej.

5.5.3.4.1.3 Stacja Płock

Na stacji Płock zainstalowane są obecnie mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją kształtową. Na stacji zabudowane są napędy zwrotnicowe mechaniczne. Sterowanie urządzeń srk odbywa się z nastawni dysponującej „Pc” oraz nastawni wykonawczej „Pc1”. Brak jest urządzeń detekcji stanów awaryjnych elementów biegowych taboru DSAT.

Prowadzenie ruchu pociągów na szlaku odbywa się za pomocą blokady półsamoczynnej.

5.5.3.4.2 Proponowane rozwiązania

Poniżej przedstawiono proponowane rozwiązania dotyczące zabudowy systemów srk na linii Modlin – Płock, dla trzech korytarzy oraz wariantów przebiegu trasy linii kolejowej Modlin-Płock.

5.5.3.4.2.1 Korytarz 1

5.5.3.4.2.1.1 Wariant 1

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin Lotnisko oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock, zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Kroczewo.

Szlak Modlin Lotnisko - Kroczewo

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Kroczewo (km 8,600)

Na stacji Kroczewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji

Szlak Kroczewo – Szczytno

Projektowana długość szlaku to 11,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 8 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Szczytno (km 19,700)

Na stacji Szczytno przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Szczytno – Płońsk

Projektowana długość szlaku to 10,000 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 7 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płońsk (km 29,700)

Na stacji Płońsk przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

Szlak Płońsk – Dzierzążnia

Projektowana długość szlaku to 8,800 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Dzierzążnia (km 38,500)

Na stacji Dzierzążnia przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Dzierzążnia – Staroźreby

Projektowana długość szlaku to 18,500 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 13 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Staroźreby (km 57,000)

Na stacji Staroźreby przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Staroźreby - Płock

Projektowana długość szlaku to 21,000 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 15 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 78,700 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

5.5.3.4.2.1.2 Wariant 1a

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin Lotnisko oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock, zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Kroczewo.

Szlak Modlin Lotnisko - Kroczewo

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Kroczewo (km 8,600)

Na stacji Kroczewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Kroczewo – Szczytno

Projektowana długość szlaku to 11,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 8 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Szczytno (km 19,700)

Na stacji Szczytno przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Szczytno – Płońsk

Projektowana długość szlaku to 10,000 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 7 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płońsk (km 29,700)

Na stacji Płońsk przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

Szlak Płońsk – Dzierzążnia

Projektowana długość szlaku to 8,800 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Dzierzążnia (km 38,500)

Na stacji Dzierzążnia przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane

do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Dzierzążnia – Staroźreby

Projektowana długość szlaku to 18,800 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 13 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Staroźreby (km 57,300)

Na stacji Staroźreby przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Staroźreby - Płock

Projektowana długość szlaku to 21,900 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 15 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 79,200 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

5.5.3.4.2.1.3 Wariant 1b

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin Lotnisko oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock, zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Kroczewo.

Szlak Modlin Lotnisko - Kroczewo

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla

nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Kroczewo (km 8,600)

Na stacji Kroczewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Kroczewo – Szczytno

Projektowana długość szlaku to 11,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 8 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Szczytno (km 19,700)

Na stacji Szczytno przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Szczytno – Płońsk

Projektowana długość szlaku to 10,000 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 7 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płońsk (km 29,700)

Na stacji Płońsk przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

Szlak Płońsk – Dzierzążnia

Projektowana długość szlaku to 8,800 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Dzierzążnia (km 38,500)

Na stacji Dzierzążnia przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Dzierzążnia – Staroźreby

Projektowana długość szlaku to 18,500 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 13 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Staroźreby (km 57,000)

Na stacji Staroźreby przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Staroźreby - Płock

Projektowana długość szlaku to 22,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 16 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 79,600 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

5.5.3.4.2.2 Korytarz 2

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin Lotnisko oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock, zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Kroczewo.

Szlak Modlin Lotnisko - Kroczewo

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Kroczewo (km 8,600)

Na stacji Kroczewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Kroczewo – Szczytno

Projektowana długość szlaku to 11,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 8 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Szczytno (km 19,700)

Na stacji Szczytno przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Szczytno – Płońsk

Projektowana długość szlaku to 10,000 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 7 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płońsk (km 29,700)

Na stacji Płońsk przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

Szlak Płońsk – Daniszewo

Projektowana długość szlaku to 19,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 14 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Daniszewo (km 48,800)

Na stacji Daniszewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Daniszewo - Radzanowo

Projektowana długość szlaku to 19,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 13 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Radzanowo (km 66,900)

Na stacji Radzanowo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Radzanowo - Płock

Projektowana długość szlaku to 12,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 9 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 79,500 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

5.5.3.4.2.3 Korytarz 3

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin Lotnisko oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock, zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Emolinek.

Szlak Modlin Lotnisko - Emolinek

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Emolinek (km 10,400)

Na stacji Emolinek przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Emolinek - Radzikowo

Projektowana długość szlaku to 10,500 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 7 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Radzikowo (km 20,900)

Na stacji Radzikowo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Radzikowo – Rostkowice

Projektowana długość szlaku to 10,900 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 7 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Rostkowice (km 31,800)

Na stacji Rostkowice przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane

do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Rostkowice - Bodzanów

Projektowana długość szlaku to 11,500 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 8 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Bodzanów (km 43,300)

Na stacji Bodzanów przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Bodzanów – Święcieniec

Projektowana długość szlaku to 10,800 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 7 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Święcieniec (km 54,100)

Na stacji Święcieniec przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Święcieniec – Płock

Projektowana długość szlaku to 13,800 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 9 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 67,900 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego.

5.5.3.4.2.4 Korytarz 4

5.5.3.4.2.4.1 Wariant 4

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin Lotnisko oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock,

zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Emolinek.

Szlak Modlin Lotnisko - Emolinek

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Emolinek (km 10,400)

Na stacji Emolinek przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Emolinek – Czerwińsk

Projektowana długość szlaku to 15,200 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 10 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Czerwińsk (km 25,600)

Na stacji Czerwińsk przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Czerwińsk – Wyszogród

Projektowana długość szlaku to 8,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 5 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Wyszogród (km 33,700)

Na stacji Wyszogród przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Czerwińsk – Wyszogród

Projektowana długość szlaku to 20,100 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 14 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Miszewo (km 53,800)

Na stacji Miszewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Miszewo – Płock

Projektowana długość szlaku to 19,200 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 13 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 73,000 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Przewiduje się elektryczną centralizację XXX zwrotnic.

5.5.3.4.2.4.2 Wariant 4a

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin Lotnisko oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock, zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Emolinek.

Szlak Modlin Lotnisko - Emolinek

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Emolinek (km 10,400)

Na stacji Emolinek przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Emolinek – Czerwińsk

Projektowana długość szlaku to 15,700 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 11 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Czerwińsk (km 26,100)

Na stacji Czerwińsk przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Czerwińsk – Wyszogród

Projektowana długość szlaku to 6,800 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 4 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Wyszogród (km 32,900)

Na stacji Wyszogród przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Wyszogród – Miszewo

Projektowana długość szlaku to 20,300 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 14 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Miszewo (km 53,200)

Na stacji Miszewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Miszewo – Płock

Projektowana długość szlaku to 20,200 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 14 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 73,400 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Przewiduje się elektryczną centralizację XXX zwrotnic.

5.5.3.4.2.4.3 Wariant 4b

Stacja Modlin Lotnisko

Przewiduje się zabudowę nowych urządzeń nastawczych na stacji Modlin oraz modernizację bocznicy kolejowej do której włączona ma być linia relacji Modlin – Płock, zgodnie z opracowaniem 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”. Przewidywana jest również konieczność powiązania urządzeń nastawczych z nową blokadą liniową w kierunku nowoprojektowanej stacji Emolinek.

Szlak Modlin Lotnisko - Emolinek

Projektowana długość szlaku to 8,600 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 6 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi. Konieczna jest integracja projektowanego systemu blokady liniowej dla nowoprojektowanej linii z blokadą liniową zabudowywaną na szlaku Modlin – Modlin Lotnisko, zgodnie z opracowaniem 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”.

Stacja Emolinek (km 10,400)

Na stacji Emolinek przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Emolinek – Czerwińsk

Projektowana długość szlaku to 15,200 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 10 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Czerwińsk (km 25,600)

Na stacji Czerwińsk przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Czerwińsk – Rębowo

Projektowana długość szlaku to 8,200 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 5 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Rębowo (km 33,800)

Na stacji Rębowo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Rębowo – Miszewo

Projektowana długość szlaku to 19,400 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 13 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Miszewo (km 53,200)

Na stacji Miszewo przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane

do sterowania zdalnego. Liczba napędów zwrotnicowych sterowanych centralnie zależeć będzie od przyjętego układu torowego stacji.

Szlak Miszewo – Płock

Projektowana długość szlaku to 19,200 km. Na szlaku przewiduje się zabudowę 13 odstępów samoczynnej blokady liniowej. Kontrola niezajętości odstępów realizowana będzie przy użyciu liczników osi.

Stacja Płock (km 72,400 km)

Na stacji Płock przewiduje się zabudowę komputerowych urządzeń nastawczych z licznikową kontrolą niezajętości torów i rozjazdów. Urządzenia powinny być przystosowane do sterowania zdalnego. Przewiduje się elektryczną centralizację XXX zwrotnic.

Poniżej przedstawiono przewidywaną, sumaryczną, liczbę odstępów blokowych sbl na szlakach linii Modlin – Płock, w zależności od wybranego korytarza oraz wariantu przebiegu linii.

Tabela 38 Liczba odstępów sbl w zależności od wybranego korytarza i wariantu przebiegu linii

Korytarz	Wariant	Liczba odstępów sbl
1	1	55
	1a	55
	1b	56
2	2	57
3	3	44
4	4	49
	4b	50
	4b	48

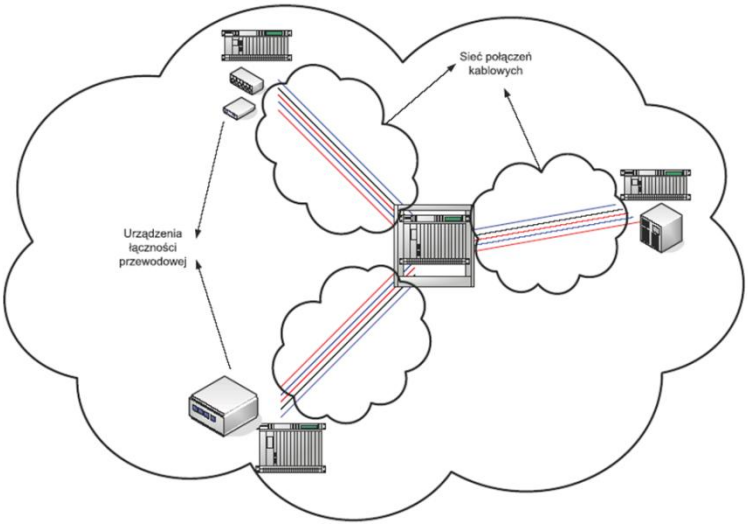
Jak wynika z powyższego zestawienia wstępna liczba odstępów blokowych na linii Modlin – Płock waha się od 57 odstępów dla przebiegu linii w korytarzu 2 do 44 odstępów blokowych przewidzianych dla korytarza numer 3. Z punktu widzenia ekonomicznego, najbardziej korzystnym wariantem jest opcja numer 3 w której przewiduje się zabudowę 44 odstępów blokowych. Instalacja mniejszej liczby odstępów blokowych na szlaku, a co za tym idzie mniejszej liczby urządzeń szlakowych (kontenery sbl, wyposażenie kontenerów sbl, okablowanie) powoduje znaczne obniżenie kosztów zabudowy urządzeń automatyki kolejowej.

5.5.3.5 SYSTEMY TELEINFORMACYJNE

5.5.3.5.1 Sieć łączności przewodowej

W ramach systemu magistralnej przewodowej sieci łączności możemy wyróżnić:

- Urządzenia łączności przewodowej (centrale, routery, serwery itp.).
- Sieć połączeń kablowych (miedzianych lub światłowodowych) pomiędzy poszczególnymi urządzeniami.



Ilustracja 64 Schemat elementów sieci łączności przewodowej

Instalowane urządzenia łączności przewodowej powinny, w miarę możliwości, stanowić składową sieci telekomunikacyjnej PKP.

Podstawowym medium transmisyjnym, stosowanym w systemach transmisyjnych, powinny być kable optotelekomunikacyjne (światłowodowe) z włóknami optycznymi (światłowodami) jednomodowymi spełniającymi zalecenia ITU-T, standardy ETSI, normy EN oraz krajowe wymagania techniczne dla linii optotelekomunikacyjnych. W światłowodowych sieciach technologicznych o niewielkich odległościach punkt-punkt dopuszczane się stosowanie kabli ze światłowodami wielomodowymi, o znormalizowanych parametrach optycznych i transmisyjnych.

Obok kabli światłowodowych dopuszcza się również stosowanie tradycyjnych kabli telekomunikacyjnych typu TKD i TKM do transmisji sygnałów analogowych i cyfrowych w sieciach abonenckich i wydzielonych (ruchowych) oraz w przewidywanych do stosowania systemach zdalnego sterowania i nadzoru kolejowego.

Projektowanie i budowa kablowych linii światłowodowych powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w Tymczasowych Wytycznych projektowania i budowy optotelekomunikacyjnych linii kablowych w sieci łączności PKP – Dyrekcja Generalna PKP, Naczelny Zarząd Automatyki i Telekomunikacji, kwiecień 1993 rok oraz z normami i wymaganiami krajowymi.

Przy budowie sieci kablowej dla urządzeń łączności należy uwzględnić potrzeby innych urządzeń i systemów w tym m.in. łącza dla samoczynnej blokady liniowej, zdalnego sterowania urządzeniami srk, łącza dla samoczynnej sygnalizacji przejazdowej, zdalnego sterowania oświetleniem i elektrycznego ogrzewania rozjazdów, telewizji użytkowej (TVu) oraz dla urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych w taborze (zagrzane łożyska, gorące hamulce, płaskie miejsca) a także przyszłych zastosowań.

Linia teletransmisyjna powinna być realizowana w oparciu o teletransmisyjny system cyfrowy w znormalizowanej przez ITU-T i ETSI, synchronicznej hierarchii cyfrowej SDH.

Nowobudowana linia kolejowa Modlin - Płock powinna być wyposażona w urządzenia telefonicznej łączności technologicznej, realizowane - na tyle, na ile jest to możliwe - w technice cyfrowej, spełniające wymagania techniczno-funkcjonalne dla urządzeń i systemów zintegrowanej łączności technologicznej.

Urządzenia oraz systemy transmisyjne, przełączające (komutacyjne) powinny zapewniać współpracę z cyfrową siecią łączności kolejowej i istniejącymi w niej urządzeniami łączności oraz charakteryzować się m.in.:

- Standardowością rozwiązań.
- Modułowością sprzętowo-programową.
- Elastycznością w konfigurowaniu wyposażenia.
- Scentralizowanym nadzorem i zarządzaniem.
- Odpornością na narażenia środowiskowe.

Linię kolejową Modlin – Płock należy wyposażyć w urządzenia telefonicznej łączności ruchowej zgodnie z wewnętrzną instrukcją spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Ie-2 „O telefonicznej przewodowej łączności ruchowej”. Urządzenia te powinny w miarę możliwości być realizowane w technice cyfrowej i spełniać wymagania techniczno-funkcjonalne dla urządzeń i systemów zintegrowanej łączności ogólnoeksploatacyjnej i ruchowej w cyfrowej sieci telekomunikacyjnej PKP.

Urządzenia łączności przewodowej biorące udział w procesie sterowania ruchem kolejowym, wykorzystywane na linii kolejowej Modlin – Płock, powinny mieć odpowiednie świadectwa, dopuszczające je do stosowania w sieci łączności kolejowej, o ile są objęte obowiązkiem posiadania takich dokumentów.

Zainstalowane urządzenia łączności przewodowej powinny być zasilane z gwarantowanych źródeł prądu stałego z możliwością automatycznego przełączania na źródła rezerwowe (o czasie podtrzymania zasilania, który umożliwi usuniecie awarii podstawowego źródła zasilania).

5.5.3.5.2 Radiołączność

Łączność radiowa na linii relacji Modlin – Płock powinna być zgodna z zatwierdzoną koncepcją docelowej łączności radiotelefonicznej na sieci zarządcy infrastruktury spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Zgodnie z Narodowym Planem Wdrożenia Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (Warszawa, marzec 1997) radiołączność klasy A, czyli system GSM-R, ma być wprowadzany stopniowo na liniach magistralnych, pierwszorzędnych oraz drugorzędnych, w ten sposób aby możliwe było stopniowe wyłączanie obecnie eksploatowanego systemu

Radio 150 MHz. Jednakże, ze względu na zasadnicze różnice techniczne pomiędzy dotychczas stosowanym systemem radiołączności PKP w paśmie 150MHz i planowanym systemem GSM-R, nie ma żadnych możliwości bezpośredniej współpracy tych systemów i dlatego dla zapewnienia ciągłości działania radiołączności pociągowej na sieci PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., konieczna jest przejściowa eksploatacja obydwu systemów.

Pożądane jest, aby projektowane urządzenia systemu dyspozytorskiego w części obsługowej (terminal dyżurnego ruchu) były dwusystemowe (150MHz i GSM-R). Dwusystemowość terminalu jest bardzo pożądana, gdyż z uwagi na to, że nie wszystkie lokomotywy będą od razu wyposażone w urządzenia pokładowe GSM-R czas przejściowy użytkowania równolegle obydwu systemów może się wydłużyć do kilku lat.

Zabudowa systemu radiołączności GSM-R powinna być zgodna z najnowszymi obowiązującymi specyfikacjami technicznymi i funkcjonalnymi, normami Międzynarodowej Organizacji Kolejowej (UIC International Union of Railways) EIRENE/MORANE, a także specyfikacjami opracowanymi przez Europejską Agencję Kolejową w dokumentach UNISIG. Wszystkie urządzenia będą instalowane zgodnie z obowiązującą wersją wspomnianej normy EIRENE/MORANE (lub z wersją obowiązującą w momencie oddania urządzeń do użytku).

System radiołączności instalowany na linii Modlin – Płock powinien posiadać następujące cechy:

- Zapewniać dwukierunkową komunikację głosową pomiędzy dyspozytorem a użytkownikami radiotelefonów pozostających w zasięgu stacji bazowych.
- Lokalny (awaryjny) tryb pracy wszystkich stacji bazowych instalowanych w lokalizacjach przewidzianych niniejszym projektem (w pełni nadzorowane przez dyspozytora lub lokalnie po wprowadzeniu kodu PIN).
- Zgodność ze standardami Polskich Kolei Państwowych (generacja tonów ZEW1,ZEW2,ZEW3, nadawanie i odbiór sygnału Radio-Stop).
- Zdalna i selektywna kontrola pracy stacji bazowych.
- Możliwość selektywnego wywołania.
- Pełna identyfikacja użytkowników systemu.
- Zdalna kontrola i diagnostyka wszystkich elementów składowych systemu.
- Kontrola statusu systemu.
- Komputerowy terminal dyspozytorski.
- Automatyczne przełączenie na łącze zapasowe w przypadku awarii.
- Dwusystemowy cyfrowy terminal abonencki (150 MHz i GSM-R).

Wszystkie zastosowane urządzenia radiołączności muszą posiadać świadectwa UTK i być dopuszczone do stosowania na PKP.

5.5.3.5.3 Systemy i urządzania sygnalizacji włamań

Pomieszczenia kolejowe na linii Modlin - Płock bez całodobowej obsługi muszą być wyposażone w instalacje sygnalizacji włamania spełniające wymagania normy PN-EN 50131-1:2007 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania systemowe; w której określone zostały wymagania, badania i kryteria dotyczące funkcjonalności zasilania systemów alarmowych, sygnalizacji włamania i napadu wykorzystywanych w budynkach i w ich otoczeniu.

W skład wyposażenia tych systemów powinny wchodzić:

- Centralka sygnalizacji włamania, która jest podstawową częścią systemu sygnalizacji włamań.
- Zasilanie awaryjne centralki, które powinno spełniać wymagania normy PN-EN 50131-6:2008 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 6: Zasilacze.
- Sygnalizatory akustyczne, optyczno-akustyczne wewnętrzne i zewnętrzne przeznaczone do stosowania w systemach sygnalizacji włamania i napadu, które powinny spełniać wymagania normy PN-E-08390-5:2000 Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Wymagania i badania sygnalizatorów, które mają zastosowanie w obiektach i na terenach nie strzeżonych.
- Linie dozorowe z czujnikami sygnalizacji włamań, do których należą między innymi:
    - czujki ruchu
    - czujki pasywnej podczerwieni, wyposażone w układy zabezpieczające i kompensacji temperatury w środowisku pracy. Powinny one spełniać wymagania normy PN-EN 50131-2-2:2008 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 2-2: Czujki włamania – Pasywne czujki podczerwieni, i powinny być mocowane do ściany na uchwytach do czujek
    - czujki stykowe (magnetyczne), które powinny spełniać wymagania normy PN-EN 50131-2-6:2009 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne)
    - czujki zbicia szyby, które powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 839-2-7:1996: Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Wymagania i badania pasywnych czujek stłuczenia szyby

Alarmy włamania z centralek w obiektach powinny być transmitowane do stanowiska dyżurnego ruchu z wykorzystaniem systemu łączności kolejowej i spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 60131-5-3:2005 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 5 – 3: Wymagania dotyczące połączeń wewnętrznych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych.

Dodatkowo systemy i urządzenia sygnalizacji włamań powinny spełniać wymagania kompatybilności elektromagnetycznej z zakresu odporności urządzeń i systemów

włamaniowych według normy PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych, oraz zostać poddane próbom środowiskowym według normy PN-EN 50130-5:2002 Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe.

5.5.3.5.4 Systemy i urządzenia sygnalizacji i gaszenia pożaru

Pomieszczenia kolejowe na linii Modlin – Płock bez całodobowej obsługi, w których znajdują się urządzenia związane z prowadzeniem ruchu kolejowego lub inne urządzenia elektryczne /elektroniczne muszą być wyposażone w instalacje sygnalizacji pożaru oraz w system gaszenia pożaru.

Systemy sygnalizacji pożarowej powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie, w której określono części składowe systemów wykrywania pożarów i alarmowania oraz opisano wzajemne powiązania pomiędzy tymi częściami.

W system sygnalizacji i gaszenia pożarów powinny wchodzić:

- Centralka systemu alarmu pożarowego która pełni rolę elementu centralnego systemu sygnalizacji alarmu pożaru oraz pełni rolę nadrzędną w stosunku do innych instalacji i urządzeń przeciwpożarowych w tym instalacji oddymiania. Centrala zarządza działaniem systemu, przetwarza dostępne informacje z dołączonych do niej urządzeń i aparatów oraz podejmuje decyzje o wyzwoleniu alarmu pożarowego. Centralki pożaru powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
- Awaryjne zasilanie centralki, które powinno spełniać wymagania normy PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze.
- Linie dozorowe z czujkami optycznymi dymu, wykrywającymi zarówno dym jak i gaz gaśniczy. Urządzenia tego typu służą do wykrywania dymu i wysyłają sygnał alarmu do centrali.
- Linie dozorowe z czujkami termicznymi wykrywające skok temperatury spowodowane ogniem i wysyłające sygnał alarmu do centralki.
- Ręczne ostrzegacze pożarowe służące do wywołania alarmu pożaru, uruchamiane przez zbicie szybki i naciśnięcie przycisku przez osoby przybywające w pomieszczeniu. Powinny spełniać one wymagania zawarte w normie PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
- Generatory gaśnicze aerozolowe typu FirePro o pojemności środka gaśniczego dostosowanej do wielkości chronionego pomieszczenia. Tego typu urządzenia powinny posiadać atest wydany przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej dotyczący stałych urządzeń gaśniczych w postaci aerozolowych generatorów gaśniczych oraz posiadać atest wydany przez Państwowy Zakład

Higieny, środek gaśniczy nie powinien powodować trwałych uszkodzeń urządzeń elektronicznych.

- Sygnalizatory akustyczne (syrena) i/lub optyczne (optyczno-akustyczny) służące do alarmowania sygnałem dźwięku i/lub świetlnie po wyzwoleniu alarmu przez centralkę. Sygnalizatory tego typu powinny spełniać wymagania normy PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.
- Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych według normy PN-EN 54-21:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 21: Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych.

Alarmy pożarowe z centralek umieszczonych w obiektach kolejowych powinny by transmitowane do stanowiska dyżurnego ruchu z wykorzystaniem systemu łączności kolejowej. W przypadku wykorzystywania medium światłowodowego do transmisji sygnałów alarmu pożarowego – transmisja ta powinna być realizowana dedykowanymi włóknami światłowodowymi.

Dodatkowo systemy i urządzenia gaszenia pożaru powinny spełniać wymagania kompatybilności elektromagnetycznej z zakresu odporności urządzeń i systemów włamaniowych według normy PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych, oraz zostać poddane próbom środowiskowym według normy PN-EN 50130-5:2002 Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe.

5.5.3.5.5 Systemy i urządzenia rozgłoszeniowe

Na posterunkach nowobudowanej linii Modlin – Płock należy zaprojektować i wykonać instalację systemu rozgłoszeniowego ze sterowaniem z nastawni dysponujących lub z lokalnego centrum sterowania.

Elektroakustyczne urządzenia rozgłoszeniowe powinny charakteryzować się budową modułową, natomiast poszczególne zespoły składowe urządzeń powinny być wykonane zgodnie z przedmiotową dokumentacją konstrukcyjną.

Urządzenia rozgłoszeniowe powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Dużą łatwością i niezawodnością działania.
- Ergonomią i prostotą obsługi.
- Łatwością serwisowania i utrzymania.
- Maksymalną unifikacją elementów składowych.

Preferowane powinny być systemy rozgłoszeniowe w pełni zautomatyzowane, których celem jest wspomaganie pracy dyżurnych ruchu. Głównym elementem w takich systemach jest

komputer zapowiedzi (serwer zapowiedzi) z odpowiednim oprogramowaniem. Komunikacja operatora z systemem musi odbywać się wyłącznie w języku polskim.

Systemy zautomatyzowane powinny mieć możliwość priorytetowego ustnego nadawania lub korygowania informacji stosownych do zaistniałych sytuacji szczególnych.

System powinien pobierać informacje o pociągach z urządzeń srk w sposób przewidziany we właściwej dokumentacji techniczno-ruchowej.

Sterowanie systemem informacji dla podróżnych powinno być możliwe zarówno zdalnie jak i lokalnie.

Głośniki powinny odpowiadać warunkom pracy na terenie otwartym, narażonym na działanie pola elektromagnetycznego, drgań/wibracji, dużego zapylenia, o konstrukcji wandaloodpornej, pokrytej warstwą ochronną (antygrafitti). Instalację należy wykonywać na słupach oświetleniowych w rurkach ochronnych wewnątrz otworów instalacyjnych słupów oświetleniowych.

W przypadku konieczności prowadzenia instalacji na innych obiektach np. wiatach peronowych, należy ją prowadzić w rurkach ochronnych lub korytkach kablowych (wyprowadzenie instalacji na konstrukcje wiaty np. ze studni kablowej w peronie, wykonać do wysokości 2,5m od powierzchni peronu w osłonie odpornej na uszkodzenia mechaniczne).

5.5.3.5.6 Sieć zegarowa

Należy zaprojektować i wykonać instalację sieci zegarowej na stacjach linii kolejowej Modlin – Płock. Na peronach należy stosować elektryczne zegary dwustronne zewnętrzne (podświetlane 230V/50Hz z instalacji oświetleniowej peronu), a na budynkach zegary jednostronne.

Należy je tak rozmieścić, aby odczyt czasu z różnych miejsc na peronie był dobry a konstrukcja i miejsce montażu zegarów powinny być tak dobrane, aby zapewniały możliwość odczytania czasu w każdych warunkach oświetlenia.

Zegar główny powinien być instalowany w wydzielonym pomieszczeniu lub kontenerze teletechnicznym w szafie 19” wspólnej dla instalacji urządzeń rozgłoszeniowych, sygnalizacji pożaru oraz włamania.

Źródłem dokładnych impulsów sekundowych, a także zakodowanych informacji o czasie i dacie powinien być odbiornik radiowy DCF, odbierający sygnał specjalnego nadajnika wzorcowych sygnałów czasu zlokalizowany w pobliżu DCF-77 zlokalizowanego w Niemczech (Mainflingen koło Frankfurtu nad Menem). Może on jednocześnie pełnić funkcję lokalnej centralki sterującej zegarami wtórnymi.

Dokładność impulsów sterujących zegary w stanie pracy bez synchronizacji powinna być nie gorsza niż 30s/miesiąc. Podczas pracy synchronicznej dokładność w zegarach

mechanicznych nie może być gorsza niż 5 sekund. Wystarczającą rozdzielczością wskazań czasu zegarów dla podróżnych jest rozdzielczość 1 minuty.

Urządzenia instalowanej sieci zegarowej powinny być zdolne do pracy w następujących warunkach klimatycznych:

- Zakres temperatur:
  - +5 ÷ +40 °C (centralka sterująca i zegary wewnętrzne);
  - –35 ÷ +55 °C (antena zewnętrzna centralki – jeśli będzie przewidywana);
  - –35 ÷ +55 °C (zegary zewnętrzne).
- Wilgotność względna: 20 ÷ 90% w temperaturze +20 °C.

Urządzenia powinny być odporne na narażenia mechaniczne w postaci wielokrotnych udarów i wibracji charakterystycznych dla środowiska kolejowego, mogące występować w miejscu zainstalowania i spełniać tym samym zalecenia zawarte w normach PN-EN 60068-2-29:2002 Badania środowiskowe - Część 2-29: Próby - Próba Eb i wytyczne - udary wielokrotne oraz PN-EN 60068-2-6:2008 Badania środowiskowe - Część 2-6: Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne).

Urządzenia powinny być odporne na zaburzenia elektromagnetyczne występując w środowisku kolejowym i jednocześnie spełniać wymagania zawarte w następujących normach:

- PN-EN 61000-6-1:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-1: Normy ogólne – Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym.
- PN-EN 61000-4-2:1999 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne – Podstawowa publikacja EMC.
- PN-EN 61000-4-3:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-3: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej.
- PN-EN 61000-4-4:2005 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-4: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych - Podstawowa publikacja EMC.
- PN-EN 61000-4-5:2006 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-5: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na udary.
- PN-EN 61000-4-6:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-6: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej.
- PN-EN 61000-4-8:1998 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej.

- PN-EN 61000-4-11:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-11: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia.

5.5.3.5.7 System wyświetlania informacji wizualnej dla podróżnych

Na stacjach nowobudowanej linii kolejowej Modlin – Płock należy zaprojektować i zainstalować system wizualnej informacji podróżnych.

System informacji wizualnej ogólnie składa się z:

- Tablic informacyjnych.
- Komputerowego systemu sterującego z odpowiednim oprogramowaniem.
- Linii sterujących oraz doprowadzających zasilanie.

Urządzenia informacji wizualnej dla podróżnych powinny być zgodne z wewnętrzną instrukcją „Wytyczne w sprawie wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej”, która jest opracowywana przez spółkę PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Zalecane się, aby tablice instalowane na peronach oraz w pomieszczeniach dworcowych (jeśli takie będą przewidziane) zawierały zintegrowany zegar.

Tablice powinny zapewniać dobrą widzialność wyświetlanej informacji dla podróżnych w każdych warunkach oświetlenia zewnętrznego oraz atmosferycznych. Powinny być skonstruowane i rozmieszczone w taki sposób, aby z każdego miejsca peronu był możliwy odczyt informacji przynajmniej z jednej najbliższej tablicy.

Tablice standardowo powinny wyświetlać następujące informacje:

- Godzinę.
- Aktualną datę.
- Kierunek docelowy.
- Czas przyjazdu lub odjazdu
- Czas oczekiwania (opcjonalnie).
- Rodzaj pociągu i/lub nazwa przewoźnika.
- Dowolny komentarz dotyczący trasy / linii (generowany przez dyspozytora).
- Dodatkowy dowolny komentarz (generowany przez dyspozytora).
- Informację o awarii systemu.

Wybór techniki wyświetlania informacji powinien uwzględniać deklarowane przez dostawców wskaźniki eksploatacyjne, m.in.: znamionowe napięcie zasilania, napięcie pracy, niezawodność, ilość i rozstaw punktów świetlnych w zależności od wybranego typu tablicy, rozdzielczość, luminancję, statyczny i impulsowy pobór mocy oraz okres eksploatacji.

5.5.3.6 Wykaz aktów prawnych, norm oraz standardów technicznych

Poniżej przedstawiono wykaz aktów prawnych, przepisów, instrukcji, norm, standardów technicznych polskich oraz międzynarodowych, które należy wziąć pod uwagę projektując urządzenia automatyki kolejowej oraz systemów teleinformacyjnych.

Ustawy:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 - tekst jednolity z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym (Dz. U. 2007, Nr 16, poz. 94, z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2002.147.1229).

Rozporządzenia:

Rozporządzenia MTiGM z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 1998r. Nr 151 poz. 987).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001r. Nr 38, poz. 455).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. z 2001r. Nr 138, poz. 1554).

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U 2010.109.719)

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 2003 r w sprawie wykazu typów budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typów pojazdów

kolejowych, na które wydawane są świadectwa dopuszczenia do eksploatacji (Dz. U. z 2003r.Nr 175, poz. 1706).

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004r. w sprawie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typu pojazdu kolejowego (Dz.U. z 2004r. Nr 103, poz. 1090 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U 2004r. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004r. Nr 249, poz. 2497).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji, Dz. U. Nr 172, poz. 1444.

Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 5 września 2006 w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei oraz procedur oceny zgodności dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej (Dz. U. z 2006r. Nr 171 poz. 1230).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 33 poz144);

Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 29 marca 2000r. w sprawie określenia systemów i standardów telekomunikacyjnych, zakładanych i używanych na terytorium Rzeczpospolitej Polskiej, Dz. U. nr 27 z 2000 poz. 326;

Obwieszczenie Prezesa UTK w sprawie ustalenia listy właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwi spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei (Dz. Urzędowy Min. Infrastruktury nr 9 2005 r.).

Dyrektywy oraz decyzje Komisji Europejskiej oraz Parlamentu Europejskiego i Rady

Decyzja Komisji 2006/679/WE z dnia 28 marca 2006 r. dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu sterowania ruchem kolejowym transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych (notyfikowana jako dokument nr C(2006) 964) z późniejszymi zmianami.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/57/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1999/5/WE z dnia 9 marca 1999 r. w sprawie urządzeń radiowych i końcowych urządzeń telekomunikacyjnych oraz wzajemnego uznawania ich zgodności (Dz. Urz. UE L 091 z 7.4.1999).

Normy polskie oraz europejskie

SEP N-E-004 Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (norma zastępuje wycofaną PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa), Warszawa 9 październik 2003 r.

PN--EN 15273-3:2010 Koleje normalnotorowe. Skrajnia budowli na PKP.

PN-90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN EN 50126: Zastosowania kolejowe – Specyfikowanie i wykazywanie Niezawodności, Dostępności, Podatności na utrzymanie i Bezpieczeństwa (RAMS).

PN EN 50128: Zastosowania kolejowe. Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem. Programy dla kolejowych systemów sterowania i zabezpieczenia.

PN EN 50129: Zastosowania kolejowe. Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem. Elektroniczne systemy sterowania ruchem związane z bezpieczeństwem.

PN EN 61000-6-2: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-2: Odporność w środowiskach przemysłowych.

PN EN 61000-6-4: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-4: Wymagania dotyczące emisyjności w środowisku przemysłowym.

PN EN 50121-4: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4: Emisja i odporność na zakłócenia urządzeń sygnalizacji i telekomunikacji.

PN EN 50125-3 – Zastosowania kolejowe -- Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom -- Część 3: Wyposażenie dla sygnalizacji i telekomunikacji.

PN EN 60529 – Stopień ochrony IP zapewnianej przez obudowy.

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN EN PN-EN 62305 Ochrona odgromowa.

BN-88/9315-11 Sterowanie ruchem kolejowym. Symbole graficzne i oznaczenia literowo-cyfrowe

PN EN 60950-1: Urządzenia techniki informatycznej. Bezpieczeństwo. - Część 1: Wymagania podstawowe.

PN EN 50125-1 Koleje – Warunki środowiskowe dla urządzeń – część 1: urządzenia pokładowe taboru kolejowego

PN EN 50121-3-2 Koleje – Kompatybilność elektromagnetyczna – część 3-2: Tabor kolejowy – urządzenia

PN EN 50121-4 Koleje – Kompatybilność elektromagnetyczna – część 4: Emisja i odporność urządzeń sterowania ruchem kolejowym i telekomunikacyjnych

PN EN 50238 Koleje – Kompatybilność między taborem kolejowym a systemami detekcji pociągu.

PN-ETSI 300 010-1:1999 Transmisja i zwielokrotnienie (TM) - Automatyczna przełącznica cyfrowa - Przepływność przełączania 64 i n x 64 kbit/s - Porty dostępu 2048 kbit/s - Funkcje i parametry części zasadniczej urządzenia;

PN-ETSI EN 300 086-1 V1.3.1:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma radiowego (ERM) -- Lądowa służba ruchoma -- Urządzenia radiowe z wewnętrznym lub zewnętrznym złączem RF przeznaczone do analogowej transmisji mowy -- Część 1: Charakterystyki techniczne i metody pomiarów;

PN-ETSI EN 300 086-2 V1.2.1:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma radiowego (ERM) -- Lądowa służba ruchoma -- Urządzenia radiowe z wewnętrznym lub zewnętrznym złączem RF przeznaczone do analogowej transmisji mowy -- Część 2: Zharmonizowana EN zapewniająca spełnienie zasadniczych wymagań zgodnie z artykułem 3.2 dyrektywy R&TTE;

PN-EN 60950:2007 Urządzenia techniki informatycznej – Bezpieczeństwo – Część 1: Wymagania podstawowe;

PN-T-45002:1998 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Wymagania ogólne;

PN-T-45000-1:1998 Uziemienia i wyrównywanie potencjałów w obiektach telekomunikacji, radiofonii i telewizji - Wymagania i badania – Terminologia;

PN-T-83101:1996 Urządzenia zasilające w telekomunikacji. Określenia, wymagania i badania;

PN-EN 187000:2001 Ogólne wymagania - Kable światłowodowe;

PN-EN 60793-1-44:2003 Włókna światłowodowe - Część 1-44: Metody badań - Pomiar długości fali odcięcia (oryg.);

PN-EN 60825-2:2005 + A1:2007 Bezpieczeństwo urządzeń laserowych - Część 2: Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych;

PN-EN 50132-7:2003 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania

PN-EN 50132-2-1:2007 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia – Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej;

PN-EN 60068-2-29:2002 Badania środowiskowe - Część 2-29: Próby - Próba Eb i wytyczne - udary wielokrotne;

PN-EN 60068-2-6:2008 Badania środowiskowe - Część 2-6: Próby - Próba Fc: Wibracje (sinusoidalne);

PN-EN 60068-2-27:2002 Badania środowiskowe -- Część 2-27: Próby -- Próba Ea i wytyczne - udary pojedyncze;

PN-EN 50132-5:2002 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5: Teletransmisja;

PN-EN 50266 - Wspólne metody badania palności przewodów i kabli. Sprawdzenie odporności na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia wzdłuż pionowo zamontowanych wiązek kabli lub przewodów

PN-EN 50267 - Wspólne metody badania palności przewodów i kabli -- Badanie gazów powstałych podczas spalania materiałów pobranych z przewodów i z kabli

PN-EN 61034 - Pomiar gęstości dymów wydzielanych przez palące się przewody lub kable w określonych warunkach

PN-EN 60332 - Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP);

PN-EN 60068-2-1:2009 Badania środowiskowe - Część 2-1: Próby - Próby A: Zimno;

PN-EN 60068-2-2:2007 Badania środowiskowe - Część 2-2: Próby - Próba B: Suche gorąco;

PN-EN 60068-2-30:2008 Badania środowiskowe - Część 2-30: Próby – Próba Db: Wilgotne gorąco cykliczne (cykl 12 h + 12 h);

PN-EN 60068-2-14:2002 Badania środowiskowe - Część 2-14: Próby – Próba N: Zmiany temperatury;

PN-EN 60068-2-17:2001 Badania środowiskowe - Część 2-17: Próby – Próba Q: Szczelność;

PN-EN 60068-2-18:2008 Badania środowiskowe - Część 2-18: Próby – Próba R: Woda;

PN-EN 60068-2-68:2002 Badania środowiskowe - Część 2-68: Próby – Próba L: Pył i piasek;

PN-EN 60068-2-9:2002 Badania środowiskowe - Część 2-9: Wytyczne dotyczące badania promieniowania słonecznego;

PN-EN 50131-1:2007 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Wymagania systemowe;

PN-EN 50131-6:2008 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 6: Zasilacze;

PN-EN 50131-2-2:2008 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 2-2: Czujki włamania – Pasywne czujki podczerwieni;

PN-EN 50131-2-6:2009 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne);

PN-IEC 839-2-7:1996: Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Wymagania i badania pasywnych czujek stłuczenia szyby;

PN-E-08390-5:2000 Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Wymagania i badania sygnalizatorów;

PN-T-90321:1999 Telekomunikacyjne kable stacyjne małej częstotliwości o izolacji i powłoce polwinitowej;

ZN-CB-25:2005 Telekomunikacyjne kable stacyjne nieekranowane i ekranowane do instalacji przeciwpożarowych;

PN-EN 60131-5-3:2005 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 5 – 3: Wymagania dotyczące połączeń wewnętrznych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych;

PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych;

PN-EN 50130-5:2002 Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe;

PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie;

PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej;

PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze;

PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 12: Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego;

PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe;

WBO CNBOP:2006 Wymagania, metody badań i kryteria oceny: Stałe urządzenia gaśnicze – Aerozolowe Generatory Gaśnicze;

PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne;

PN-EN 54-21:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 21: Urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych;

PN-EN 55022:2006 Urządzenia informatyczne – charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru;

PN-EN 61000-3-2:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 3-2: Poziomy dopuszczalne - Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznych prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika < lub = 16 A;

PN-EN 61000-3-3:1997 Kompatybilność elektromagnetyczna – Dopuszczalne poziomy – Ograniczenie wahań napięcia i migotania światła powodowanych przez odbiorniki o prądzie znamionowym < lub = 16 A w sieciach zasilających niskiego napięcia;

PN-EN 61000-6-3:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-3: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym;

PN-EN 61000-6-1:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-1: Normy ogólne – Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym;

PN-EN 61000-4-2:1999 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne – Podstawowa publikacja EMC;

PN-EN 61000-4-3:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-3: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej;

PN-EN 61000-4-4:2005 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-4: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych - Podstawowa publikacja EMC;

PN-EN 61000-4-5:2006 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-5: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na udary;

PN-EN 61000-4-6:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-6: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej;

PN-EN 61000-4-8:1998 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej;

PN-EN 61000-4-11:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-11: Metody badań i pomiarów – Badanie odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia;

PN-EN 61000-6-2:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach przemysłowych;

PN-EN 61000-6-4:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-4: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach przemysłowych;

PN-EN 50121-1:2008 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Część 1: Postanowienia ogólne;

PN-EN 50121-3-1:2006 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Część 1: Postanowienia ogólne;

PN-EN 50155:2007 Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna -. Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze;

PN-EN 50125-2:2002 Zastosowania kolejowe - Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom - Część 2: Elektryczne urządzenia stacjonarne;

PN-EN ISO 9001:2009 Systemy zarządzania jakością – Wymagania;

BN-80/8939-17 Przeprowadzanie rurociągów i kabli pod torami kolejowymi. Wymagania i badania.

Międzynarodowe normy dla systemu ERTMS/GSM-R oraz systemu GSM (wersja oryginalna)

EIRENE Functional Requirements Specification, version 7, 17 May 2006;
EIRENE System Requirements Specification, version 15, 17 May 2006;
GPH / OPH Functional Tests & Validation, version 1, 01.2007;
MORANE ASCI Options for interoperability, ver. 1, 12.2000;
MORANE FFFIS for GSM-R SIM Cards, version 4, 01.2007;
MORANE FFFS for Functional Addressing, version 4, Jan. 2007;
MORANE FFFS for Location Dependent Addressing, version 4, 01.2007;
MORANE FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties, version 4, 01.2007;
MORANE FFFS for Confirmation of High Priority Calls, version 4, 01.2007;
MORANE FIS for Confirmation of High Priority Calls, version 4, 01.2007;
MORANE FIS for Functional Addressing, version 5, Jan. 2007;
MORANE FIS for Location Dependent Addressing, version 3, 01.2007;

MORANE FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties, version 4, 01.2007;
MORANE Specification on Usage of the UUIE in the GSM-R Environment, version 2, 08.2000;
Radio Transmission FFFIS for EURORADIO, version 12, 09.2003;
EIRENE System Requirements Specification Ref: PSA167D006, Version 15.0
EIRENE Functional Requirements Specification Ref: PSA167D005, Version 7.0
GSM-R Interface Class 1 Requirement Ref: Subset 93, Version 2.3.0
ERTMS / GSM-R Quality of Service Test Specification Ref : O-2475, Version 3.0
ERTMS/GSM-R 8007 Quality of Voice Transmission;
GSM 01.04 (ETR 100): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Abbreviations and acronyms.
GSM 02.01 (ETS 300 500): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Principles of telecommunication services supported by a GSM Public Land Mobile Network (PLMN).
GSM 02.02 (ETS 300 501): Bearer Services supported by a GSM PLMN.
GSM 02.03 (ETS 300 502): Teleservices supported by a GSM PLMN.
GSM 02.04 (ETS 300 503): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); General on supplementary services.
GSM 02.07: Digital cellular telecommunications system (GSM Phase 2+) mobile station (MS) features, ETSI.
GSM 02.24 (ETS 300 510): European digital cellular telecommunication system (Phase 2); Description of Charge Advice Information (CAI).
GSM 02.30 (ETS 300 511): European digital cellular telecommunication system (Phase 2); Man-Machine Interface (MMI) of the Mobile Station (MS).
GSM 02.67: Digital cellular telecommunications system (GSM Phase 2+) enhanced Multi-Level Precedence and Pre-emption Service – Stage 1, ETSI.
GSM 02.68: Digital cellular telecommunications system (GSM Phase 2+) Voice Group Call Service – Stage 1, ETSI.
GSM 02.69: Digital cellular telecommunications system (GSM Phase 2+) Voice Broadcast Service – Stage 1, ETSI.
GSM 02.82 (ETS 300 515): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Call Forwarding (CF) supplementary services - Stage 1.
GSM 02.86 version 4.1.5 (ETS 300 519, 1994): European digital cellular telecommunication system (Phase 2), Advice of Charge (AoC) supplementary services.
GSM 02.90 (ETS 300 521): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Unstructured supplementary services operation –Stage 1.
GSM 03.02 (ETS 300 522): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Network architecture.
GSM 03.05: Technical performance objectives, ETSI.
GSM 03.11 (ETS 300 529): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Technical realisation of supplementary services.

GSM 03.15 (ETS 300 533): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Technical realisation of operator determined barring.
GSM 03.68: Digital cellular telecommunications system (GSM Phase 2+) Voice Group Call Service – Stage 2, ETSI.
GSM 03.69: Digital cellular telecommunications system (GSM Phase 2+) Voice Broadcast Service – Stage 2, ETSI.
GSM 03.82 (ETS 300 543): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Call Forwarding (CF) supplementary services - Stage 2.
GSM 03.90 (ETS 300 549): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Unstructured supplementary services operation –Stage 2.
GSM 04.02 (ETS 300 551): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); GSM Public Land Mobile Network (PLMN) access reference configuration.
GSM 04.04 (ETS 300 553): MS-BSS layer 1 - General Requirements.
GSM 04.05 (ETS 300 554): MS-BSS data link layer - General Aspects.
GSM 04.06 (ETS 300 555): MS-BSS data link layer - Specification.
GSM 04.07 (ETS 300 556): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Mobile radio interface signalling layer 3 General aspects.
GSM 04.08 (ETS 300 557): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Mobile radio interface layer 3 specification.
GSM 04.10 (ETS 300 558): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Mobile radio interface layer 3 Supplementary services specification General aspects.
GSM 04.21 (ETS 300 562): Rate Adaptation on the MS-BSS Interface.
GSM 04.22 (ETS 300 563): Radio Link Protocol for Data and Telematic Services on the MS-BSS Interface.
GSM 04.80 (ETS 300 564): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Mobile radio interface layer 3 supplementary services specification Formats and coding.
GSM 04.82 (ETS 300 566): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Call Forwarding (CF) supplementary services - Stage 3
GSM 04.83: Call Wait and Call Hold.
GSM 04.87: User to User Signalling.
GSM 04.90 (ETS 300 572): European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Unstructured supplementary services operation –Stage 3.
GSM 5.03: Channel coding.
GSM 05.05: Radio transmission and reception, ETSI.
GSM 05.08: Radio Sub-system Link Control.
GSM 05.90: GSM Electromagnetic Compatibility (EMC) considerations, ETSI
GSM 07.01 (ETS 300 582): General on Terminal Adaptation functions for MSs.
GSM 07.02 (ETS 300 583): Terminal Adaptation Functions for Services using Asynchronous Bearer Capabilities.
GSM 07.03 (ETS 300 584): Terminal Adaptation Functions for Services using Synchronous Bearer Capabilities.
GSM 07.06: Use of the V series Data Terminal Equipment, ETSI.

GSM 07.07: Digital cellular telecommunications system (GSM Phase 2) AT command set for GSM Mobile Equipment (ME), ETSI.
GSM 09.02 (ETS 300 599): European digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Mobile Application Part (MAP) specification.
GSM 11.10: Mobile station (MS) conformity specification, ETSI.
TBR 031: Digital Cellular Telecommunications System (Phase 2); Attachment Requirements for Mobile Stations in the DCS 1.800 Band and Additional GSM 900 Band; Access.
TBR 036: Digital Enhanced Cordless Telecommunications (DECT); Global System For Mobile Communications (GSM); DECT Access to GSM Public Land Mobile Networks (PLMNS) for 3,1 Khz speech applications.
TS 25.05U UMTS Radio Aspects; Multiplexing and multiple access
TS 25.101 User Equipment (UE) radio transmission and reception (FDD)
TS 25.102 User Equipment (UE) radio transmission and reception (TDD)
TS 25.103 RF parameters in support of RRM
TS 25.104 Base Station (BS) radio transmission and reception (FDD)
TS 25.105 Base Station (BS) radio transmission and reception (TDD)
TS 25.106 UTRA repeater radio transmission and reception
TS 25.107 UTRA Repeater; Conformance testing
TS 25.10U UMTS Radio Aspects; Channel coding
TS 25.111 Location Measurement Unit (LMU) performance specification; User Equipment (UE) positioning in UTRAN
TS 25.15U UMTS Radio Aspects; Modulation
TS 25.20U UMTS Radio Aspects; Transmission and reception
TR 25.806 UMTS 1700/2100MHz Work Item
TR 25.810 UMTS 2.6 GHz (FDD) Work Item Technical Report
TS 25.811 UMTS 2.6 GHz TDD Work Item Technical Report
TR 25.816 UMTS 900 MHz Work Item technical teport
TR 25.817 UMTS 1700 Work item Technical Report
TR 25.821 UMTS1500 MHz work item technical report
TR 25.822 UMTS 700 MHz Work Item Technical Report
TR 25.828 UMTS 2300 TDD Work Item Technical Report
TR 25.885 UMTS 1800 / 1900 MHz work items report
TR 25.897 Feasibility study on the evolution of UTRAN architecture
TR 25.907 Evaluation of path-loss technologies for Location Services (LCS)
TR 25.912 Feasibility study for evolved Universal Terrestrial Radio Access (UTRA) and Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN)
TR 25.914 Measurements of radio performances for UMTS terminals in speech mode
TR 25.951 FDD Base Station (BS) classification
TR 25.952 TDD Base Station (BS) classification
TR 25.967 Home Node B (HNB) Radio Frequency (RF) requirements (FDD)
TR 25.990 Vocabulary for UTRAN

TR 25.994 Measures employed by the UMTS Radio Access Network (UTRAN) to overcome early User Equipment (UE) implementation faults
TR 25.995 Measures employed by the UMTS Radio Access Network (RAN) to cater for legacy User Equipment (UE) which conforms to superseded versions of the RAN interface specification

Międzynarodowe normy oraz standardy techniczne dotyczące łączność systemów łączności przewodowej (wersja oryginalna):

RoHS 2002/95/CE.Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment;

UIC 753-1, Technical regulations concerning international railway telephone circuits ;

UIC 753-2, General technical regulations governing establishment and development of communication capacity over the railway telecommunications network of UIC members ;

UIC 753-3, General procedures governing maintenance, operating and performance criteria for the UIC member railways telecommunication network.

IEEE 802.1: LAN/MAN architecture, internetworking among 802 LANs, MANs and other wide area networks, Security, overall network management, and protocol layers above the MAC & LLC layers;

IEEE 802.2 : Telecommunications and information exchange between systems--Local and metropolitan area networks--Specific requirements--Part 2: Logical Link ;

IEEE 802.3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications.

Recommendation UIT-T G.821 (2002), Error performance of an international digital connection operating at a bit rate below the primary rate and forming part of an Integrated Services Digital Network;

Recommendation UIT-T G.828 (2000), Error performance parameters and objectives for international, constant bit-rate synchronous digital paths.

Recommendation UIT-T K20, Resistibility of telecommunication equipment installed in a telecommunications centre to over voltages and over currents;

EN 50121-1 November 2006 : Railway applications – Electromagnetic compatibility -Part1: General ;

EN 50121-4 November 2006: Railway applications – Electromagnetic compatibility - Part 4: Emission and immunity of signalling and telecommunication apparatus.

EN 55024. Information technology equipment; immunity characteristics, limits and methods of measurements.

ANSI/TIA 569 Series: Commercial Building Standard for Telecommunication Pathways and Spaces

ANSI/TIA 598: Commercial Building Telecommunications Cabling Standard

ANSI/TIA 942: Telecommunications Infrastructure Standard For Data Centers

ANSI/TIA/EIA-606-A: Administration Standard for Telecommunications Infrastructure

ANSI/TIA/EIA-J-STD-607 Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications

Wymagania obowiązkowe dotyczące interoperacyjności systemu bezpiecznej kontroli jazdy pociągu ERTMS/ETCS

ERA/ERTMS/003204 ERTMS/ETCS Functional requirement specification – Specyfikacja wymagań funkcjonalnych wersja 5.0

99E 5362 ERTMS/ETCS Functional Statements – Warunki funkcjonalne wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-023 Glossary of terms and abbreviations – Słowniczek pojęć oraz skrótów wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-026 System requirement specification _ Specyfikacja wymagań systemowych wersja 2.3.0

UNISIG SUBSET-027 FFFIS Juridical recorder-downloading tool – FFFIS Rejestrator prawny: Narzędzie do pobierania wersja 2.2.9

UNISIG SUBSET-033 FIS for man-machine interface – FIS Interfejs zobrazowania dla maszynisty wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-034 FIS for the train interface – FIS Interfejs funkcjonalny pomiędzy urządzeniami pokładowymi ERTMS/ETCS a pociągiem wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-035 Specific transmission module FFFIS – FFFIS Specyficzny moduł transmisyjny wersja 2.1.1

UNISIG SUBSET-036 FFFIS for Eurobalise – FFFIS Eurobalisa wersja 2.4.1

UNISIG SUBSET-037 EuroRadio FIS – FIS: Euroradio wersja 2.3.0

UNISIG SUBSET-039 FIS for the RBC/RBC handover – FIS Interfejs funkcjonalny: Przekazanie pociągu pomiędzy przylegającymi centrami sterowania radiowego wersja 2.1.2

UNISIG SUBSET-040 Dimensioning and engineering rules – Wymiarowanie i zasady projektowania wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-041 Performance requirements for interoperability – Wymagania techniczne parametrów dla osiągnięcia interoperacyjności elementów systemu ERTMS/ETCS wersja 2.1.0

ERA SUBSET-108 Interoperability related consolidation on TSI annex A documents - Interoperacyjność związana z unifikacją dokumentów zawartych w załączniku A TSI wersja 1.2.0

UNISIG SUBSET-044 FFFIS for Euroloop subsystem – FFFIS: Podsystem europętla wersja 2.2.0

UNISIG SUBSET-046 Radio infill FFFIS – FFFIS: Uaktualnienie radiowe wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-047 Trackside-trainborne FIS for radio infill – FIS Interfejs funkcjonalny: Uaktualnienie radiowe: urzadzenia przytorowe -urządzenia pokładowe wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-048 Trainborne FFFIS for radio infill – FFFIS Uaktualnienie radiowe – urządzenia pokładowe wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-049 Radio infill FIS with LEU/interlocking – FIS Interfejs funkcjonalny: Uaktualnienie radiowe: koder LEU/urządzenia nastawcze wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-054 Assignment of values to ETCS variables – Przypisanie wartości dla zmiennych systemu ETCS wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-056 STM FFFIS Safe time layer – FFFIS Specyficzny moduł transmisyjny: Bezpieczna warstwa czasowa wersja 2.2.0

UNISIG SUBSET-057 STM FFFIS Safe link layer – FFFIS Specyficzny Moduł Transmisyjny: Bezpieczna warstwa łącza wersja 2.2.0

UNISIG SUBSET-091 Safety requirements for the technical interoperability of ETCS in levels 1 and 2 – Wymagania bezpieczeństwa dla technicznej interoperacyjności elementów systemu ETCS poziom 1 oraz 2 wersja 2.2.11

UNISIG SUBSET-102 Test specification for interface “k” – Specyfikacja testów dla interfejsu “k” wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-094 UNISIG Functional requirements for an onboard reference test facility – Wymagania funkcjonalne dla symulatorów urządzeń pokładowych wersja 2.0.0

EIRENE FRS GSM-R Functional requirements specification – Specyfikacja wymagań funkcjonalnych GSM-R wersja 7

EIRENE SRS GSM-R System requirements specification – Specyfikacja wymagań systemowych GSM-R wersja 15

A11T6001 12 (MORANE) Radio transmission FFFIS for EuroRadio – FFFIS Euroradio: Transmisja radiowa wersja 12

ECC/DC(02)05 ECC Decision of 5 July 2002 on the designation and availability of frequency bands for railway purposes in the 876-880 and 921-925 MHz bands – Decyzja komisji europejskiej z 5 Lipca 2002 na temat przydzielania i dostepności częstotliwości dla celów kolejowych w pasmach 876-880 I 921-925 MHz

UNISIG SUBSET-074-2 FFFIS STM Test cases document – FFFIS Specyficzny moduł transmisyjny: Dokument algorytmów testów STM wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-076-5-2 Test cases related to features – Testy cech systemu ETCS wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET-076-6-3 Test sequences – Sekwencja testów systemu ETCS wersja 2.0.0

UNISIG SUBSET-076-7 Scope of the test specifications – Zakres specyfikacji testów systemu ETCS wersja 1.0.0

06E068 ETCS Marker-board definition : Definicja wskaźnika stałego odstępu blokowego w systemie ETCS poziom 2 wersja 1.0

UNISIG SUBSET-092-1 ERTMS EuroRadio conformance requirements – Wymagania dla zgodności podsystemu euroradio ERTMS wersja 2.2.5

UNISIG SUBSET-092-2 ERTMS EuroRadio test cases safety layer – Testy warstwy bezpieczeństwa podsystemu euroradio wersja 2.2.5

UNISIG SUBSET 085 Test specification for Eurobalise FFFIS – FFFIS Specyfikacja dla testów eurobalisy wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET-101 Interface “K” specification – Specyfikacja interfejsu „K” wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-100 Interface “G” specification – Specyfikacja interfejsu „G” wersja 1.0.1

UNISIG SUBSET-059 Performance requirements for STM – Specyficzny moduł transmisyjny: Wymagania dla parametrów urządzenia pokładowego wersja 2.1.1

UNISIG SUBSET-058 FFFIS STM Application layer – FFFIS Specyficzny moduł transmisyjny: Warstwa aplikacji formatu danych używanych w komunikacji pomiędzy STM a urządzeniami pokładowymi ETCS wersja 2.1.1

UNISIG SUBSET-097 Requirements for RBC-RBC safe communication interface – Wymagania dla interfejsu komunikacji pomiędzy dwoma centrami sterowania radiowego wersja 1.1.0

UNISIG SUBSET-098 RBC-RBC Safe communication interface – Interfejs komunikacji pomiędzy dwoma centrami sterowania radiowego wersja 1.0.0.

Wymagania o charakterze informacyjnym dla interoperacyjności systemu bezpiecznej kontroli jazdy pociągu ERTMS/ETCS

EEIG 02S126 RAM requirements (chapter 2 only) – Wymagania dla parametrów RAM (tylko rozdział 2) wersja 6

EEIG 97S066 Environmental conditions – Warunki środowiskowe wersja 5

UNISIG SUBSET-074-1 Methodology for testing FFFIS STM – FFFIS Specyficzny moduł transmisyjny: Metodologia testowania wersja 1.0.0

EEIG 97E267 Odometer FFFIS – FFFIS: Odometr wersja 5

UIC Grupa operatorów systemu GSM-R, O_2475 ERTMS GSM-R QoS test specification – ERTMS/GSM-R Jakość usług: Specyfikacja testów wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-038 Offline key management FIS – FIS Interfejs funkcjonalny: Zarządzanie nieaktywnymi kluczami kryptograficznymi wersja 2.1.9

UNISIG SUBSET-074-3 FFFIS STM Test specification traceability of test cases with specific transmission module FFFIS – FFFIS Specyficzny Moduł Transmisyjny: Specyfikacja testów dla STM wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-074-4 FFFIS STM Test specification traceability of testing the packets specified in the FFFIS STM application layer – FFFIS Specyficzny Moduł Transmisyjny: Specyfikacja testów dla pakietów wymienionych w dokumencie FFFIS Specyficzny moduł transmisyjny: Warstwa aplikacji formatu danych używanych w komunikacji pomiędzy STM a urządzeniami pokładowymi ETCS wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET 076-0 ERTMS/ETCS Class 1, test plan – ERTMS/ETCS Klasa 1: Plan testów wersja 2.2.3

UNISIG SUBSET 076-2 Methodology to prepare features – Metodologia przygotowania składników wersja 2.2.1

UNISIG SUBSET 076-3 Methodology of testing – Metodologia testowania

UNISIG SUBSET 076-4-1 Test sequence generation: methodology and rules – Generowanie sekwencji testów: metodologia oraz zasady wersja 2.2.1

UNISIG SUBSET 076-4-2 ERTMS ETCS Class 1 states for test sequences : ERTMS/ETCS klasa 1: Stany sekwencji testów systemu ETCS wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET 076-5-3 Onboard data dictionary – Pokładowy słownik informacji wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET 076-5-4 SRS v.2.2.2 traceability – Specyfikacja wymagań systemowych wersja 2.2.2: Kontrola zmian wersja 2.2.0

UNISIG SUBSET 076-6-1 UNISIG test database – Baza danych testów organizacji UNISIG wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET 076-6-4 Test cases coverage – Zakres testów systemu ERTMS/ETCS wersja 2.2.2.

UNISIG SUBSET 077 UNISIG causal analysis proces – UNISIG analiza procesu projektowania wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET 078 RBC interface: failure modes and effects analysis – Interfejs centrum sterowania radiowego: analiza przyczyn i sktuków niezdatności RBC wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET 079 MMI: failure modes and effects analysis – Interfejs zobrazowania dla maszynisty: analiza przyczyn i skutków niezdatności interfejsu zobrazowania dla maszynisty wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET 080 TIU: failure modes and effects analysis – TIU: Analiza przyczyn i skutków niezdatności interfejsu urzadzeń pokładowych z urządzeniami pokładowymi poziomu 1 ETCS wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET 081 Transmission system: failure modes and effects analysis – System transmisji: analiza przyczyn i skutków niezdatności systemu transmisji wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET 088 ETCS Application levels 1 and 2 — safety analysis – ETCS wdrożenie poziomów 1 i 2: Analiza bezpieczeństwa wersja 2.2.10

CENELEC TS50459-1 Railway applications — Communication, signalling and processing systems — European Rail Traffic Management System — driver machine interface – Zastosowania kolejowe: Komunikacja, sterowanie oraz systemy przetwarzania – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym – interfejs zobrazowania dla maszynisty Part 1 — Ergonomic principles of ERTMS/ETCS/GSM-R information – Część 1 – Zasady ergonomii wyświetlanych informacji w systemie ERTMS/ETCS/GSM-R rok 2005

CENELEC TS50459-2 Railway applications — Communication, signalling and processing systems — European Rail Traffic Management System — driver machine interface – Zastosowania kolejowe: Komunikacja, sterowanie oraz systemy przetwarzania – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym – interfejs zobrazowania dla maszynisty Part 2 — Ergonomic arrangements of ERTMS/ETCS information – Część 2 – Ergonomia wyświetlanych informacji w systemie ERTMS/ETCS rok 2005

CENELEC TS50459-3 Railway applications — Communication, signalling and processing systems — European Rail Traffic Management System — driver machine interface – Zastosowania kolejowe: Komunikacja, sterowanie oraz systemy przetwarzania – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym – interfejs zobrazowania dla maszynisty Part 3 — Ergonomic arrangements of ERTMS/GSM-R information – Część 3 – Ergonomia wyświetlanych informacji w systemie ERTMS/ETCS rok 2005

CENELEC TS50459-4 Railway applications — Communication, signalling and processing systems —European Rail Traffic Management System — driver machine interface – Zastosowania kolejowe: Komunikacja, sterowanie oraz systemy przetwarzania – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym – interfejs zobrazowania dla maszynisty Part 4 — Data entry for the ERTMS/ETCS/GSM-R systems – Część 4 – Wprowadzanie danych w systemie ERTMS/ETCS/GSM-R rok 2005

CENELEC TS50459-5 Railway applications — Communication, signalling and processing systems — European Rail Traffic Management System — driver machine interface – Zastosowania kolejowe: Komunikacja, sterowanie oraz systemy przetwarzania – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym – interfejs zobrazowania dla maszynisty Part 5 — Symbols – Część 5 – Symbole rok 2005

CENELEC TS50459-6 Railway applications — Communication, signalling and processing systems — European Rail Traffic Management System — driver machine interface – Zastosowania kolejowe: Komunikacja, sterowanie oraz systemy przetwarzania – Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym – interfejs zobrazowania dla maszynisty Part 6 — Audible information – Część 6 – Informacje dźwiękowe rok 2005

EN 301 515 Global System for Mobile communication (GSM): Requirements for GSM operation in railways - Globalny System Radiokomunikacji Ruchomej (GSM): Wymagania dla zastosowania systemu GSM w kolejnictwie wersja 2.1.0

06E225 Operational DMI information – Informacje eksploatacyjne interfejsu zobrazowania dla maszynisty wersja 1

04E117 ETCS/GSM-R Quality of service user requirements — Operational analysis – ETCS/GSM-R Wymagania jakości usług dla użytkownika wersja 1

UNISIG SUBSET-093 GSM-R Interfaces — Class 1 requirements – GSM-R Interfejs: Klasa 1 wymagania wersja 2.3.0

UNISIG SUBSET-107A wersja Requirements on pre-fitting of ERTMS onboard equipment – Wymagania dla elementów urządzeń pokładowych systemu ERTMS wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-076-5-1 ERTMS ETCS Class 1 feature list – ERTMS/ETCS klasa 1: lista składników wersja 2.2.2

UNISIG SUBSET-076-6-7 Test sequences evaluation and validation – Ewaluacja i zatwierdzanie sekwencji testów systemu wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-076-6-8 Generic train data for test sequences – Ogólne informacje o pociągu dla sekwencji testów systemu wersja 1.0.0

UNISIG SUBSET-076-6-10 Test sequence viewer (TSV) – Przeglądarka sekwencji testów (TSV) wersja 2.10

04E083 Safety requirements and requirements to safety analysis for interoperability for the control-command and signaling subsystem – Wymagania bezpieczeństwa oraz wymagania dla analizy bezpieczeństwa dla interoperacyjności posystemu sterowanie wersja 1.0

04E084 Justification report for the safety requirements and requirements to safety analysis for interoperability for the control command and signalling subsystem – Raport objaśniający wymagania bezpieczeństwa oraz wymagania dla analizy bezpieczeństwa dla interoperacyjności podsystemu sterowanie wersja 1.0

ERA/ERTMS/003205 Traceability of changes to ETCS FRS – ETCS Specyfikacja wymagań funkcjonalnych (FRS) system ETCS – kontrola zmian wersja 0.1

Dokumenty wewnętrzne zarządcy infrastruktury kolejowej PKP PLK S.A.

Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h(dla taboru z wychylnym pudłem).

Wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń sterowania ruchem kolejowym nr 1060/23, Warszawa wrzesień 1997”

Wymagania w zakresie obsługi, wskazań i rejestracji zdarzeń w komputerowych pulpitach nastawczych urządzeń sterowania ruchem, praca nr 4062/10.

Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa w urządzeniach srk z elementamielektronicznymi; praca CNTK nr 1002/24

Ie-1 (E1) Instrukcja sygnalizacji na PKP PLK S.A. Warszawa 2007.

Ie-2 Instrukcja o telefonicznej przewodowej łączności ruchowej, Warszawa 2004.

Ie-3 Wytyczne techniczno-eksploatacyjne urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru, Warszawa 2005.

Ie-4 (WTB-E10) Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym w przedsiębiorstwie Polskie Koleje Państwowe Warszawa 1996.

Ie-5 (E11) Instrukcja o zasadach eksploatacji i prowadzenia robót w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym. Warszawa, 2005.

Ie-6 Wytyczne odbioru technicznego oraz przekazywania do eksploatacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym - wprowadzone Zarządzeniem Nr 23 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 27 grudnia 2004r.

Ie-7 instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowych urządzeń srk, Warszawa 2005.

Ie-12(E-24) Instrukcja konserwacji, przeglądów oraz napraw bieżących urządzeń sterowania ruchem kolejowym, Warszawa 2005.

Ie-13 Instrukcja o zasadach wykonywania obsługi technicznej urządzeń telekomunikacji kolejowej, Warszawa 2008

Ie-14 Instrukcja o organizacji i użytkowaniu sieci radiotelefonicznych, Warszawa 2005,

Ie-102 Wymagania techniczne dla wskaźników i tablic sygnałowych

Iet-1 Instrukcja eksploatacji i utrzymania elektrycznego ogrzewana rozjazdów, Warszawa 2007

Ir-1 Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów, Warszawa 2008

Id-12 Wykaz linii, Warszawa 201.

Ir-5 Instrukcja o użytkowaniu radiołączności pociągowej, Warszawa 2005,

Radiotelefon pociągowy. Standardy Automatyki i Telekomunikacji. PKP PLK S.A. 2007;

Radiotelefon przenośny. Standardy Automatyki i Telekomunikacji. PKP PLK S.A. 2006;

System zdalnego sterowania radiołącznością. Standardy Automatyki i Telekomunikacji. PKP PLK S.A. 2007;

Wytyczne technologii układania i montażu torów transmisyjnych na bazie głównie kabli światłowodowych, dla PKP PLK S.A. (w fazie zatwierdzania).

Inne użyteczne dokumenty

Narodowy Plan Wdrażania Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym w Polsce 2007 r.;

Koncepcja, wymagania techniczno – eksploatacyjne i założenia techniczno – projektowe rozbudowy sieci teletransmisyjnej SDH - praca CNTK nr 1505/24;

Opracowanie specyfikacji technicznej urządzeń DWDM i SDH STM-16 dla sieci telekomunikacyjnej PKP - praca CNTK nr 1512/24;

Opracowanie norm zakładowych i instrukcji technicznych w zakresie budowy, pomiarów i utrzymania urządzeń i systemów teleinformatycznych – etap I - praca CNTK nr 3010/10;

Koncepcja rozwiązań sieci dostępu w cyfrowej sieci telekomunikacyjnej 781 - praca CNTK nr 1077/24;

Studium docelowej łączności radiotelefonicznej - Praca CNTK nr 1057/24.

Opracowanie norm zakładowych i instrukcji technicznych w zakresie budowy, pomiarów i utrzymania urządzeń i systemów teleinformatycznych - Kablowe linie optotelekomunikacyjne - Opracowanie CNTK, wrzesień 2002 r. na zlecenie TK Telekom.

Opracowanie norm zakładowych i instrukcji technicznych w zakresie budowy, pomiarów i utrzymania urządzeń i systemów teleinformatycznych - Telekomunikacyjne dostępowe sieci przewodowe - Opracowanie CNTK, wrzesień 2002 r. na zlecenie TK Telekom.

Opracowanie norm zakładowych i instrukcji technicznych w zakresie budowy, pomiarów i utrzymania urządzeń i systemów teleinformatycznych - Uziemienia w obiektach telekomunikacji kolejowej - Opracowanie CNTK, wrzesień 2002 r. na zlecenie TK Telekom.

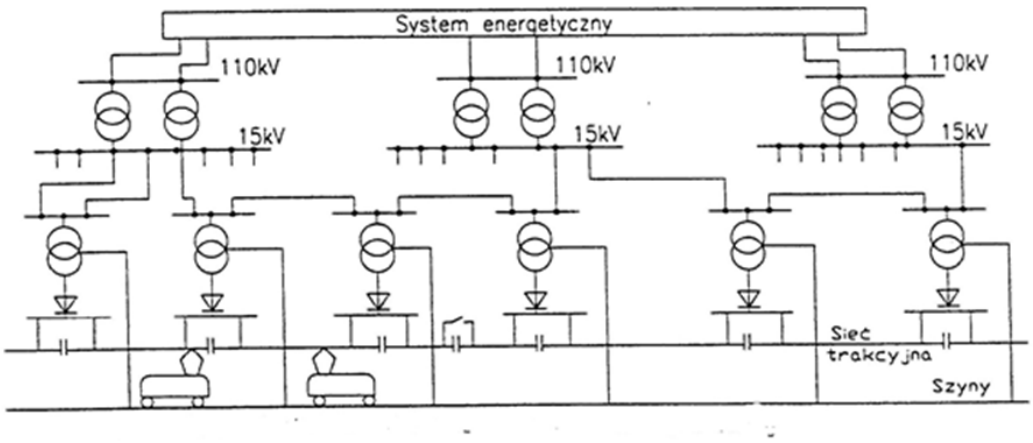
5.5.4 Zasilanie i sieć trakcyjna

5.5.4.1 System zasilania

Na nowoprojektowanej linii relacji Modlin - Płock należy zastosować system zasilania sieci trakcyjnej 3 kV prądu stałego. Wartość napięcia w sieci trakcyjnej i jego zmiany powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 50163 Zastosowania kolejowe – Napięcia zasilania systemów trakcyjnych.

Na liniach pasażerskich i mieszanych o prędkości maksymalnej 160 km/h wartość średniego napięcia użytecznego na pantografie powinna wynosić 2700 V, zgodnie z PN-EN 50388 Zastosowania kolejowe – System zasilania i tabor – Warunki techniczne koordynacji pomiędzy systemem zasilania (podstacja) i taborem w celu osiągnięcia interoperacyjności.

Na poniższej ilustracji przedstawiono przykładowy schemat systemu zasilania trakcji elektrycznej prądu stałego 3 kV.



Ilustracja 65 Przykładowe rozwiązanie kolejowego systemu zasilania trakcji elektrycznej prądu stałego 3 kV

W tym systemie zasilania podstawowo sieć trakcyjna zasilana jest dwustronnie z podstacji trakcyjnych. Podstacje trakcyjne, na kolejach polskich o mocy od około 8 do 23 MW (przeciętnie około 11 MW) zasilane są napięciem średnim (SN) 15 kV oraz napięciem

wysokim (WN) 110 kV z ogólnopaństwowego systemu energetycznego. Z uwagi na pewność i niezawodność zasilania podstacje trakcyjne powinny być zasilane dwiema liniami zasilającymi.

5.5.4.1.1 Podstacje trakcyjne

Podstacja trakcyjna jest to stacja elektroenergetyczna, zasilana z krajowego systemu elektroenergetycznego, której podstawowym zadaniem jest zasilanie sieci trakcyjnej na określonym odcinku linii kolejowej.

Zaleca się aby podstacje trakcyjne były rozmieszczone w odległości około 20 km od siebie. Przewiduje się że ze względu na maksymalną długość linii ok. 79 km (warianty 1 oraz 2) konieczna będzie instalacja 4 podstacji trakcyjnych. Szczegółowe oszacowanie liczby podstacji trakcyjnych oraz ich dokładne rozmieszczenie powinno zostać przeprowadzone na etapie projektowania systemu zasilającego linię Modlin - Płock.

Na kolejach polskich podstacje trakcyjne są stacjami transformatorowo-prostownikowymi. Przetwarzają one prąd przemienny trójfazowy o napięciu stosowanym w energetyce zawodowej na prąd stały 3 kV, którym zasilana jest sieć trakcyjna i za jej pomocą pojazdy trakcyjne. Drugorzędnym zadaniem podstacji jest zasilanie różnych odbiorników nietrakcyjnych za pośrednictwem linii potrzeb nietrakcyjnych (urządzenia zabezpieczające, oświetlenie przejazdów i inne urządzenia kolejowe).

Podstacje w nowych lokalizacjach powinny być tak położone aby:

- Możliwy był do nich dojazd ciągników z przyczepą niskopodłogową lub możliwe było doprowadzenie drogi dojazdowej o wymaganych parametrach.
- Trasa linii zasilaczy i kabli powrotnych była możliwie prosta i krótka.
- Odległość pomiędzy uziomem otokowym podstacji lub kabiny a skrajną szyną toru linii zelektryfikowanej wynosiła co najmniej 20 m; w szczególnie trudnych warunkach dopuszcza się odległość 16 m; w stosunku do szyn toru niezelektryfikowanego odległość ta może być mniejsza pod warunkiem zamontowania w torze wkładek izolacyjnych.

Podstacje trakcyjne mogą być zasilane liniami wysokiego napięcia (WN) o napięciu 110 kV AC lub średniego napięcia (SN) o napięciu 15 AC.

Podstacje trakcyjne powinny być zrealizowane w wykonaniu budynkowym. Nowoprojektowany budynek podstacji będzie się składać z następujących pomieszczeń:

- Hali prostownikowo-rozdzielczej.
- Dyżurki z częścią socjalną.
- Pomieszczenia sterowania zdalnego.
- Pomieszczenia lub wydzielonego miejsca na baterię akumulatorów.
- WC i umywalni.

Pomieszczenia w budynku podstacji powinny mieć oświetlenie dzienne. Oświetlenie elektryczne podstacji powinno składać z obwodów podstawowych i bezpieczeństwa. Oświetlenie podstawowe powinno być zasilane z rozdzielnicy instalacyjnej 400/230 V prądu przemiennego, a oświetlenie bezpieczeństwa z rozdzielnicy potrzeb własnych prądu stałego. Oświetlenie bezpieczeństwa, powinno być zainstalowane w dyżurce, pomieszczeniu sterowania zdalnego, pomieszczeniach przekształtnikowych, przejściach, korytarzach obsługi. Musi być również oświetlona droga ewakuacyjna. Teren podstacji należy oświetlić stosując w miarę potrzeby źródła światła i oprawy dopuszczone do stosowania w warunkach kolejowych.

Ilustracja 66 Podstacja trakcyjna na sieci kolejowej PKP PLK S.A.

Należy zapewnić elektryczne ogrzewanie podstacji, zasilane z rozdzielnicy instalacyjnej prądu przemiennego, z układem regulacji termostatycznej. Ogrzewanie powinno zapewniać temperaturę wewnątrz budynku min. 5°C niezależnie od temperatury zewnętrznej. Podstacja powinna być wyposażona w wentylację mechaniczną, tak aby temperatura w hali nie przekraczała +35°C. Budynek podstacji powinien być wyposażony w instalację odgromową.

5.5.4.1.2 Zespoły prostownikowe

W podstacjach trakcyjnych należy stosować zespoły prostownikowe o pulsacji 12-fazowej. Zespoły powinny być znamionowane w III klasie przeciążalności o napięciach wyjściowych:

- Znamionowe napięcie wyprostowane: 3300 V.
- Napięcie jałowe zespołu Ud0: 3600 V.

Transformator prostownikowy w podstacjach powinien być wykonany jako napowietrzny i będzie miał trzy uzwojenia: jedno pierwotne i dwa wtórne o napięciu 1,3 kV przesuniętym względem siebie o 30° elektrycznych. Uzwojenie pierwotne powinno mieć wyprowadzone zaczepy umożliwiające regulację napięcia w stanie beznapięciowym. Moce uzwojeń transformatora powinny mieć minimalne wartości 5,8/2,9/2,9 MVA.

Prostownik półprzewodnikowy powinien składać się z zestawów diod połączonych w układzie podwójnego mostka trójfazowego. Mostki diodowe powinny współpracować ze sobą w układzie szeregowym. Wymagane jest, aby diody w prostowniku miały chłodzenie naturalne.

Każdy prostownik powinien współpracować z szeregowo włączonym w obwód „plusowy", specjalnie dobranym do danego typu prostownika, dławikiem katodowym.

Zespół prostownikowy powinien być przyłączony do szyn zbiorczych prądu przemiennego za pośrednictwem wyłącznika i odłącznika, a do szyny +3 kV prądu stałego za pośrednictwem odłącznika.

5.5.4.1.3 Urządzenie wygładzające

W podstacjach należy stosować urządzenia wygładzające, w skład których wchodzi dławik katodowy wraz z baterią kondensatorów z opornikiem rozładowczym indywidualne oraz ewentualnie gałęzie LC.

Urządzenie wygładzające należy zabezpieczyć bezpiecznikiem włączonym od strony szyny zbiorczej +3 kV. Układ połączeń urządzenia wygładzającego powinien zapewniać samoczynne rozładowanie się kondensatorów w przypadku wyłączenia lub zaniku napięcia prądu stałego.

5.5.4.1.4 Linie zasilające

Przy obliczeniach linii zasilających należy uwzględnić: lokalizację podstacji trakcyjnej i stacji rozdzielczej GPZ, moc zwarcia na wyjściu z tej stacji, moc 15 minutową i chwilową podstacji trakcyjnej oraz rezerwę mocy na cele nietrakcyjne.

Przekrój linii powinien być dobrany według trzech kryteriów:

- Obciążalności termicznej.
- Dopuszczalnych spadków napięcia.
- Wytrzymałości na prąd zwarciowy.

Żyły powrotne kabli SN zasilających podstacje trakcyjne powinny być uziemione dwustronnie – w stacji energetycznej (GPZ lub podstacji na terenie, której zainstalowany jest transformator 110/15 kV) i w podstacji trakcyjnej. W razie potrzeby (np. przy przepływie nadmiernych prądów), należy w podstacji trakcyjnej połączyć je z uziemieniem przez ogranicznik niskonapięciowy.

5.5.4.1.5 Rozdzielnice prądu przemiennego WN 110 kV

Rozdzielnica WN 110 kV prądu przemiennego powinna mieć pojedynczy układ szyn zbiorczych i powinna być wyposażona w pola transformatorowe i pola liniowe oraz ewentualnie sprzęgło wyposażone w wyłączniki. Szczegółowe rozwiązania muszą wynikać z Warunków Technicznych Przyłączenia i Umowy Przyłączeniowej zawartych pomiędzy Zleceniodawcą a właściwym terytorialnie Zakładem Energetycznym. Dokumenty te określą

również granice eksploatacyjne pomiędzy Zakładem Energetycznym a odbiorcą energii, wymagania co do aparatury zabezpieczeniowej, układu telemechaniki oraz podstawowe dane (moce i prądy zwarciowe w węzłach zasilających) niezbędne do obliczeń układu zasilania.

Rozdzielnica WN 110 kV powinna posiadać następujące parametry:

- Napięcie znamionowe - 123 kV.
- Poziom izolacji – 550 kV.
- Prąd znamionowy – 1600 A.
- Prąd wyłączalny – 31,5 kA.

Zaleca się, aby wszystkie napędy oraz obwody sterownicze były dostosowane do zasilania napięciem 230 V prądu stałego.

Punkt gwiazdowy uzwojenia 110 kV w transformatorze 110/15(20)/1,3/1,3 kV powinien mieć możliwość uziemienia poprzez odłącznik z napędem silnikowym oraz powinien być chroniony poprzez odgromnik zaworowy.

5.5.4.1.6 Rozdzielnica prądu przemiennego SN

Przewiduje się pojedynczy układ szyn zbiorczych sekcjonowany odłącznikiem lub wyłącznikiem z odłącznikami. Rozdzielnica będzie posiadała 2 sekcje. W skład każdej sekcji powinny wchodzić następujące pola:

- 1 pole liniowe.
- 1 pole transformatora prostownikowego.
- 1 pole transformatora potrzeb własnych.
- 1 pole LPN .

Wymagane parametry rozdzielnicy SN prądu przemiennego:

- Napięcie robocze – 15 kV, 50 Hz;
- Znamionowy prąd ciągły dla pól zasilających, pola sprzęgła, szyn zbiorczych – 630 A;
- Znamionowy prąd ciągły dla pozostałych pól – 400 A;
- Prąd zwarciowy szczytowy – 31,5 kA;
- Prąd znamionowy 1-sekundowy – 12,5 kA.

Aparaturę i obwód główny rozdzielnicy SN należy dobierać do docelowego obciążenia i mocy zwarciowej podstacji trakcyjnej.

5.5.4.1.7 Rozdzielnice prądu stałego 3kV

Rozdzielnica prądu stałego 3 kV powinna być wykonana jako prefabrykowana, typu wnętrzowego, celkowa w wykonaniu dwuczłonowym tzn. z wyłącznikiem szybkim zamontowanym na wysuwnym wózku.

Rozdzielnica powinna być wyposażona w podwójny układ „plusowych” szyn zbiorczych (szyna podstawowa i szyna obejściowa), podwójnie sekcjonowanych przy użyciu dwóch odłączników dwubiegunowych. W stanie pracy normalnej rozdzielnicy oba odłączniki sekcyjne powinny być zamknięte. W środkowej sekcji rozdzielnicy powinno znajdować się pole wyłącznika zapasowego oraz urządzenie ochrony podnapięciowej.

Każdy wyłącznik szybki w rozdzielnicy 3 kV prądu stałego powinien być wyposażony w układ SPZ (samoczynnego ponownego załączenia) oraz układ próby stanu izolacji linii.

Wymagane parametry rozdzielnicy prądu stałego:

- Napięcie znamionowe - 3,3 kV.
- Najwyższe napięcie pracy - 3,6 kV.
- Prąd zwarcia ustalonego (wartość oczekiwana przy stałej czasowej 20 ms) - 50 kA.
- Napięcie obwodów pomocniczych - 220 V DC.
- Znamionowy prąd szyny zbiorczej podstawowej i odłączników sekcyjnych: minimum 4 kA.
- Znamionowy prąd szyny zbiorczej obejściowej, pól zasilaczy i wyłącznika zapasowego oraz pól zasilających minimum 2,5 kA.

5.5.4.1.8 Celka minusowa oraz kable powrotne i uszyniające

Podstacja trakcyjna powinna być wyposażona w jedną, wspólną dla wszystkich zespołów prostownikowych, celkę minusową.

Szyna zbiorcza minusowa powinna być wykonana jako niesekcjonowana i izolowana od ziemi. Poziom izolacji szyny minusowej powinien wynosić 1 kV. Połączenia szyny minusowej z biegunem ujemnym prostowników oraz z siecią powrotną powinny być wykonane bezpośrednio za pomocą kabli.

Celka minusowa powinna być wygrodzona. W obwodach kabli powrotnych wychodzących z celki minusowej powinny być zamontowane amperomierze.

W celce minusowej zainstalowane powinno być urządzenie ochrony ziemnozwarciowej oraz tester kontroli kabli powrotnych i uziemienia. Odprowadzenie prądu z szyn jezdnych toru zelektryfikowanego do podstacji trakcyjnej powinno odbywać się kablami powrotnymi.

Projektując trasę kabli powrotnych oraz miejsce ich przyłączenia do torów należy dołożyć wszelkich starań, aby ich długość była możliwie jak najkrótsza i nie przekraczała 1000 m. Trasa kabli powrotnych powinna przebiegać w obrębie terenu kolejowego. Przejście przez teren nie kolejowy dopuszczalne jest tylko w sytuacji, gdy znacznie to skróci trasę, a teren nie jest przewidziany pod zabudowę. Ponadto należy dołożyć wszelkich starań, aby unikać skrzyżowań i zbliżeń z rurociągami cieplnymi, gazowymi oraz kablami srk.

Trasa powinna zapewniać łatwy dostęp podczas budowy i eksploatacji sieci powrotnej. Ilość kabli powrotnych w wiązce dobiera się na podstawie wartości skutecznej 15 minutowej prądu

podstacji z uwzględnieniem zmniejszonej obciążalności kabli prowadzonych w wiązce równoległej według odpowiedniej normy. Liczbę kabli wynikającą z obliczeń należy zwiększyć o jeden kabel rezerwowy.

5.5.4.1.9 Linie zasilaczy 3 kV

Zasilacze należy projektować jako linie kablowe o przekroju minimum 2x500mm^2 i napięciu znamionowym izolacji 6 kV, w izolacji, powłoce i osłonie polwinitowej, z pancerzem z drutów stalowych między powłoką a osłoną. Oporność pancerza nie powinna przekraczać 1 om/km..

Trasa zasilaczy powinna być możliwie jak najkrótsza i przebiegać w obrębie terenu kolejowego. Przejście przez teren nie kolejowy dopuszczalne jest w sytuacji, gdy znacznie to skróci trasę, a teren nie jest przewidziany pod zabudowę.

Zaleca się stosowanie muf przelotowych z żywic syntetycznych lub termoutwardzalnych o napięciu znamionowym izolacji minimum 6 kV.

5.5.4.1.10 Linia potrzeb nietrakcyjnych LPN

Linia potrzeb nietrakcyjnych (LPN) wychodzi z podstacji trakcyjnych i biegnie ona wzdłuż szlaku kolejowego i służy do zaopatrzania w energię elektryczną stacji, przystanków, budynków kas, itp. jak również urządzeń sterujących ruchem kolejowym (semafory, SBL, rogatki)

Przy wymienionych powyżej miejscach usytuowany jest transformator (punkt trafo), który przetwarza energię dostarczaną przez LPN na prąd zmienny (0,4 kV) wykorzystywany do ich zasilania.

Ilustracja 67 Transformator LPN na sieci PKP PLK S.A.

Linia LPN może biegnąć w okolicach szlaku kolejowego po własnych konstrukcjach nośnych w postaci słupów energetycznych LPN. Jednak innym, bardziej ekonomicznym i często spotykanym rozwiązaniem jest prowadzenie przewodów LPN bezpośrednio po konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej. Sieć LPN instaluje się w takim przypadku na specjalnych wspornikach przymocowanych do konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej ponad siecią jedną.

Ilustracja 68 LPN biegnąca po konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej

Jest jednak jedna poważna wada zawieszania LPN na konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej. W przypadku, awarii LPN konieczne jest wyłączenie zasilania sieci trakcyjnej dla bezpieczeństwa personelu obsługującego. W takiej sytuacji nastąpią utrudnienia w ruchu pociągów. Przy szlaku jednotorowym na czas usuwania usterki ruch pociągów będzie musiał być zupełnie zatrzymany.

Poniżej przedstawiono podstawowe wymagania dla linii potrzeb nietrakcyjnych:

- Napięcie pracy LPN – 15 lub 20 kV AC.
- Jako podstawowe źródło zasilania LPN należy przyjmować rozdzielnie SN podstacji trakcyjnych, stanowiące podstawowe (z jednej strony linii) i rezerwowe (z drugiej strony linii) źródło zasilania.
- Do projektowania obciążenia LPN należy przyjmować sumę mocy przyłączeniowych wszystkich odbiorów przy współczynniku jednoczesności 0,85 wraz z przewidywaną rezerwą, z wyjątkiem sytuacji, gdy z LPN są zasilane odbiory charakteryzujące się dużymi chwilowymi wahaniami poboru mocy – takie przypadki powinny być rozpatrywane indywidualnie.
- Rezerwę zdolności przesyłowych LPN należy przyjmować na poziomie 25 %.
- Przekrój przewodów linii napowietrznych ustala się wg kryterium dopuszczalnego spadku napięcia obliczonego przy jednostronnym zasilaniu całej linii z uwzględnieniem przewidywanych odbiorów i rezerwy. Dopuszczalny spadek napięcia nie powinien przekraczać 5 %. Niezależnie od wykonanych obliczeń przekrój linii napowietrznej nie powinien być mniejszy niż 50 mm^2.
- LPN w wykonaniu napowietrznym wymaga stosowania ochrony od przepięć pochodzenia atmosferycznego w miejscach usytuowania stacji transformatorowych. Ochronie od przepięć atmosferycznych podlegają transformatory i odcinki kablowe linii. W celu ochrony odgromowej należy stosować ograniczniki przepięć.
- Żyły powrotne odcinków kablowych wyprowadzanych z punktów zasilania (podstacji trakcyjnych) oraz korpusy metalowe głowic kablowych należy uziemiać jednostronnie

od strony punktu zasilania, natomiast izolować od konstrukcji słupa, na który jest wprowadzany kabel, niezależnie od miejsca jego ustawienia.

- Żyły powrotne kablowych LPN należy uziemiać jednostronnie w punktach zasilania (podstacjach trakcyjnych) oraz w stacjach transformatorowo – rozdzielczych. Na odcinku pomiędzy podstacją trakcyjną a pierwszą stacją transformatorowo – rozdzielczą zaleca się uziemianie żył powrotnych od strony podstacji trakcyjnej, natomiast na odcinku pomiędzy stacjami transformatorowo – rozdzielczymi od strony źródła zasilania podstawowego.

5.5.4.1.11 Zasilanie obwodów potrzeb własnych oraz potrzeb nietrakcyjnych

W skład systemu potrzeb własnych podstacji trakcyjnej wchodzą następujące urządzenia:

- Dwa transformatory SN/nn.
- Rozdzielnica prądu przemiennego 230/400 V.
- Rozdzielnica prądu stałego 220 V.
- Bateria akumulatorów bezobsługowych.
- Rozdzielnica instalacyjna 230/400 V prądu przemiennego.
- Falownik (opcjonalnie).

Potrzeby własne podstacji powinny być zasilane z dwóch transformatorów SN/0,4 kV zabudowanych w polach rozdzielnicy SN. Należy stosować transformatory olejowe w wykonaniu wnętrzowym.

Odbiorcy nietrakcyjni zasilani są liniami SN, wyprowadzonymi z rozdzielnicy SN podstacji trakcyjnej.

5.5.4.1.12 Automatyka lokalna i urządzenia zabezpieczeń

Automatyka lokalna i zabezpieczenia powinny być realizowane w oparciu mikrokomputerowe urządzenia cyfrowe.

Zaleca się stosowanie zabezpieczeń cyfrowych współpracujących z magistralą CAN-Bus/RS485. W przypadku stosowania zabezpieczeń wykorzystujących do pracy inne magistrale i protokoły transmisji warunkiem ich użycia jest zapewnienie modułu realizującego konwersje sygnałów z niestandardowej magistrali na standard CANBus/RS485.

Nowo projektowane podstacje powinny być standardowo w pełni przygotowane do pracy zdalnej.

Automatyka podstacji trakcyjnej powinna mieć możliwość pracy w następujących trybach:

- Tryb pracy zdalnej – sterowanie pracą urządzeń odbywa się z nastawni centralnej (LCS).
- Tryb pracy lokalnej – sterowanie pracą urządzeń odbywa się bezpośrednio z podstacji trakcyjnej.

- Tryb pracy częściowo lokalnej – sterowanie pracą urządzeń odbywa się z nastawni centralnej (LCS) oraz wybranymi polami rozdzielni lub urządzeniami z podstacji trakcyjnej.

5.5.4.1.12.1 Urządzenia zabezpieczające

5.5.4.1.12.1.1 Linie zasilające podstacje

Pola linii SN zasilających w podstacji trakcyjnej powinny być wyposażone w:

- zabezpieczenia zapewniające selektywność działania (z wykorzystaniem sygnałów automatyki ZS i LRW).
- układy SZR pozwalające na ich odstawienie zarówno w sposób zdalny jak i lokalny.

Zabezpieczenie powinno realizować i udostępniać za pośrednictwem magistrali dla innych urządzeń pomiary prądów i napięć.

5.5.4.1.12.1.2 Zespoły prostownikowe

Transformator prostownika powinien być wyposażony w:

- Zabezpieczenia przeciążeniowe zależne (jako opcja można stosować zabezpieczenia zapewniające możliwość modelowania charakterystyki cieplnej zespołu).
- Zabezpieczenia zwarciowe i przeciążeniowe niezależne - nadprądowe zwłoczne.
- Zabezpieczenia temperaturowe I i II stopnia.
- Zabezpieczenia gazo-przepływowe I i II stopnia.

5.5.4.1.12.1.3 Rozdzielnia prądu stałego 3 kV

Rozdzielnie prądu stałego 3 kV powinny posiadać następujące zabezpieczenia:

- Wyzwalacze nadprądowe wyłączników szybkich.
- Samoczynna próba izolacji linii przed załączeniem wyłącznika.
- Wyłączniki szybkie zasilające wspólnie jeden odcinek linii z wyłącznikami sąsiedniej podstacji powinny być powiązane systemem uzależnień.
- Szyna zbiorcza +3 kV prądu stałego wyposażona w ochronę podnapięciową.

5.5.4.1.12.1.4 Celka minusowa

Szyna zbiorcza minusowa powinna być wyposażona w urządzenie ochrony ziemnozwarciowej. Zapewniona powinna być również sygnalizacja zadziałania ochrony ziemnozwarciowej, doziemienia szyny minusowej oraz obecności napięć zasilających. Zalecane jest stosowanie w celce minusowej urządzeń kontroli uziemienia i kabli powrotnych.

5.5.4.1.12.1.5 Potrzeby własne

Transformatory potrzeb własnych należy zabezpieczyć po stronie SN wyłącznikami odpowiedniej mocy wyłączalnej. Po stronie wtórnej transformatorów należy stosować wyłączniki samoczynne lub styczniki.

Obwody niskiego napięcia prądu przemiennego powinny być zabezpieczone wyłącznikami samoczynnymi, lub w uzasadnionych przypadkach bezpiecznikami topikowymi.

5.5.4.2 Sieć trakcyjna

Zadaniem sieci trakcyjnej jest dostarczenie energii elektrycznej do pojazdu trakcyjnego. Elementami sieci trakcyjnej są:

- Przewody zasilające (zasilacze) doprowadzające prąd z podstacji trakcyjnych do sieci jezdnej.
- Sieć jezdna.
- Szyny i przewody powrotne łączące szyny z podstacją trakcyjną, czyli tzw. sieć powrotna.
- Układy ochrony przepięciowej, przeciwporażeniowej i zwarciowej.

Sieć trakcyjna powinna być zaprojektowana i zbudowana zgodnie z Wytycznymi projektowania i warunki odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii PKP PLK S.A. Warszawa 2006 oraz normą PN EN 50119 Zastosowania kolejowe -- Urządzenia stosowane -- Sieć jezdna górna trakcji elektrycznej.

Nacisk statyczny wywierany jest przez pantograf na przewodzie jezdnym. Sieć trakcyjną należy zaprojektować dla siły nacisku statycznego o wartościach:

- Znamionowa 110 N.
- Zakres tolerancji 90 do 120 N.

5.5.4.2.1 Zasilacze

Doprowadzenie energii elektrycznej z podstacji trakcyjnej do sieci jezdnej odbywa się z pomocą krótkich linii, zwanych zasilaczami. W zależności od wykonania, zasilacze te mogą być kablowe lub napowietrzne. Obecnie w szerokiej skali stosuje się zasilacze kablowe. Zasilacze znajdują się w niewielkiej odległości od podstacji trakcyjnej najczęściej w lub pobliżu przęsła naprężania.

Kable zasilające zasilacza są bardzo wrażliwe na przepięcia. Do ochrony tych urządzeń służą odgromniki zaworowe. Odgromnik montowany jest na głowicach kabli zasilaczy, a także w urządzeniach podstacji. Napięcie zadziałania odgromnika wynosi 4kV.

Zasilacz z podwójnym kablem zasilającym stosowany jest na liniach o dużym obciążeniu. Duże obciążenie charakteryzuje się dużym poborem prądu przez elektryczne pojazdy trakcyjne, dlatego zamiast jednego zasilacza o bardzo dużym przekroju, zastosowano dwa

kable o mniejszym przekroju. Drugi przewód stanowi także rezerwę w przypadku awarii pierwszego.

5.5.4.2.2 Sieć jezdna

Najbardziej skomplikowanym elementem sieci trakcyjnej jest sieć jezdna. Od jej parametrów zależna jest dobra współpraca z pantografem pojazdu trakcyjnego przy zakładanej prędkości jazdy i pobieranej mocy. Sieć jezdna składa się z przewodów jezdnych (po których ślizgają się nakładki pantografu), konstrukcji nośnej (lin, drutów i wysięgników), konstrukcji wsporczych oraz osprzętu sieciowego, służącego do połączeń elementów sieci jezdnej.

Parametrami eksploatacyjnymi jakie powinny cechować sieć jezdną są:

- Maksymalna prędkość linii.
- Minimalny dopuszczalny odstęp czasu między pociągami.
- Pobór mocy przez pociąg w punkcie jej odbioru.
- Maksymalny prąd pobierany przez pociąg.
- Średnie napięcie użyteczne.
- Rozkład jazdy i planowane czynności obsługowe.

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe parametry sieci jezdnych dla prędkości konstrukcyjnej 160 km/h stosowanych na polskich liniach kolejowych. Wysokość konstrukcyjna dla wszystkich rodzajów sieci wynosi 1,7 m.

Tabela 39 Podstawowe parametry techniczne sieci jezdnych dla prędkości konstrukcyjnych 160 km/h na polskich liniach kolejowych

Typ sieci	Rozpiętość przęsła L [m]	Przekrój linii nośnych [mm^2]	Materiał lin nośnych	Naciąg lin nośnych	Przekrój przewodów jezdnych [mm2]	Materiał przewodów jezdnych	Naciąg przewodów jezdnych F_p [kN]	Długość zawieszenia Y L_y [m]
YwsC120 -2C	70	120	CuETP	15,7	2x100	CuETP	2x6.9	16
YwsC120 -2C-M	62	120	CuETP	15,9	2x100	CuETP lub CuAg0,10	2x6.9	16
2C120-2C-4	65	2x120	CuETP	2x14,3	2x100	CuETP lub CuAg0,10	2x9.5	14

gdzie:

CuETP – miedź

CuAg0,10 – stop miedzi z 0,10 % srebra

Napięcie i częstotliwość na zaciskach podstacji oraz na pantografie powinny być zgodne z punktem 4 normy PN EN 50163:2004 Zastosowania kolejowe – Napięcia zasilania systemów trakcyjnych.

5.5.4.2.2.1 Sekcjonowanie sieci jezdnej

Eksploatacja sieci trakcyjnej wymaga czasowych wyłączeń napięcia w górnej sieci jezdnej na wybranych odcinkach. Wyłączenia te mogą być spowodowane zaistnieniem awarii lub planowymi pracami naprawczymi lub konserwacyjnymi. Aby ograniczyć długość odcinka sieci pozbawionej napięcia, sieć jezdna jest sekcjonowana elektrycznie.

Sekcjonowanie sieci jezdnej powinno zapewniać:

- Wymagania technologiczne dotyczące ruchu pociągów.
- Niezawodne zasilanie sieci przy awariach z zagwarantowaniem minimalnych spadków napięcia.
- Możliwość wykonywania napraw i prac konserwacyjnych.

Ze względów BHP nie należy nadmiernie rozbudowywać podziału elektrycznego sieci jezdnej. Sekcjonowanie sieci jezdnej powinno być dokonywane przez:

- Sekcjonowanie podłużne - podział sieci tego samego toru.
- Sekcjonowanie poprzeczne - podział sieci sąsiednich torów.

Sekcjonowania podłużnego i poprzecznego sieci należy dokonywać poprzez stosowanie:

- Izolowanych przęseł naprężenia.
- Izolatorów sekcyjnych.
- Wstawek izolacyjnych.

Jako elementy łączeniowe sekcjonowania sieci należy stosować rozłączniki i odłączniki sekcyjne. Zaleca się stosowanie rozłączników (umożliwiających wyłączanie prądów roboczych) w miejscach podziału zasilania sieci jezdnej (podstacje, kabiny sekcyjne), granic elektrycznych stacji, punktów zasilania sieci jezdnej. W innych miejscach jako elementy łączeniowe, zaleca się stosowanie odłączników sekcyjnych. Konstrukcja rozłączników i odłączników sekcyjnych powinna zapewniać przepływ prądu nie mniejszego od dopuszczalnego prądu obciążenia sieci jezdnej.

Sieć jezdną torów głównych na szlaku należy odizolować od sieci należących do stacji w taki sposób, aby w głowicy wjazdowej i wyjazdowej stacji możliwy był przejazd pociągu:

- Z właściwego toru szlakowego na niewłaściwy tor główny zasadniczy stacji.
- Z właściwego toru głównego zasadniczego stacji na tor niewłaściwy szlaku.

Sekcjonowanie to powinno zapewniać również możliwość odłączenia spod napięcia, dla celów naprawy lub konserwacji, odcinka sieci szlakowej lub torów na stacji.

5.5.4.2.3 Sieć powrotna

Sieć powrotna służy do odprowadzenia prądu od elektrycznego pojazdu trakcyjnego do podstacji trakcyjnej. Wymagana jest ciągłość sieci powrotnej, gdyż sieć powrotna stanowi

także element ochrony przeciwporażeniowej, więc nie może mieć przerw. Dla zapewnienia tego warunku sieć powrotną nie sekcjonuje się lecz zwiera równolegle.

Jak wspomniano wcześniej sieć powrotną stanowią szyn kolejowych i połączeń elektrycznych.

Na połączenia elektryczne szyn składają się:

- Łączniki szynowe podłużne – przewody służące do elektrycznego połączenia dwóch
7. szyn tego samego toku.
- Łączniki szynowe poprzeczne – przewody służące do elektrycznego połączenia ze
8. sobą obu toków szyn jednego toru (łącznik międzytokowy) lub połączenia ze sobą
9. szyn różnych torów (łącznik międzytorowy),
- Dławiki torowe.

Projektowane połączenia elektryczne sieci powrotnej powinny spełniać wymagania normy PN-EN 50122-2:2003 PN-EN 50122-2:2. Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne. Cz.2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błądzących wywoływanych przez trakcję elektryczną prądu stałego.

5.5.4.2.4 Ochrona przeciwporażeniowa oraz odgromowa

5.5.4.2.4.1 Wymagania ogólne

Spełnienie wymagań ochrony przeciwporażeniowej jest nadrzędne nad innymi wymaganiami technicznymi i środowiskowymi. Dla stosowania środków bezpieczeństwa i ochrony przeciwporażeniowej mają zastosowanie wymagania norm: PN-EN 50122-1 Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne. Cz.1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień oraz normy PN-EN 50119:2002 PN-EN 50119 Zastosowania kolejowe - Urządzenie stosowane – Sieć jezdna górna trakcji elektrycznej.

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim do części sieci jezdnej znajdujących się pod napięciem w normalnych warunkach pracy, w miejscach dostępnych (kładki nad torami, wiadukty, mosty, tunele, wiaty itp.) należy stosować osłony izolacyjne, ekrany lub wstawki izolacyjne. Dostępne części przewodzące nie będące pod napięciem w normalnych warunkach pracy, znajdujące się w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej, powinny być uszynione.

5.5.4.2.4.2 Uszynienia

Ze względu na bezpieczeństwo i ochronę przeciwporażeniową konstrukcje wsporcze sieci jezdnej oraz obce części przewodzące nie będące pod napięciem w normalnych warunkach pracy, znajdujące się w strefie oddziaływania sieci jezdnej i pantografu, powinny być uszynione.

Należy stosować uszynienia indywidualne bezpośrednie, uszynienia indywidualne otwarte lub uszynienia grupowe otwarte. Przy stosowaniu uszynień bezpośrednich nie należy stosować uziemiania konstrukcji uszynionych.

5.5.4.2.4.3 Ochrona odgromowa

Sieć jezdna powinna być zabezpieczona przed skutkami przepięć atmosferycznych za pomocą odgromników. Jako ochronę odgromową należy stosować odgromniki rożkowe wg normy branżowej BN 78/9317-87 - Osprzęt - Odgromnik rożkowy lub ograniczniki przepięć zaworowe oraz półprzewodnikowe. Przy ustalaniu rozstawiania tego rodzaju zabezpieczeń wzdłuż sieci jezdnej, należy oprócz określonej strefy ich działania, uwzględniać obszary o zwiększonej aktywności burzowej.

5.5.4.3 Wykaz aktów prawnych, norm oraz standardów technicznych

PN-EN 50119:2002 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Urządzenie stosowane – Sieć jezdna górna trakcji elektrycznej

PN-EN 50122-1:2002 Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne. Cz.1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień

PN-EN 50122-2:2003 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne. Cz.2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błądzących wywoływanych przez trakcję elektryczną prądu stałego

PN-EN 50163:2006; PN-EN 50163/A1:2007 Zastosowania kolejowe – Napięcia zasilania systemów trakcyjnych

PN-EN 50206-1:2002 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Tabor – Pantografy: Charakterystyki i badania – Część 1: Pantografy pojazdów linii głównych

PN-EN 50317:2003, PN-EN 50317/A1:2005; PN-EN 50317/A2:2007 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Systemy odbioru prądu – Wymagania dotyczące walidacji wyników pomiarów oddziaływania dynamicznego pomiędzy pantografem a siecią jezdną górną

PN-EN 50318:2003 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Systemy odbioru prądu – Walidacja symulacji oddziaływania dynamicznego pomiędzy pantografem a siecią jezdną górną

PN-EN 50367:2006 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Systemy odbioru prądu – Kryteria techniczne dotyczące wzajemnego oddziaływania między pantografem a siecią jezdną górną (w celu uzyskania wolnego dostępu)

PN-EN 50388:2008 Zastosowania kolejowe – System zasilania i tabor – Warunki techniczne koordynacji pomiędzy systemem zasilania (podstacja) i taborem w celu osiągnięcia interoperacyjności.

Wytyczne projektowania i warunki odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii interoperacyjnych PKP PLK Warszawa 2006

PN-69/K-02057:1969 Koleje normalnotorowe. Skrajnie budowli

PN-EN 50149:2002 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne – Trakcja elektryczna – Profilowane druty jezdne z miedzi i jej stopów

PN-EN 50149:2002/AC:2004 (oryg.) Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne – Trakcja elektryczna – Profilowane druty jezdne z miedzi i jej stopów

Dokument Normatywny 01-1/ET/2008. Osprzęt sieci trakcyjnej. Warszawa 2008. Uchwała Zarządu 62/2009 z dnia 2 marca 2009 r., Zarządzenie 2/2009 z dnia 2 marca 2009 r.

Dokument Normatywny 01-2/ET/2008. Konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych. Warszawa 2008. Uchwała Zarządu 62/2009 z dnia 2 marca 2009 r., Zarządzenie 2/2009 z dnia 2 marca 2009 r.

Dokument Normatywny 01-3/ET/2008. Przewody jezdne profilowane. Warszawa 2008. Uchwała Zarządu 62/2009 z dnia 2 marca 2009 r., Zarządzenie 2/2009 z dnia 2 marca 2009 r.

Dokument Normatywny 01-4/ET/2008. Liny (przewody wielodrutowe gołe). Warszawa 2008. Uchwała Zarządu 62/2009 z dnia 2 marca 2009 r., Zarządzenie 2/2009 z dnia 2 marca 2009r.

N SEP-E-001:2003. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-001:2003. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

[N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Opracowanie dopuszczalnych parametrów zakłóceń dla urządzeń srk, łączności i pojazdów trakcyjnych. Dopuszczalne parametry zakłóceń – projekt wymagań PKP. Praca CNTK nr 6915/23, Warszawa 1999.

Opracowanie kryteriów kwalifikowania oraz wykaz grup odbiorów i systemów linii zasilających pod kątem pewności dostaw energii elektrycznej. Praca CNTK nr 3030/21 na zlecenie Głównego Energetyka PKP. Warszawa 1998.

Opracowanie wymagań na zasilanie energią elektryczną urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Praca CNTK nr 4034/10, Warszawa 2003.

PN-B-03265:1987. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03322:1980 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-E-05115:2002. Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.

PN-EN 50121-2:2004. Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie.

PN-EN 50122-1:2002. Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.

PN-EN 50160:2008. Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych.

PN-EN 50163:2006. Zastosowania kolejowe – Napięcia zasilania systemów trakcyjnych.

PN-EN 62305:2008 – 2009. Ochrona odgromowa.

PN-IEC 60364:2006 - 2009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93, poz. 623).

5.6 Analiza funkcjonalno ruchowa i przewozowa

5.6.1 Ogólne założenia organizacji ruchu

Organizacja ruchu na linii kolejowej odpowiadają wszystkie działania, które skierowane są na „uregulowanie” ruchu pociągów w sposób optymalizujący jej funkcjonowanie. Właściwa organizacja ruchu ma za zadanie:

- Zagwarantować bezpieczeństwo na linii,
- Zapewnić pasażerom atrakcyjną ofertę przewozową,
- Optymalizację wykorzystania taboru kolejowego oraz infrastruktury,
- Koordynację ruchu pociągów na linii z innymi gałęziami transportu,
- Zapewnić ciągłość i stabilność funkcjonowania linii w sytuacjach awaryjnych.

Zgodnie z obowiązującym prawem, ruch pociągów na linii prowadzony musi być w oparciu o „Instrukcję o prowadzeniu ruchu pociągów” Ir-1. Organizacja ruchu na linii powinna być jak najbardziej czytelna dla ostatecznego odbiorcy jakim jest pasażer. Dlatego istotne jest wprowadzenie prostych rozwiązań, które pozwalają na zapamiętanie i łatwe zrozumienie zasad, według których zorganizowany jest ruch na linii.

Pierwszym istotnym czynnikiem jest wprowadzenie taktu pociągu, okres taktu jest bezpośrednio związany z ilością połączeń odbywających się w ciągu doby. Takt powinien się

charakteryzować możliwe łatwym do zapamiętania okresem. W przypadku linii regionalnej takt może wynosić godzinę, pół godziny lub kwadrans. Podstawowym czynnikiem determinującym liczbę połączeń jest popyt i jego dobowe wahania. W celu określenia odpowiedniego taktu przyjęto, że pociągi obsługujące linię będą składami zespolonymi o pojemności 160 miejsc. Przyjęto, że średni współczynnik napełnienia pojazdu wynosi 65%. Współczynnik różni się w zależności od typu połącznia, w połączniach typu intercity zazwyczaj przyjmuje większe wartości niż w połączniach regionalnych. Na podstawie prognoz popytu i wymienionych założeń obliczono następujące ilości połączeń w ciągu doby w jednym kierunku.

Tabela 40. Liczba połączeń w jednym kierunku w ciągu doby

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Pociągów	0	0	16	17	17	18	19	19	20	20
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	21	22	22	23	24	25	26	26	27	28
	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
	29	30	30	31	32	33	34	35	35	36

W pierwszym roku funkcjonowania linii dzienna liczba połączeń wynosi 16. W założeniach do prognoz ruchu nie zastosowano efektu „rump up”. Dlatego też rzeczywista liczba podróżnych w pierwszych 2 latach operowania linii może być nieco niższa. Wzrost ruchu powoduje wprowadzanie dodatkowego pociągu co 1 – 2 lat. Należy założyć, że w rzeczywistości liczba połączeń nie będzie zmieniała się co rocznie. Zmiana liczby połączeń musi wynikać z ilości składów jakimi dysponuje przewoźnik do obsługi linii. Dlatego też, zmiana liczby połączeń będzie występowała co kilka lat i będzie pochodną wzrostu ruchu uzasadniającego zakup dodatkowych składów zespolonych.

W pierwszym roku funkcjonowania linii takt powinien wynosić 1 godzinę, wraz ze wzrostem ruchu należy zagęszczać liczbę połączeń w godzinach szczytu dążąc do utrzymania 30 minutowego taktu w okresach porannego i popołudniowego szczytu.

Z uwagi na fakt, iż większość ruchu generowana jest w relacji Warszawa – Płock założyć, że część pociągów będzie pociągami przyspieszonymi, nie zatrzymującymi się na mały stacjach pośrednich.

Obliczono, że czas na wykonanie postoju w zależności od rodzaju wykorzystywanego taboru wynosi 5 – 6 minut. Czas ten obejmuje straty czasu spowodowane hamowaniem i rozpędzaniem pociągu do/ze 160 km/h, czas przeznaczony na wymianę pasażerów na dworcu oraz rezerwę czasową. Rezerwa czasowa konieczna jest do zapewniania odpowiedniej punktualności z uwagi na zdarzenia nieprzewidziane. Rezerwa powinna pozwolić na ewentualne nadrobienie czasu straconego podczas występujących na linii incydentów.

5.6.2 Wstępna koncepcja rozkładu jazdy pociągów

Dostępność taboru kolejowego, który powinien być pochodną popytu występującego na linii, jest jednym z czynników determinujących częstotliwość i ilość połączeń na linii. Z uwagi na to, że zakupu taboru dokonuje się raz na kilka lat, przyjęto, że tabor zakupiony w roku 2015 będzie w stanie obsługiwać linię do końca dekady. Dlatego też tabor dostępny w 2016 roku pozwalał będzie na obsłużenie 19 par połączeń w ciągu doby. W celu optymalizacji wykorzystania taboru, należy dążyć do poprawy oferty przewozowej i zwiększania regularności. Działanie takie pozwala ponadto, na rzadsze zmiany w rozkładzie jazdy.

Kierując się ogólnymi założeniami organizacji ruchu i optymalnym wykorzystaniem taboru kolejowego stworzono koncepcję rozkładu jazdy na linii Modlin – Płock.

Tabela 41. Koncepcja rozkładu jazdy dla relacji Płock - Warszawa

Stacja	Godzina odjazdu - Koncepcja rozkładu jazdy w relacji Płock - Warszawa																				
	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	00.00
Płock	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00		
Stacja 1	4.10	5.10	6.10	7.10	8.10	9.10	10.10	11.10	12.10	13.10	14.10	15.10	16.10	17.10	18.10	19.10	20.10	21.10	22.10		
Stacja 2	4.18	5.18	6.18	7.18	8.18	9.18	10.18	11.18	12.18	13.18	14.18	15.18	16.18	17.18	18.18	19.18	20.18	21.18	22.18		
Stacja 3	4.27	5.27	6.27	7.27	8.27	9.27	10.27	11.27	12.27	13.27	14.27	15.27	16.27	17.27	18.27	19.27	20.27	21.27	22.27		
Stacja 4	4.35	5.35	6.35	7.35	8.35	9.35	10.35	11.35	12.35	13.35	14.35	15.35	16.35	17.35	18.35	19.35	20.35	21.35	22.35		
Stacja 5	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	10.42	11.42	12.42	13.42	14.42	15.42	16.42	17.42	18.42	19.42	20.42	21.42	22.42		
Modlin	4.51	5.51	6.51	7.51	8.51	9.51	10.51	11.51	12.51	13.51	14.51	15.51	16.51	17.51	18.51	19.51	20.51	21.51	22.51		
Warszawa	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40	18.40	19.40	20.40	21.40	22.40	23.40		

Tabela 42. Koncepcja rozkładu jazdy dla relacji Warszawa - Płock

Stacja	Godzina odjazdu - Koncepcja rozkładu jazdy w relacji Warszawa - Płock																				
	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	00.00
Warszawa	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00		
Modlin	4.50	5.50	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50	11.50	12.50	13.50	14.50	15.50	16.50	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	22.50		
Stacja 1	4.59	5.59	6.59	7.59	8.59	9.59	10.59	11.59	12.59	13.59	14.59	15.59	16.59	17.59	18.59	19.59	20.59	21.59	22.59		
Stacja 2	5.08	6.08	7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08	21.08	22.08	23.08		
Stacja 3	5.15	6.15	7.15	8.15	9.15	10.15	11.15	12.15	13.15	14.15	15.15	16.15	17.15	18.15	19.15	20.15	21.15	22.15	23.15		
Stacja 4	5.23	6.23	7.23	8.23	9.23	10.23	11.23	12.23	13.23	14.23	15.23	16.23	17.23	18.23	19.23	20.23	21.23	22.23	23.23		
Stacja 5	5.32	6.32	7.32	8.32	9.32	10.32	11.32	12.32	13.32	14.32	15.32	16.32	17.32	18.32	19.32	20.32	21.32	22.32	23.32		
Płock	5.40	6.40	7.40	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40	14.40	15.40	16.40	17.40	18.40	19.40	20.40	21.40	22.40	23.40		

Całkowita oferta przewozowa w przy zaproponowanym rozkładzie jazdy i taborze o pojemności 160 miejsc siedzących wnosi 3040 miejsc siedzących dziennie w jednym kierunku.

Wraz ze wzrostem ilości dziennych połączeń należy zagęszczać takt w godzinach szczytu, zwłaszcza pociągami przyspieszonymi zatrzymującymi się tylko na wybranych stacjach.

5.7 Selekcja korytarzy do określenia wariantów przebiegu linii.

Zgodnie z metodyką wytyczono cztery podstawowe korytarze (warianty przebiegu linii) wraz z ich podwariantami będącymi ich lokalnymi alternatywami. W ten sposób zaproponowano 8 wariantów przebiegu linii:

- Wariant 1 wraz z dwoma podwariantami (W1,W1a i W1B)
- Wariant 2 i 3 bez podwariantów (W2 i W3)
- Wariant 4 zraz z dwomapodwariantami (W4, W4a i W4b)

W celu porównania i wytypowania optymalnych korytarzy przebiegu linii wykonano analizę wielokryterialną obejmującą takie aspekty jak:

- Długość linii,
- Ilość kolizji z drogami Powiatowymi,
- Ilość kolizji z drogami Wojewódzkimi,
- Ilość kolizji z drogami Krajowymi,
- Przecięcia rzek i cieków wodnych,
- Kolizje z liniami wysokiego napięcia,
- Kolizje z liniami średnie napięcia,
- Przebieg przez obszary chronione (wyrażony w metrach),
- Popyt na linii,

Poniższa tabela zawiera informację na temat każdego z tych parametrów.

Tabela 43. Charakterystyka korytarzy i wariantów.

Kolizje								
Obiekty	Warianty							
	W-1	W-1a	W-1b	W-2	W-3	W-4	W-4a	W-4b
Długość	78,3	78,8	79,1	79	67,4	72,4	72	72
Drogi Powiatowe	18	20	20	22	22	18	20	18
Drogi Wojewódzkie	3	3	3	3	2	1	2	1
Drogi Krajowe	3	3	5	3	2	4	2	4
Rzeki	27	27	20	28	20	20	27	20
Linie Wysokiego napięcia	12	12	10	14	12	12	12	12
Linie Średniego napięcia	53	51	46	53	50	50	52	51
Przebieg przez OChK	7215	7215	2808	8797	10503	36830	30950	23540
Popyt	1319,645	1319,645	1319,645	1350,881	1182,836	1128,761	1103,761	1098,761

Parametry te zostały ocenione zgodnie z następującą zasadą. Wariant najlepszy otrzymywał 10 punktów za daną cechę a najgorszy 0. Warianty pośrednie dostawały ocenę proporcjonalną do znajdującą się między wartością 0 a 10. Następnie każdej cesze nadane zostały wagi. Nadane wagi wynosiły odpowiednio: kolizje – 2 (z wewnętrznym podziałem na poszczególne kategorie), długość – 3, oraz popyt – 4. Pierwszym etapem analizy było wyłonienie optymalnej osi korytarza w jego obrębie. Takie działanie miało na celu pozostawienie możliwie dużej różnorodności przy jednoczesnej gwarancji optymalnego przebiegu osi korytarza.

Kolejnym krokiem jest odrzucenie jednego – najniżej ocenionego korytarza. Sposób oceny poszczególnych korytarzy jest dokładnie taki sam jak sposób oceny wariantów wewnątrz korytarza.

Zachowanie tej kolejności dokonywania wyboru spowodowane jest faktem, iż dokument ten jest wstępnym studium wykonalności. Dlatego też celem jest z jednej strony przedstawienie osi przebiegu linii, a z drugiej pozostawienie stosunkowo dużej różnorodności między wariantami oraz możliwości dalszego dokładniejszego dopasowywania przebiegów wariantów celem ich poprawy.

Poniższa tabela przedstawia waloryzację korytarzy i wariantów w nich poprowadzonych. Kolorem zielonym zaznaczone zostały przebiegi najlepsze, które poddane zostaną dalszym analizom.

Tabela 44. Waloryzacja dla poszczególnych osi.

Kolizje								
Obiekty	Warianty							
	W-1	W-1a	W-1b	W-2	W-3	W-4	W-4a	W-4b
Długość	3	0	0	0	30	18	18	18
Drogi Powiatowe	8	4	4	0	0	8	4	8
Drogi Wojewódzkie	0	0	0	0	6	12	6	12
Drogi Krajowe	16,8	16,8	0	16,8	24	7,2	24	7,2
Rzeki	1,2	1,2	12	0	12	12	1,2	12
Linie Wysokiego napięcia	6	6	12	0	6	6	6	6
Linie Średniego napięcia	0	1,2	4	0	1,6	1,6	0,4	1,2
Przebieg przez OChK	7,2	7,2	8	6,4	6,4	0	1,6	3,2
Popyt	36	36	36	40	12	4	0	0
	78,2	72,4	76	63,2	98	68,8	61,2	67,6

We wstępnej analizie wielokryterialnej celowo pominięty został aspekt związany z konsultacjami społecznymi. Spowodowane jest to tym iż wszystkie gminy wskazały, że linia kolejowa powinna przebiegać przez ich obszary. Dlatego też wszystkie warianty otrzymałyby tą samą ocenę, co w konsekwencji nie wpłynęłoby na wyniki analizy.

Dalszym analizom poddano warianty W-1, W-3 i W-4. W celu poprawy czytelności analiz opisanych w pozostałych rozdziałach warianty te będą nosiły nazwy: wariant 1 (wcześniej wariant W-1), wariant 2 (wcześniej wariant W-3) oraz wariant 3 (wcześniej wariant W-4).

6 OKREŚLENIE NAKŁADÓW FINANSOWYCH NA REALIZACJĘ POSZCZEGÓLNYCH WARIANTÓW

Koszty budowy dla każdego wariantu zostały określone na podstawie analiz przebiegu linii oraz analiz technicznych wykonanych w ramach niniejszego studium.

Poniżej opisano kryteria przyjęte do wyceny dla różnych pozycji kosztorysu. W każdym przypadku ustalono jednostkę miary, elementy ujęte w kosztorysie i źródło cen jednostkowych. Stosowane ceny jednostkowe to ceny netto z uwzględnieniem następujących narzutów: Koszty pośrednie (ogólne), koszty zakupu i zysk.

Wszystkie ceny podane w kosztorysie opracowano na podstawie doświadczeń wykonawcy zdobytych przy realizacji podobnych projektów oraz następujących baz cen stosowanych w Polsce:

- Sekocenbud
- Bistyp-Consulting
- Norma-Pro

Do stworzenia kosztorysu przyjęto następujące parametry linii:

- Szerokość pasa zajętości terenu: linia jednotorowa 17 m, linia dwutorowa - 27,05m
- Szerokość torowiska: linia jednotorowa - 6,65 m
- Długość linii w zależności od wariantu
- Średnia wysokość nasypu: 3 m
- Średnia głębokość przekopu: 0,75 m
- Ilość wiaduktów kolejowych w zależności od wariantu
- Ilość wiaduktów drogowych w zależności od wariantu
- Przejazdy kolejowe w zależności od warinatu
- Wjazd do tunelu w ścianach szczelinowych: przyjęto 700 m
- Odstępy sbl w zależności od warinatów
- Liczba rozjazdów 4
- Stacje osobowe 5

6.1 Kryteria przyjęte do wyceny na odcinkach nowo budowanych

6.1.1 Roboty ziemne

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Wykopy wykonywane mechaniczne, Karczowanie, Roboty strzałowe, Nasyp z gruntu pozyskanego z wykopu, Nasyp z gruntu pozyskanego z wykopu wzmocnionego, Nasyp z dokopu, Kolumny Żwirowe, Wymiana gruntów słabonośnych – wykop, Wymiana gruntów słabonośnych – nasyp budowlanych, Dolna część pokrycia ochronnego, Ułożenie geowłókniny, Karczowanie, Odhumusowanie.*

Należy zaznaczyć, że ceny robót ziemnych mogą ulec znacznym zmianom w zależności od tego, kiedy zostaną wykonane. Zmianie może ulec także ilość robót ziemnych. Jest to element wysoce podatny na zmiany. Przyjęte ceny również należy zweryfikować w zależności od wyników badań geotechnicznych, które jeszcze nie zostały przeprowadzone. Potencjalne korekty cen jednostkowych mogą znacząco wpłynąć na całkowitą kwotę budowy, gdyż pozycja obejmująca roboty ziemne stanowi istotną wartość.

Dla robót ziemnych przyjęto następujące założenia:

- Długość linii
- Średnia wysokość nasypu: 3 m
- Średnia głębokość przekopu: 0,75 m
- Zajętość terenu: linia jednotorowa - 27,05m, linia dwutorowa - 31,05 m
- Zdjęcie humusu do głębokości 0,3 m
- Wymianę gruntu do głębokości 2 m przyjęto dla 5 % powierzchni linii
- Zastosowanie kolumn żwirowych przyjęto dla 1 % powierzchni linii
- Wykopy w gruncie skalistym przyjęto dla 1 % powierzchni linii
- Przyjęto, że 60 % gruntu pochodzić będzie z dokopu, 20% wykorzystane zostanie z wykopu, 20% z wykopu ze stabilizacją.

Uśredniona cena jednostkowa przyjęta do wyceny wykopu wykonanego mechanicznie wynosi 90 zł za metr sześcienny. Największym kosztem w strukturze kosztowej pozycji Roboty ziemne jest nasyp z dokopu. Nasyp z dokopu stanowi około 30% całkowitych kosztów robót ziemnych. Cena jednostkowa określona została na 96,65 PLN za metr sześcienny. Najmniejszym kosztem są roboty strzałowe, koszt kolumn żwirowych oraz odhumusowania.

6.1.2 Odwodnienie

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Odwodnienie podłużne, Przepusty małe, Odwodnienie poprzeczne.*

Dla odwodnienia przyjęto następujące założenia:

- Na całej długości linii, w przypadku odcinków w przekopie, przyjęto zastosowanie rowów bocznych, a tam gdzie będzie to konieczne, również górnych. W przypadku odcinków w nasypie przyjęto zastosowanie rowów bocznych tam, gdzie będzie to konieczne.
- Przyjęto jeden przepust duży co 2000 m.

Koszty odwodnienia stanowią mniej niż 3% całkowitych kosztów budowy linii. Największym kosztem w kosztach odwodnienia jest wykonanie odwodnienia podłużnego. Koszt odwodnienia podłużnego oszacowany został na 102,50 PLN za mter linii kolejowej.

6.1.3 Most/wiadukt/Estakada

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: Wiadukt kolejowy. Strefa przejściowa przy obiekcie inż.

Liczba obiektów zależeć będzie od przebiegu każdego z wariantów. Koszty te z uwagi na stosunkowo łatwy teren są niskie i stanowią około 2% (w zależności od wariantu) całkowitych kosztów budowy linii. Tak niskie koszty spowodowane są mała ilością rzek i dróg krajowych i wojewódzkich w obszarze ciążenia linii.

6.1.4 Tunel

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Wjazd do tunelu w ścianach szczelinowych.*

W celu połączenia linii z istniejącym tunelem na lotnisku w Modlinie przyjęto wybudowanie wjazdu do tunelu w ścianach szczelinowych o długości 700 m.

Z uwagi na bardzo wysokie koszty jednostkowe wjazd do tunelu w ścianach szczelinowych stanowi 7% całkowitego kosztu inwestycji.

6.1.5 Przebudowa kolidującej infrastruktury drogowej

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Obiekty inżynieryjne i Przejazd kolejowy.*

Ilość kolizji z istniejącą infrastrukturą drogową uzależniona będzie od przebiegu każdego z wariantów. W zależności od kategorii drogi przyjęte zostanie wybudowanie wiaduktu lub przejazdu kolejowego. Z uwagi na ilość przecinanych dróg niższej kategorii koszty związane z przebudową istniejącej infrastruktury stanowią około 4% całkowitych kosztów budowy linii. Koszty przebudowy kolidującej infrastruktury zostały podzielne na dwie kategorie. Pierwszą z nich są obiekty inżynieryjne stanowiące 95% wielkości tej kategorii a pozostałe 5% stanowią koszty przejazdów kolejowych. Uśredniony koszt wiaduktu drogowego oszacowany został na 13 mln PLN.

6.1.6 Nawierzchnia

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: N*awierzchnia linii jednotorowej.*

Długość nawierzchni równa się długości linii.

Zakładana cena obejmuje dostawę wszystkich elementów nawierzchni, takich jak: podsypka, podkład, szyna i przytwierdzenia oraz wszystkie prace związane z ich ułożeniem i kontrolą.

Koszty nawierzchni kolejowej oszacowany został na 2 075 PLN za metr linii jednotorowej. Całkowite koszty nawierzchni kolejowej stanowią około 12% całkowitych kosztów budowy linii.

6.1.7 Bezpieczeństwo i łączność

Należy mieć na uwadze, że koszty zabudowy i przedstawione ceny dotyczące urządzeń automatyki kolejowej oraz telekomunikacji mogą ulec zmianie na dzień rozpoczęcia prac budowlanych. Wyliczenia kosztów przyjęto według wskaźników stosowanych w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.:

- dla urządzeń stacyjnych - jako przelicznik przyjmuje się jedną zwrotnicę uzależnioną,
- dla urządzeń liniowych – jako przelicznik stosuje się jeden odstęp blokady liniowej,
- dla urządzeń przejazdowych – jako przelicznik stosuje się komplet urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe,
- dla urządzeń DSAT – jako przelicznik zastosowano komplet urządzeń do detekcji stanów awaryjnych taboru obejmujących kontrolą całą długość linii objętą zakresem modernizacji dla toru nr 1 i 2,
- dla systemu ERTMS/ETCS poziom 1 jako przelicznik stosuje się 1 km linii.

Koszt jednostkowy przyjęty dla :

- zwrotnicy: 900 000 zł,
- odstępu sbl: 1 000 000 zł,
- kompletu urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe + TVu – dla przejazdu kategorii kategorii A: 400 000 zł, dla przejazdu kategorii B: 850 000 zł,
- kompletu urządzeń DSAT: 1 300 000 zł,
- zabudowy systemu ERTMS/ETCS na 1 km linii: 183 000 zł.

Koszty związane z bezpieczeństwem i łącznością na linii stanowią około 10% całkowitych kosztów budowy linii.

6.1.7.1 Urządzenia stacyjne

Koszt stacyjnych urządzeń srk obejmuje demontaż istniejących urządzeń srk wraz z siecią kablową oraz przebudowę lub zabudowę nowych urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych w miejscach, w których nowa linia pokryje się z liniami istniejącymi. Obejmuje on również koszt zabudowy nowych urządzeń srk na nowopowstałych posterunkach ruchu i szlakach linii Modlin – Płock. Oszacowanie kosztów wynika z przewidywanego zakresu robót, który obejmuje:

- dla urządzeń zewnętrznych – przebudowę istniejących urządzeń związaną z fazowaniem robót przebudowy układu torowego (w miejscach, w których nowobudowana linia pokryje się z liniami już istniejącymi), zabudowę nowych urządzeń zewnętrznych:
    - sygnalizatorów: semaforów, tarcz ostrzegawczych, tarcz manewrowych, powtarzaczy semaforów, oraz wskaźników

- napędów zwrotnicowych, wykolejnicowych i kontrolerów położenia iglic zwrotnic
- komponentów systemu licznikowej kontroli niezajętości torów i rozjazdów
- elektromagnesów shp

- zabudowę układów do powiązania urządzeń stacyjnych z urządzeniami blokad liniowych oraz budowę sieci kablowej dla nowych urządzeń z punktami rozdzielczymi i osprzętem.
- dla urządzeń wewnętrznych - przebudowę istniejących urządzeń związaną z fazowaniem robót przebudowy stacji (w miejscach, w których nowobudowana linia pokryje się z liniami już istniejącymi), zabudowę nowych komputerowych wewnętrznych urządzeń srk na modernizowanych oraz nowopowstałych posterunkach ruchu:
    - komputera zależnościowego
    - komputera systemu nadrzędnego i urządzeń awaryjnego sterowania dla dyżurnego ruchu
    - sterowników urządzeń przytorowych
    - jednostek centralnych systemu liczników osi
    - stanowiska diagnostycznego wraz z bezprzerwowym systemem zasilania.

6.1.7.2 Urządzenia liniowe

Koszty robót związanych z modernizacją urządzeń liniowych na szlakach obejmują:

- Kontenery z urządzeniami zależnościowymi samoczynnej blokady liniowej.
- Sygnalizatory odstępowe z siecią kablową.
- Głowice systemu liczników osi wraz z okablowaniem.

6.1.7.3 Urządzenia przejazdowe

Koszty robót srk związanych z modernizacją urządzeń srk na przejazdach obejmują zabudowę urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe i urządzeń telewizji użytkowej TVu dla przejazdów kategorii A i B.

6.1.7.4 Urządzenia DSAT

Koszty robót srk związanych z modernizacją urządzeń DSAT obejmują:

- Zabudowę nowych urządzeń DSAT pełniących funkcje GM, GH, PM i OK obejmujących kontrolą tor na całej długości linii Modlin – Płock.

6.1.7.5 Urządzenia systemu ERTMS/ETCS

W przypadku gdy linia Modlin – Płock będzie interoperacyjna, tzn. gdy na linię dopuszczone zostaną pojazdy z pokładowymi urządzeniami ERTMS/ETCS, konieczna będzie zabudowa przytorowych urządzeń ERTMS/ETCS poziom 1. Koszty te obejmują zabudowę urządzeń systemu na całej długości linii Modlin – Płock.

6.1.7.6 System GSM-R

Przyjmuje się jednostkę miary: cena za 1 metr linii.

Kosztorys w zakresie instalacji systemu GSM-R na linii obejmuje:

- Dostawa materiałów i wykonanie robót budowanych związanych z obiektami dla GSM-R, co obejmuje przede wszystkim:
  - Przystosowanie terenu
  - Wzmocnienie podłoża gruntowego
  - Odwodnienie
  - Posadowienie wież
  - Budowa prefabrykowanego kontenera dla sieci GSM-R
  - Drogi dojazdowe do obiektów
- Prace związane z dostarczeniem i instalacją wszystkich urządzeń GSMR i ich konfiguracją oraz prace towarzyszące
- Prace związane z instalacją i uruchomieniem zasilania dla całego obiektu.

6.1.7.7 System sieci łączności przewodowej

W celu określenia kosztorysu we wstępnym studium wykonalności dla systemu sieci łączności przewodowej wzięto pod uwagę średni koszt zabudowy systemu na liniach w krajów Europy Zachodniej w ostatnich latach.

Powodami dla którego powyższa metoda została wybrana do celów obliczeniowych są:

- Koszt urządzeń instalowanych na linii Modlin – Płock nie różni się od cen urządzeń instalowanych na innych liniach europejskich ponieważ koszty produkcji są porównywalne dla w każdym kraju europejskim a marże handlowe są zunifikowane w krajach Unii Europejskiej.
- Koszt zakupu kabla optotelekomunikacyjnego kształtują się na podobnym poziome do tych w innych krajach europejskich.
- Liczba i lokalizacja budynków i budynków technicznych, które muszą zostać objęte siecią łączności przewodowej kształtuje się na podobnym poziomie do tych linii europejskich, do których się odnosimy, zatem wskaźnik liczby budynków oraz urządzeń telekomunikacyjnych na 1 km linii może być porównywalna.

6.1.8 System zasilania i sieć trakcyjna

6.1.8.1 Podstacje trakcyjne

Cena przewidywana dla każdej podstacji obejmuje:

- urządzenia rozdzielni WN
- system kontroli I zabezpieczenia,
- systemy potrzeb własnych podstacji (oświetlenie, klimatyzacja itp),
- rozłączniki sekcyjne linii zasilających i odłączniki sieciowe przy konstrukcjach wsporczych,
- instalacja systemu zdalnego sterowania energetyką kolejową.

6.1.8.2 Elektryfikacja linii jednotorowej

Przyjmuje się jednostkę miary na metr toru linii jednotorowej.

Cena jednostkowa obejmuje prace niezbędne do zainstalowania sieci trakcyjnej na torach: posadowienie, konstrukcje wsporcze, system podwieszeń sieci jezdnej i przewodów. Dodatkowo, uwzględniono także koszt stref zmiany systemu zasilania sieci trakcyjnej.

6.1.8.3 System zasilania nietrakcyjnego (Linia LPN)

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie prace niezbędne do instalacji systemu LPN tzn. transformatora jednofazowego słupowego, rozłączników sekcyjnych przewodu dodatkowego oraz okablowania nn z transformatora do odbiorów.

6.1.8.4 Energetyka do 1 kV

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie prace niezbędne do zainstalowania urządzeń niskiego napięcia do 1 kV

6.1.9 Układy torowe

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Posterunek odgałęźny, Stacja osobowa, Rozjazd 500 - 01:12,0 - 200/50.*

Koszt posterunku odgałęźnego i stacji osobowej obejmuje wszystkie konieczne rozjazdy i odcinki torów konieczne do wybudowania każdego z w/w posterunków. Koszt rozjazdu obejmuje dostawę i montaż wszystkich elementów potrzebnych do jego ułożenia.

6.1.10 Budynki i budowle

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Budowa 2 peronów jednokrawędziowych o długości i szerokości 4,50 m z wyposażeniem i informacja dla podróżnych, Montaż wiaty, Posterunek Odstępowy, Podstacje trakcyjne.*

Ceny obejmują dostawę i montaż wszystkich materiałów potrzebnych do budowy każdego z obiektów.

6.1.11 Integracja ze środowiskiem

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Pozostałe elementy integracji z krajobrazem.*

Pozycja ta obejmuje koszt ewentualnych środków ochrony środowiska przed negatywnym wpływem inwestycji.

6.1.12 Inne

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Kolizje z linami elektrycznymi, instalacjami teletechnicznymi, gazociągami itp., Roboty uzupełniające*

Pozycje te obejmują koszt rozwiązania ew. kolizji z istniejącą infrastrukturą.

6.1.13 BHP

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *BHP.*

Pozycja ta obejmuje koszt wszystkich środków ochrony indywidualnej i zbiorowej koniecznych do wybudowania nowej linii kolejowej.

6.1.14 Wykup nieruchomości

Niniejszy rozdział obejmuje następujące pozycje: *Wykup gruntów, Wykup budynków.*

Ilość budynków zarówno gospodarczych jak i mieszkalnych została zliczona i zsumowana. Przyjęto cenę jednostkową na poziomie 238 800 PLN brutto.

6.2 Wycena wariantów

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe obliczenia dla każdego wariantu, zgodnie z opisanymi kryteriami. Podane wartości to koszty budowy brutto, zawierające 23% VAT. Cena jednostkowa za kilometr linii została uzyskana z ilorazu sumy i długości całkowitej.

Ponadto w załączniku numer 12.3 umieszczonym na końcu dokumentu, znajdują się kosztorysy dla 3 wybranych wariantów.

Tabela 45 Koszty budowy brutto

BUDOWA NOWEJ LINII KOLEJOWEJ W RELACJI MODLIN-PŁOCK

(CENY BRUTTO W PLN)

			MODLIN - PŁOCK							
N1	**NAZWA**		**Wariant 1**	**Wariant 1A**	**Wariant 1B**	**Wariant 2**	**Wariant 3**	**Wariant 4**	**Wariant 4A**	**Wariant 4B**
	Długość linii [m]		78 000	78 800	79 100	79 000	67 400	72 400	72 000	72 000
1	Roboty ziemne		454 542 589	459 204 564	460 952 805	460 370 058	392 771 417	421 908 762	419 577 775	419 577 775
2	Odwodnienie		44 252 325	44 706 195	44 876 396	44 819 663	38 238 548	41 075 235	40 848 300	40 848 300
3	Most/Wiadukt/Estakada		20 272 122	20 272 122	20 272 122	20 272 122	20 272 122	20 272 122	20 272 122	20 272 122
4	Tunele		120 755 250	120 755 250	120 755 250	120 755 250	120 755 250	120 755 250	120 755 250	120 755 250
5	Przebudowa infrastruktury kolidującej		66 521 819	66 521 819	98 501 819	66 521 819	34 541 819	50 531 819	34 541 819	82 511 819
6	Nawierzchnia		199 075 500	201 117 300	201 882 975	201 627 750	172 021 650	184 782 900	183 762 000	183 762 000
7	Bezpieczeństwo i łączność		171 969 301	172 818 474	174 366 913	175 490 767	147 187 768	158 645 095	159 450 509	156 990 509
8	System zasilania i sieć trakcyjna		194 211 653	195 464 158	195 933 847	195 777 284	177 615 971	185 444 123	184 817 871	184 817 871
9	Układy torowe		119 213 322	119 213 322	119 213 322	119 213 322	119 213 322	119 213 322	119 213 322	119 213 322
10	Budynki i budowle		21 678 112	21 678 112	21 678 112	21 678 112	19 424 667	19 424 667	19 424 667	19 424 667
11	Integracja ze środowiskiem		95 940 000	96 924 000	97 293 000	97 170 000	82 902 000	89 052 000	88 560 000	88 560 000
12	Inne		108 445 779	109 558 043	109 975 143	109 836 110	93 708 276	100 659 928	100 103 796	100 103 796
13	BHP		24 253 167	24 423 500	24 985 526	24 502 984	21 279 792	22 676 478	22 369 911	23 052 561
14	Wykup nieruchomości		16 253 606	15 925 565	15 504 050	16 201 755	13 794 349	20 460 293	17 758 714	16 564 714
	KOSZTY BUDOWLANE RAZEM		**1 657 384 546**	**1 668 582 425**	**1 706 191 280**	**1 674 236 995**	**1 453 726 951**	**1 554 901 996**	**1 531 456 056**	**1 576 454 706**
	KOSZTY DODATKOWE	**10%**	165 738 455	166 858 243	170 619 128	167 423 700	145 372 695	155 490 200	153 145 606	157 645 471
	RAZEM Z KOSZTAMI DODATKOWYMI		**1 823 123 001**	**1 835 440 668**	**1 876 810 408**	**1 841 660 695**	**1 599 099 646**	**1 710 392 196**	**1 684 601 662**	**1 734 100 177**

PORÓWNANIE									
Odcinek mln PLN/km	**23,4**	**23,3**	**23,7**	**23,3**	**23,7**	**23,6**	**23,4**	**24,1**

6.3 Harmonogram rzeczowo finansowy.

Harmonogram rzeczowo finansowy, jest to harmonogram zawierający rozkład kosztów w czasie. Każdy wydatek i przychód w harmonogramie musi być przypisany do poszczególnej kategorii kosztowej i do właściwego roku. Harmonogramy rzeczowo finansowe pokazują przepływy pieniężne w każdym roku w okresie 30 lat od rozpoczęcia inwestycji. Z uwagi na to, że analiza przeprowadzona została dla trzech wariantów, przygotowano trzy harmonogramy rzeczowo finansowe.

Tabela 46 Harmonogram finansowo rzeczowy dla wariantu 1.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Koszty utrzymania infrastruktury			15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4	15350,4
Koszty energii elektrycznej																														
Koszty prowadzenia ruchu	0	0	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5	2320,5
Koszty administracyjne	0	0	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8	1918,8
Koszty utrzymania taboru	0	0	5061,888	5378,256	5378,256	5694,624	6010,992	6010,992	6327,36	6327,36	6643,728	6960,096	6960,096	7276,464	7592,832	7909,2	8225,568	8225,568	8541,936	8858,304	9174,672	9491,04	9491,04	9807,408	10123,776	10440,144	10756,512	11072,88	11072,88	11389,248
Suma kosztów operacyjnych	**0**	**0**	**24651,588**	**24967,956**	**24967,956**	**25284,324**	**25600,692**	**25600,692**	**25917,06**	**25917,06**	**26233,428**	**26549,796**	**26549,796**	**26866,164**	**27182,532**	**27498,9**	**27815,268**	**27815,268**	**28131,636**	**28448,004**	**28764,372**	**29080,74**	**29080,74**	**29397,108**	**29713,476**	**30029,844**	**30346,212**	**30662,58**	**30662,58**	**30978,948**
Koszty zakupu taboru		50000	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty budowy linii	1203261,18	619861,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty zarządzania	60163,059	30993,091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma kosztów inwestycyjnych	**1263424,239**	**700854,911**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Suma Kosztów	**1 263 424,239 zł**	**700 854,911 zł**	**24 651,588 zł**	**24 967,956 zł**	**24 967,956 zł**	**25 284,324 zł**	**25 600,692 zł**	**25 600,692 zł**	**25 917,060 zł**	**25 917,060 zł**	**46 233,428 zł**	**26 549,796 zł**	**26 549,796 zł**	**26 866,164 zł**	**27 182,532 zł**	**27 498,900 zł**	**27 815,268 zł**	**27 815,268 zł**	**28 131,636 zł**	**28 448,004 zł**	**48 764,372 zł**	**29 080,740 zł**	**29 080,740 zł**	**29 397,108 zł**	**29 713,476 zł**	**30 029,844 zł**	**30 346,212 zł**	**30 662,580 zł**	**30 662,580 zł**	**30 978,948 zł**
Przychody z biletów	0,000 zł	0,000 zł	15 591,382 zł	16 150,391 zł	16 713,265 zł	17 279,016 zł	17 846,610 zł	18 431,172 zł	19 034,882 zł	19 658,369 zł	20 302,281 zł	20 967,286 zł	21 654,077 zł	22 363,366 zł	23 095,890 zł	23 852,412 zł	24 633,717 zł	25 440,617 zł	26 273,950 zł	27 134,583 zł	27 850,876 zł	28 567,870 zł	29 303,325 zł	30 057,717 zł	30 831,535 zł	31 625,277 zł	32 439,457 zł	33 274,602 zł	34 131,251 zł	35 009,958 zł
Przychody pozabiletowe	0,000 zł	0,000 zł	779,569 zł	807,520 zł	835,663 zł	863,951 zł	892,331 zł	921,559 zł	951,744 zł	982,918 zł	1 015,114 zł	1 048,364 zł	1 082,704 zł	1 118,168 zł	1 154,795 zł	1 192,621 zł	1 231,686 zł	1 272,031 zł	1 313,698 zł	1 356,729 zł	1 392,544 zł	1 428,393 zł	1 465,166 zł	1 502,886 zł	1 541,577 zł	1 581,264 zł	1 621,973 zł	1 663,730 zł	1 706,563 zł	1 750,498 zł
Ruch towarowy	0,000 zł	0,000 zł	2 169,259 zł	2 256,029 zł	2 339,502 zł	2 421,385 zł	2 503,712 zł	2 586,334 zł	2 669,097 zł	2 751,839 zł	2 837,146 zł	2 925,098 zł	3 015,776 zł	3 109,265 zł	3 205,652 zł	3 305,027 zł	3 407,483 zł	3 513,115 zł	3 622,022 zł	3 734,304 zł	3 850,068 zł	3 969,420 zł	4 092,472 zł	4 190,691 zł	4 291,268 zł	4 394,258 zł	4 499,720 zł	4 607,714 zł	4 718,299 zł	4 831,538 zł
Suma przychodów	**0,000 zł**	**0,000 zł**	**18 540,210 zł**	**19 213,939 zł**	**19 888,430 zł**	**20 564,351 zł**	**21 242,653 zł**	**21 939,065 zł**	**22 655,723 zł**	**23 393,127 zł**	**24 154,541 zł**	**24 940,749 zł**	**25 752,556 zł**	**26 590,799 zł**	**27 456,337 zł**	**28 350,060 zł**	**29 272,886 zł**	**30 225,762 zł**	**31 209,669 zł**	**32 225,617 zł**	**33 093,487 zł**	**33 965,683 zł**	**34 860,963 zł**	**35 751,294 zł**	**36 664,379 zł**	**37 600,799 zł**	**38 561,150 zł**	**39 546,045 zł**	**40 556,112 zł**	**41 591,994 zł**

Tabela 47. Harmonogram finansowo rzeczowy dla wariantu 2.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Koszty utrzymania infrastruktury			13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32	13264,32
Koszty energii elektrycznej																														
Koszty prowadzenia ruchu	0	0	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15	2005,15
Koszty administracyjne	0	0	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04	1658,04
Koszty utrzymania taboru	0	0	4373,9904	4647,3648	4647,3648	4920,7392	4920,7392	5194,1136	5467,488	5467,488	5740,8624	6014,2368	6014,2368	6287,6112	6560,9856	6834,36	6834,36	7107,7344	7381,1088	7654,4832	7927,8576	7927,8576	8201,232	8474,6064	8747,9808	9021,3552	9021,3552	9294,7296	9568,104	9841,4784
Suma kosztów operacyjnych	**0**	**0**	**21301,5004**	**21574,8748**	**21574,8748**	**21848,2492**	**21848,2492**	**22121,6236**	**22394,998**	**22394,998**	**22668,3724**	**22941,7468**	**22941,7468**	**23215,1212**	**23488,4956**	**23761,87**	**23761,87**	**24035,2444**	**24308,6188**	**24581,9932**	**24855,3676**	**24855,3676**	**25128,742**	**25402,1164**	**25675,4908**	**25948,8652**	**25948,8652**	**26222,2396**	**26495,614**	**26768,9884**
Koszty zakupu taboru		50000	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty budowy linii	1055405,34	543693,66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty zarządzania	52770,267	27184,683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma kosztów inwestycyjnych	**1108175,607**	**620878,343**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Suma Kosztów	**1 108 175,607 zł**	**620 878,343 zł**	**21 301,500 zł**	**21 574,875 zł**	**21 574,875 zł**	**21 848,249 zł**	**21 848,249 zł**	**22 121,624 zł**	**22 394,998 zł**	**22 394,998 zł**	**42 668,372 zł**	**22 941,747 zł**	**22 941,747 zł**	**23 215,121 zł**	**23 488,496 zł**	**23 761,870 zł**	**23 761,870 zł**	**24 035,244 zł**	**24 308,619 zł**	**24 581,993 zł**	**44 855,368 zł**	**24 855,368 zł**	**25 128,742 zł**	**25 402,116 zł**	**25 675,491 zł**	**25 948,865 zł**	**25 948,865 zł**	**26 222,240 zł**	**26 495,614 zł**	**26 768,988 zł**
Przychody z biletów	0,000 zł	0,000 zł	15 499,187 zł	16 054,892 zł	16 614,440 zł	17 176,848 zł	17 741,089 zł	18 322,187 zł	18 922,320 zł	19 542,112 zł	20 182,208 zł	20 843,272 zł	21 525,992 zł	22 231,077 zł	22 959,259 zł	23 711,296 zł	24 487,969 zł	25 290,085 zł	26 118,477 zł	26 974,007 zł	27 686,155 zł	28 398,897 zł	29 129,991 zł	29 879,909 zł	30 649,137 zł	31 438,171 zł	32 247,522 zł	33 077,712 zł	33 929,279 zł	34 802,773 zł
Dodatkowe przychody	0,000 zł	0,000 zł	774,959 zł	802,745 zł	830,722 zł	858,842 zł	887,054 zł	916,109 zł	946,116 zł	977,106 zł	1 009,110 zł	1 042,164 zł	1 076,300 zł	1 111,554 zł	1 147,963 zł	1 185,565 zł	1 224,398 zł	1 264,504 zł	1 305,924 zł	1 348,700 zł	1 384,308 zł	1 419,945 zł	1 456,500 zł	1 493,995 zł	1 532,457 zł	1 571,909 zł	1 612,376 zł	1 653,886 zł	1 696,464 zł	1 740,139 zł
Ruch towarowy	0,000 zł	0,000 zł	1 874,462 zł	1 949,441 zł	2 021,570 zł	2 092,325 zł	2 163,464 zł	2 234,858 zł	2 306,374 zł	2 377,871 zł	2 451,585 zł	2 527,584 zł	2 605,940 zł	2 686,724 zł	2 770,012 zł	2 855,882 zł	2 944,415 zł	3 035,692 zł	3 129,798 zł	3 226,822 zł	3 326,853 zł	3 429,986 zł	3 536,315 zł	3 621,187 zł	3 708,095 zł	3 797,090 zł	3 888,220 zł	3 981,537 zł	4 077,094 zł	4 174,944 zł
Suma przychodów	**0,000 zł**	**0,000 zł**	**18 148,608 zł**	**18 807,077 zł**	**19 466,732 zł**	**20 128,015 zł**	**20 791,608 zł**	**21 473,154 zł**	**22 174,810 zł**	**22 897,089 zł**	**23 642,904 zł**	**24 413,020 zł**	**25 208,231 zł**	**26 029,354 zł**	**26 877,234 zł**	**27 752,743 zł**	**28 656,782 zł**	**29 590,281 zł**	**30 554,199 zł**	**31 549,529 zł**	**32 397,316 zł**	**33 248,828 zł**	**34 122,806 zł**	**34 995,092 zł**	**35 889,689 zł**	**36 807,169 zł**	**37 748,118 zł**	**38 713,135 zł**	**39 702,837 zł**	**40 717,856 zł**

Tabela 48. Harmonogram finansowo rzeczowy dla wariantu 3.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Koszty utrzymania infrastruktury			14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32	14248,32
Koszty energii elektrycznej																														
Koszty prowadzenia ruchu	0	0	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9	2153,9
Koszty administracyjne	0	0	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04	1781,04
Koszty utrzymania taboru	0	0	4404,816	4698,4704	4698,4704	4992,1248	4992,1248	5285,7792	5579,4336	5579,4336	5873,088	5873,088	6166,7424	6460,3968	6754,0512	6754,0512	7047,7056	7341,36	7635,0144	7928,6688	7928,6688	8222,3232	8515,9776	8515,9776	8809,632	9103,2864	9396,9408	9690,5952	9690,5952	9984,2496
Suma kosztów operacyjnych	**0**	**0**	**22588,076**	**22881,7304**	**22881,7304**	**23175,3848**	**23175,3848**	**23469,0392**	**23762,6936**	**23762,6936**	**24056,348**	**24056,348**	**24350,0024**	**24643,6568**	**24937,3112**	**24937,3112**	**25230,9656**	**25524,62**	**25818,2744**	**26111,9288**	**26111,9288**	**26405,5832**	**26699,2376**	**26699,2376**	**26992,892**	**27286,5464**	**27580,2008**	**27873,8552**	**27873,8552**	**28167,5096**
Koszty zakupu taboru		50000	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty budowy linii	1128858,72	581533,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty zarządzania	56442,936	29076,664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma kosztów inwestycyjnych	**1185301,656**	**660609,944**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Suma Kosztów	**1 185 301,656 zł**	**660 609,944 zł**	**22 588,076 zł**	**22 881,730 zł**	**22 881,730 zł**	**23 175,385 zł**	**23 175,385 zł**	**23 469,039 zł**	**23 762,694 zł**	**23 762,694 zł**	**44 056,348 zł**	**24 056,348 zł**	**24 350,002 zł**	**24 643,657 zł**	**24 937,311 zł**	**24 937,311 zł**	**25 230,966 zł**	**25 524,620 zł**	**25 818,274 zł**	**26 111,929 zł**	**46 111,929 zł**	**26 405,583 zł**	**26 699,238 zł**	**26 699,238 zł**	**26 992,892 zł**	**27 286,546 zł**	**27 580,201 zł**	**27 873,855 zł**	**27 873,855 zł**	**28 167,510 zł**
Przychody z biletów	0,00 zł	0,00 zł	14 687,97 zł	15 214,61 zł	15 744,89 zł	16 277,88 zł	16 812,62 zł	17 363,24 zł	17 931,90 zł	18 519,18 zł	19 125,70 zł	19 752,08 zł	20 398,99 zł	21 067,08 zł	21 757,05 zł	22 469,63 zł	23 205,54 zł	23 965,57 zł	24 750,48 zł	25 561,11 zł	26 236,79 zł	26 912,12 zł	27 604,84 zł	28 315,39 zł	29 044,24 zł	29 791,84 zł	30 558,70 zł	31 345,30 zł	32 152,15 zł	32 979,77 zł
Dodatkowe przychody	0,00 zł	0,00 zł	734,40 zł	760,73 zł	787,24 zł	813,89 zł	840,63 zł	868,16 zł	896,59 zł	925,96 zł	956,28 zł	987,60 zł	1 019,95 zł	1 053,35 zł	1 087,85 zł	1 123,48 zł	1 160,28 zł	1 198,28 zł	1 237,52 zł	1 278,06 zł	1 311,84 zł	1 345,61 zł	1 380,24 zł	1 415,77 zł	1 452,21 zł	1 489,59 zł	1 527,94 zł	1 567,27 zł	1 607,61 zł	1 648,99 zł
Ruch towarowy	0,000 zł	0,000 zł	2 013,517 zł	2 094,058 zł	2 171,538 zł	2 247,542 zł	2 323,958 zł	2 400,649 zł	2 477,470 zł	2 554,271 zł	2 633,454 zł	2 715,091 zł	2 799,258 zł	2 886,036 zł	2 975,503 zł	3 067,743 zł	3 162,843 zł	3 260,891 zł	3 361,979 zł	3 466,200 zł	3 573,653 zł	3 684,436 zł	3 798,653 zł	3 889,821 zł	3 983,177 zł	4 078,773 zł	4 176,663 zł	4 276,903 zł	4 379,549 zł	4 484,658 zł
Suma przychodów	**0,000 zł**	**0,000 zł**	**17 435,882 zł**	**18 069,394 zł**	**18 703,671 zł**	**19 339,320 zł**	**19 977,206 zł**	**20 632,050 zł**	**21 305,960 zł**	**21 999,408 zł**	**22 715,436 zł**	**23 454,778 zł**	**24 218,193 zł**	**25 006,467 zł**	**25 820,408 zł**	**26 660,853 zł**	**27 528,665 zł**	**28 424,736 zł**	**29 349,986 zł**	**30 305,366 zł**	**31 122,280 zł**	**31 942,162 zł**	**32 783,733 zł**	**33 620,981 zł**	**34 479,624 zł**	**35 360,209 zł**	**36 263,299 zł**	**37 189,469 zł**	**38 139,308 zł**	**39 113,422 zł**

7 ANALIZA EKONOMICZNO FINANSOWA

Analiza ekonomiczno finansowa projektu obejmuje swoim zakresem okres 30 lat. Analiza rozpoczyna się w roku 2014. Jest to rok rozpoczęcia budowy. Obliczono, że czas potrzebny na właściwą realizację tej inwestycji wynosi 2 lata. Czas ten oszacowany został na podstawie współczynników wydajności maszyn i brygad robotniczych. Okres 2 lat nie obejmuje prac przygotowawczych takich jak prace projektowe czy wywłaszczenia, a jedynie roboty budowlane.

Kluczowymi danymi wejściowymi do analizy są kosztorysy dla każdego wariantu. Ponadto oszacowane zostały wpływy z biletów pasażerskich i przychody z tytułu opłat za przejazd dla pociągów towarowych. Koszty biletów zostały oszacowane na podstawie taryfy przewoźnika Koleje Mazowieckie „KM” Sp. z o.o. Stawiki za dostęp do infrastruktury dla przewoźników towarowych zostały przyjęte na podstawie dokumentu „Cennik stawek jednostkowych opłat za korzystanie z infrastruktury kolejowej zarządzanej przez PKP PLK S.A., obowiązujący od 12 grudnia 2011 r.” W przypadku cen biletów uwzględniono zniżki okresowe oraz promocje na bilety na średnim poziomie 25%.

W kosztach operacyjne dla funkcjonującej linii zawierają koszty utrzymania infrastruktury na poziomie 160 000 PLN, koszty prowadzenia ruchu na poziomie 24 190 PLN oraz koszty administracyjne na poziomie 20 000 PLN (podane kwoty są wartościami netto przypadającymi na kilometr linii). Ponadto w kosztach eksploatacyjnych uwzględniono koszty utrzymania taboru kolejowego. Przyjęto, że koszt utrzymania taboru wynosi 6,50 PLN za pociągokilometr.

Wielkości przewozów zostały przyjęte na podstawie prognoz ruchu osobowego i towarowego wykonanych na potrzeby studium. Prognoza dla ruchu towarowego opierała się na danych na temat ilości i wielkości pociągów wysyłanych w kierunku Warszawy z Petrochemii w Płocku oraz na prognozie PKB.

Dla wariantu bezinwestycyjnego analizę finansową wykonano z następującym uproszczeniem - ponieważ w chwili obecnej Zamawiający nie posiada linii kolejowej, którą realizowane są połączenia w relacjach ciążących. dla wariantu bezinwestycyjnego wykonano obliczenia kosztów i przychodów wynikających z eksploatacji taboru kolejowego obsługującego połączenia Warszawa – Płock i Kutno – Płock. Do analizy tej przyjęto, że koszt eksploatacji pociągokilometra wynosi 6,50 PLN. Przyjęto również, że 75% podróżnych w relacji Płock – Kutno realizuje podróż do Warszawy. Do tej liczby podróżnych dodano bezpośredni potok transportem kolejowym w relacji Warszawa – Płock.

Z uwagi na to, iż tylko jeden z trzech wariantów przebiega przez Płońsk obecne połączenia w tej relacji zostały pominięte. Obliczono w ten sposób, że roczny koszt utrzymania linii wynosi 1 781 598 PLN, a przychody z biletów zakupionych przez podróżnych w relacji Warszawa – Płock i Płock – Kutno wynoszą 619 320 PLN. Ponadto nie należy spodziewać

się wzrostu liczby podróżnych w tych relacjach z powodu długich czasów przejazdu i dużej konkurencji ze strony transportu drogowego (zarówno publicznego jak i prywatnego). Dla wariantów inwestycyjnych wykonane zostały analizy finansowe. Poniższa tabela zawiera zagregowane wyniki tych analiz dla okresu 30 lat. Wartości prezentowane w tabelach w rozdziale analiza ekonomiczno – finansowa wyrażone są w tysiącach PLN.

Tabela 49. Wyniki analizy finansowej. Opracowanie własne.

Koszty		W1	W2	W3
	Koszty utrzymania infrastruktury	429 811,200 zł	371 400,960 zł	398 952,960 zł
	Koszty prowadzenia ruchu	64 974,000 zł	56 144,200 zł	60 309,200 zł
	Koszty administracyjne	53 726,400 zł	46 425,120 zł	49 869,120 zł
	Koszty utrzymania taboru	226 203,120 zł	194 095,824 zł	197 923,066 zł
	Suma kosztów operacyjnych	**774 714,720 zł**	**668 066,104 zł**	**707 054,346 zł**
	Koszty zakupu taboru	90 000,000 zł	90 000,000 zł	90 000,000 zł
	Koszty budowy linii	1 823 123,000 zł	1 599 099,000 zł	1 710 392,000 zł
	Koszty zarządzania	91 156,150 zł	79 954,950 zł	85 519,600 zł
	Suma kosztów inwestycyjnych	**2 004 279,150 zł**	**1 769 053,950 zł**	1 885 911,600 zł
	Suma Kosztów	**2 778 993,870 zł**	**2 437 120,054 zł**	**2 592 965,946 zł**
Przychody		W1	W2	W3
	Przychody z biletów	689 515,132 zł	685 436,264 zł	649 546,645 zł
	Przychody pozabiletowe	34 475,757 zł	34 271,813 zł	32 477,332 zł
	Ruch towarowy	95 817,492 zł	82 796,140 zł	88 938,287 zł
	Suma przychodów	**819 808,381 zł**	**802 504,218 zł**	**770 962,265 zł**
Bilans		**-1 959 185,489 zł**	**-1 634 615,836 zł**	**-1 822 003,681 zł**

W ramach analizy ekonomiczno – finansowej została także przeprowadzona analiza CBA. Analiza ta obejmowała koszty związane z czasem przejazdu użytkowników wszystkich gałęzi transportu, koszty związane z wypadkami, jakie występują podczas transportu oraz koszty eksploatacji pojazdów. Wszystkie wskaźniki wykorzystane założenia, jakie zostały wykorzystane w analizie pochodzą z Niebieskiej Księgi Sektor Kolejowy – Jaspers 2008.

Zgodnie z załącznikiem do Niebieskiej Księgi przyjęto wartości czasu użytkowników infrastruktury transportowej zamieszczone w tabeli poniżej.

Tabela 50. Koszty czasu podróżny w zależności od motywacji. Źródło: Jaspers, Niebieska Księga – sektor kolejowy.

Rok	Praca	Dojazdy do pracy (commuting)	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	63,49	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
2040	118,93	64,88	49,20

Z uwagi na fakt, iż większość podróżnych w relacjach ciążących do projektowanej linii, będzie z niej korzystało w celu codziennego dojazdu do pracy. Wartości zastosowane w analizie pochodzą z kolumny „ Dojazdy do pracy”.

Koszty eksploatacji samochodów przyjęto na podstawie tabeli:

Tabela 51. Koszty eksploatacji pojazdów. Źródło: Jaspers, Niebieska Księga - sektor kolejowy

Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów – PLN/poj.km - teren płaski (nawierzchnia zdegradowana)					
V km/h	SO	SD	SC	SCp	A
10	1,231	2,710	3,740	5,443	4,256
20	1,197	2,651	3,638	5,194	4,149
30	1,170	2,606	3,560	5,002	4,068
40	1,150	2,573	3,508	4,869	4,013
50	1,136	2,552	3,480	4,793	3,985
60	1,128	2,542	3,478	4,775	3,982
70	1,124	2,543	3,513	4,815	4,005
80	1,126	2,554	3,548	4,913	4,055
90	1,131	2,575	3,620	5,068	4,131
100	1,140	2,606	3,718	5,282	4,233
110	1,151	2,645	-	-	-
120	1,165	-	-	-	-

Z uwagi na charakterystykę terenu przyjęto, nie przyjęto żadnego wskaźnika zwiększającego koszty eksploatacji pojazdów. Na lata 2009 – 2020 wskaźnik spowodowany wzrostami kosztów energii wynosi 4,5%, a na okres 2021- 2040 wynosi 2,5%.

Kolejnymi wartościami przyjętymi w analizie są koszty wypadków drogowych i ich ofiar. Przyjęto następujące wartości.

Tabela 52. Koszty wypadków drogowych i ofiar. Źródło: Jaspers, Niebieska Księga - sektor kolejowy

Rok	Zabici	Ranni	Straty materialne
2009	1 446 294	204 692	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
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

W celu obliczenia ilości wypadków przyjęto wskaźniki zawarte w „Programie poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na Mazowszu – GAMBIT MAZOWIECKI 2010”

Zagregowane wyniki analizy CBA dla pełnego horyzontu czasowego zawiera poniższa tabela.

Tabela 53. Wyniki analizy CBA. Opracowanie własne.

Kategoria	W0	W1	W2	W3
Koszty czasu użytkowników	20 729 769,730 zł	19 498 997,264 zł	19 024 502,496 zł	19 181 973,967 zł
Koszty wypadków	2 546 354,826 zł	1 823 452,013 zł	1 829 321,594 zł	1 880 967,546 zł
Koszty eksploatacji pojazdów	12 382 348,178 zł	11 503 723,996 zł	11 539 268,242 zł	11 852 019,096 zł
Oszczędności	W0	W1	W2	W3
Czasu użytkowników	-	1 230 772,466 zł	1 705 267,235 zł	1 547 795,764 zł
Zmniejszenia liczby wypoadków	-	722 902,813 zł	717 033,232 zł	665 387,280 zł
Eksploatacji pojazdów	-	878 624,182 zł	843 079,936 zł	530 329,083 zł
Suma oszczędności	-	**2 832 299,461 zł**	**3 265 380,403 zł**	**2 743 512,126 zł**
Bilans finansowy	-	-1 959 185,489 zł	-1 634 615,836 zł	-1 822 003,681 zł
Wynik analizy CBA	-	**873 113,972 zł**	**1 630 764,567 zł**	**921 508,445 zł**
Zasadność budowy	-	**TAK**	**TAK**	**TAK**

Analiza CBA wykazała, że z ekonomicznego punktu widzenia budowa linii kolejowej opłacalna jest dla wszystkich analizowanych wariantów. Największe korzyści osiągane są dla wariantu 2, najmniejsze natomiast dla wariantu pierwszego.

Należy podkreślić, że analiza została uproszczona. Uproszczenie polegało na uśrednieniu długości podróży pasażera. Z uwagi na to, że średnie długości w każdym wariancie nieznacznie się różniły, przyjęto najmniejszą średnią odległość podróży dla wszystkich wariantów. Dzięki temu wyniki analizy CBA mogą być nieco niedoszacowane, natomiast z całą pewnością wyniki uzyskane w analizie nie są przeszacowane. Wielkość wynikająca z niedoszacowania nie przekracza 5,2%.

Trwałość finansowa projektu skonsolidowana

Analiza trwałości finansowej dla całego projektu, w oparciu o przepływy skonsolidowane została przeprowadzona dla trzech wariantów inwestycyjnych budowy infrastruktury kolejowej.

Celem analizy jest wskazanie wielkości środków finansowych koniecznych do zrealizowania i utrzymania infrastruktury kolejowej. Z uwagi na to, że na tym etapie studium nie została ustalona wielkość dofinansowania ze środków europejskich analiza trwałości finansowej ma na celu wskazanie całkowitej wielkości środków, które niezbędne będą na realizację zadania w poszczególnych latach budowy i eksploatacji linii. Szczegółowe wyniki analizy dla wszystkich wariantów znajdują się w tabelach poniżej.

Tabela 54. Analiza trwałości finansowej projektu skonsolidowana. Wariant 1

Skonsolidowana analiza trwałości finansowej - W1 [tys PLN]								
Rok analizy	Zasoby finansowe (+)	Przychody operacyjne (+)	Nakłady (-)	Koszty operacyjne (-)	Koszty obsługi zadłużenia	Podatki (-)	Przepływy proste	Przepływy skumulowane
2014	1 263 424	0 zł	(1 263 424)	-	-	-	-	-
2015	700 855	0 zł	(700 855)	-	-	-	-	-
2016	6 111	18 540 zł	-	(24 652)	-	-	-	-
2017	5 754	19 214 zł	-	(24 968)	-	-	-	-
2018	5 080	19 888 zł	-	(24 968)	-	-	-	-
2019	4 720	20 564 zł	-	(25 284)	-	-	-	-
2020	4 358	21 243 zł	-	(25 601)	-	-	-	-
2021	3 662	21 939 zł	-	(25 601)	-	-	-	-
2022	3 261	22 656 zł	-	(25 917)	-	-	-	-
2023	2 524	23 393 zł	-	(25 917)	-	-	-	-
2024	22 079	24 155 zł	(20 000)	(26 233)	-	-	-	-
2025	1 609	24 941 zł	-	(26 550)	-	-	-	-
2026	797	25 753 zł	-	(26 550)	-	-	-	-
2027	275	26 591 zł	-	(26 866)	-	-	-	-
2028	-	27 456 zł	-	(27 183)	-	-	274	274
2029	-	28 350 zł	-	(27 499)	-	-	851	1 125
2030	-	29 273 zł	-	(27 815)	-	-	1 458	2 583
2031	-	30 226 zł	-	(27 815)	-	-	2 410	4 993
2032	-	31 210 zł	-	(28 132)	-	-	3 078	8 071
2033	-	32 226 zł	-	(28 448)	-	-	3 778	11 849
2034	15 671	33 093 zł	(20 000)	(28 764)	-	-	-	11 849
2035	-	33 966 zł	-	(29 081)	-	-	4 885	16 734
2036	-	34 861 zł	-	(29 081)	-	-	5 780	22 514
2037	-	35 751 zł	-	(29 397)	-	-	6 354	28 868
2038	-	36 664 zł	-	(29 713)	-	-	6 951	35 819
2039	-	37 601 zł	-	(30 030)	-	-	7 571	43 390
2040	-	38 561 zł	-	(30 346)	-	-	8 215	51 605
2041	-	39 546 zł	-	(30 663)	-	-	8 883	60 488
2042	-	40 556 zł	-	(30 663)	-	-	9 894	70 382
2043	-	41 592 zł	-	(30 979)	-	-	10 613	80 995
suma	2 040 180	2 040 180	(2 004 279)	(774 715)	-	-	**80 995**	

Tabela 55.Analiza trwałości finansowej projektu skonsolidowana. Wariant 2

Skonsolidowana analiza trwałości finansowej - W2 [tys PLN]								
Rok analizy	Zasoby finansowe (+)	Przychody operacyjne (+)	Nakłady (-)	Koszty operacyjne (-)	Koszty obsługi zadłużenia	Podatki (-)	Przepływy proste	Przepływy skumulowane
2014	1 108 176	0 zł	(1 108 176)	-	-	-	-	-
2015	620 878	0 zł	(620 878)	-	-	-	-	-
2016	3 153	18 149 zł	-	(21 302)	-	-	-	-
2017	2 768	18 807 zł	-	(21 575)	-	-	-	-
2018	2 108	19 467 zł	-	(21 575)	-	-	-	-
2019	1 720	20 128 zł	-	(21 848)	-	-	-	-
2020	1 057	20 792 zł	-	(21 848)	-	-	-	-
2021	648	21 473 zł	-	(22 122)	-	-	-	-
2022	220	22 175 zł	-	(22 395)	-	-	-	-
2023	-	22 897 zł	-	(22 395)	-	-	502	502
2024	19 025	23 643 zł	(20 000)	(22 668)	-	-	-	502
2025	-	24 413 zł	-	(22 942)	-	-	1 471	1 973
2026	-	25 208 zł	-	(22 942)	-	-	2 266	4 240
2027	-	26 029 zł	-	(23 215)	-	-	2 814	7 054
2028	-	26 877 zł	-	(23 488)	-	-	3 389	10 443
2029	-	27 753 zł	-	(23 762)	-	-	3 991	14 434
2030	-	28 657 zł	-	(23 762)	-	-	4 895	19 329
2031	-	29 590 zł	-	(24 035)	-	-	5 555	24 884
2032	-	30 554 zł	-	(24 309)	-	-	6 246	31 129
2033	-	31 550 zł	-	(24 582)	-	-	6 968	38 097
2034	12 458	32 397 zł	(20 000)	(24 855)	-	-	-	38 097
2035	-	33 249 zł	-	(24 855)	-	-	8 393	46 490
2036	-	34 123 zł	-	(25 129)	-	-	8 994	55 484
2037	-	34 995 zł	-	(25 402)	-	-	9 593	65 077
2038	-	35 890 zł	-	(25 675)	-	-	10 214	75 291
2039	-	36 807 zł	-	(25 949)	-	-	10 858	86 150
2040	-	37 748 zł	-	(25 949)	-	-	11 799	97 949
2041	-	38 713 zł	-	(26 222)	-	-	12 491	110 440
2042	-	39 703 zł	-	(26 496)	-	-	13 207	123 647
2043	-	40 718 zł	-	(26 769)	-	-	13 949	137 596
suma	**1 772 212**	**1 772 212**	**(1 769 054)**	**(668 066)**	**-**	**-**	**137 596**	

Tabela 56. Analiza trwałości finansowej projektu skonsolidowana. Wariant 3

Skonsolidowana analiza trwałości finansowej - W3 [tys PLN]								
Rok analizy	Zasoby finansowe (+)	Przychody operacyjne (+)	Nakłady (-)	Koszty operacyjne (-)	Koszty obsługi zadłużenia	Podatki (-)	Przepływy proste	Przepływy skumulowane
2014	1 185 302	0 zł	(1 185 302)	-	-	-	-	-
2015	660 610	0 zł	(660 610)	-	-	-	-	-
2016	4 439	18 149 zł	-	(22 588)	-	-	-	-
2017	4 075	18 807 zł	-	(22 882)	-	-	-	-
2018	3 415	19 467 zł	-	(22 882)	-	-	-	-
2019	3 047	20 128 zł	-	(23 175)	-	-	-	-
2020	2 384	20 792 zł	-	(23 175)	-	-	-	-
2021	1 996	21 473 zł	-	(23 469)	-	-	-	-
2022	1 588	22 175 zł	-	(23 763)	-	-	-	-
2023	866	22 897 zł	-	(23 763)	-	-	-	-
2024	20 413	23 643 zł	(20 000)	(24 056)	-	-	(0)	(0)
2025	-	24 413 zł	-	(24 056)	-	-	357	357
2026	-	25 208 zł	-	(24 350)	-	-	858	1 215
2027	-	26 029 zł	-	(24 644)	-	-	1 386	2 601
2028	-	26 877 zł	-	(24 937)	-	-	1 940	4 541
2029	-	27 753 zł	-	(24 937)	-	-	2 815	7 356
2030	-	28 657 zł	-	(25 231)	-	-	3 426	10 782
2031	-	29 590 zł	-	(25 525)	-	-	4 066	14 847
2032	-	30 554 zł	-	(25 818)	-	-	4 736	19 583
2033	-	31 550 zł	-	(26 112)	-	-	5 438	25 021
2034	13 715	32 397 zł	(20 000)	(26 112)	-	-	-	25 021
2035	-	33 249 zł	-	(26 406)	-	-	6 843	31 864
2036	-	34 123 zł	-	(26 699)	-	-	7 424	39 288
2037	-	34 995 zł	-	(26 699)	-	-	8 296	47 584
2038	-	35 890 zł	-	(26 993)	-	-	8 897	56 480
2039	-	36 807 zł	-	(27 287)	-	-	9 521	66 001
2040	-	37 748 zł	-	(27 580)	-	-	10 168	76 169
2041	-	38 713 zł	-	(27 874)	-	-	10 839	87 008
2042	-	39 703 zł	-	(27 874)	-	-	11 829	98 837
2043	-	40 718 zł	-	(28 168)	-	-	12 550	111 388
suma	1 901 849	1 901 849	**(1 885 912)**	**(707 054)**	-	-	**111 388**	

Zasoby finansowe należy interpretować, jako środki własne (również w przypadku wielu podmiotów), dotacje UE, dług i kapitał prywatny. Do ustalenia sposobu finansowania inwestycji niezbędna jest obszerna analiza finansowa uwzględniająca możliwości finansowe podmiotu realizującego inwestycję.

7.1 Wnioski i rekomendacje z analiz ekonomicznych i finansowych

Analiza kosztów i korzyści wykazała, że realizacji projektu jest zasadna. Bilans kosztów i korzyści dla poszczególnych wariantów jest następujący:

- Wariant 1 – 873 mln PLN,
- Wariant 2 – 1 630 mln PLN
- Wariant 3 – 921 mln PLN

Z uwagi na najwyższą wartość różnicy korzyści i kosztów dla wariantu numer 2. Wykonawca rekomenduje budowę linii kolejowej Modlin – Płock w wariancie numer 2. Jednocześnie wykonawca zaleca wykonanie pogłębionej analizy w celu uzyskania dokładniejszych i pełniejszych wyników dla tej inwestycji.

8 ANALIZA POPYTU

Analizy popytu wykonane zostały w oparciu o analizę porównawczą linii kolejowej Warszawa – Siedlce, badania ankietowe przeprowadzone na dworcach autobusowych, badania ankietowe przeprowadzone wśród kierowców podróżujących drogą krajową numer 62, badania ankietowe wśród osób podróżujących w relacjach Płock – Warszawa i Nasielsk - Warszawa oraz spotkania konsultacyjne z mieszkańcami terenów, przez które przebiegają warianty projektowanej linii kolejowej. Metodologia analiz popytu przedstawiona została w rozdziale numer 4.Tabele poniżej zawierają wyniki analiz i prognoz popytu.

Tabela 57. Dobowe ruch w jednym kierunku w obszarze ciążenia linii.

Wielkość ruchu dla wariantu bezinwestycyjnego W0																																	
Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Podróże pociągiem	58,0	60,3	63,2	65,9	68,6	71,3	73,9	76,5	79,2	81,8	84,5	87,3	90,1	93,1	96,2	99,3	102,6	105,9	109,4	113,0	116,7	120,6	124,5	128,5	131,8	135,2	138,7	142,3	145,9	149,7	153,6	157,5	161,6
Podróże autobusem	207,0	215,0	225,5	235,2	244,9	254,3	263,6	273,0	282,5	292,0	301,6	311,5	321,7	332,3	343,2	354,5	366,1	378,1	390,5	403,4	416,6	430,3	444,4	458,5	470,3	482,5	494,9	507,7	520,8	534,2	548,0	562,2	576,7
Podróże samochodem osobowym	3723,0	3858,7	4051,7	4225,3	4402,3	4573,4	4741,8	4911,7	5082,7	5254,7	5427,0	5605,0	5788,8	5978,7	6174,7	6377,2	6586,4	6802,4	7025,5	7255,9	7493,9	7739,6	7993,5	8257,1	8470,0	8688,4	8912,5	9142,3	9378,0	9619,8	9867,8	10122,3	10383,3
Podróże busem	375,0	389,6	408,6	426,0	443,6	460,7	477,6	494,7	511,8	529,0	546,4	564,3	582,9	602,0	621,8	642,2	663,2	685,0	707,5	730,7	754,7	779,5	805,1	830,6	852,0	874,0	896,6	919,7	943,5	967,8	992,8	1018,4	1044,7
Suma	4363,0	4523,6	4749,0	4952,3	5159,4	5359,7	5556,9	5755,9	5956,2	6157,6	6359,5	6568,1	6783,5	7006,1	7235,9	7473,2	7718,3	7971,5	8232,9	8503,0	8781,9	9069,9	9367,4	9674,7	9924,2	10180,1	10442,6	10712,0	10988,2	11271,6	11562,2	11860,4	12166,3

Wielkość ruchu dla wariantu numer 1																																	
Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Podróże pociągiem	58,0	60,3	63,2	65,9	68,6	1892,9	1960,8	2029,1	2097,8	2166,7	2237,7	2311,0	2386,7	2464,8	2545,6	2628,9	2715,1	2804,0	2895,8	2990,7	3088,7	3189,8	3294,3	3381,3	3468,3	3557,6	3649,2	3743,1	3839,5	3938,4	4039,7	4143,8	4250,4
Podróże autobusem	207,0	215,0	225,5	235,2	244,9	92,6	96,0	99,4	102,8	106,3	109,8	113,4	117,1	121,0	124,9	129,0	133,3	137,6	142,2	146,8	151,7	156,6	161,8	166,9	171,2	175,6	180,2	184,8	189,6	194,5	199,5	204,7	209,9
Podróże samochodem osobowym	3723,0	3858,7	4051,7	4225,3	4402,3	3284,3	3407,0	3530,9	3655,8	3781,4	3905,5	4033,7	4166,1	4302,9	4444,1	4590,0	4740,7	4896,3	5057,0	5223,0	5394,4	5571,5	5754,3	5964,7	6118,7	6276,6	6438,6	6604,8	6775,3	6950,2	7129,6	7313,6	7502,4
Podróże busem	375,0	389,6	408,6	426,0	443,6	197,1	204,3	211,6	218,9	226,3	233,7	241,4	249,3	257,5	265,9	274,7	283,7	293,0	302,6	312,6	322,8	333,4	344,4	355,3	364,5	373,9	383,5	393,4	403,6	414,0	424,7	435,6	446,9
Suma	4363,0	4523,6	4749,0	4952,3	5159,4	5466,9	5668,1	5871,0	6075,3	6280,7	6486,7	6699,5	6919,2	7146,2	7380,6	7622,7	7872,7	8130,9	8397,6	8673,0	8957,5	9251,3	9554,8	9868,2	10122,7	10383,7	10651,5	10926,2	11208,0	11497,0	11793,5	12097,6	12409,6

Wielkość ruchu dla wariantu numer 2																																	
Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Podróże pociągiem	58,0	60,3	63,2	65,9	68,6	1881,7	1949,2	2017,1	2085,4	2153,9	2224,4	2297,3	2372,5	2450,2	2530,5	2613,4	2699,0	2787,4	2878,7	2973,0	3070,4	3170,9	3274,8	3361,3	3447,8	3536,6	3627,6	3721,0	3816,8	3915,1	4015,8	4119,2	4225,3
Podróże autobusem	207,0	215,0	225,5	235,2	244,9	92,6	96,0	99,4	102,8	106,3	109,8	113,4	117,1	121,0	124,9	129,0	133,3	137,6	142,2	146,8	151,7	156,6	161,8	166,9	171,2	175,6	180,2	184,8	189,6	194,5	199,5	204,7	209,9
Podróże samochodem osobowym	3723,0	3858,7	4051,7	4225,3	4402,3	3295,5	3418,6	3542,9	3668,2	3794,2	3918,8	4047,4	4180,2	4317,5	4459,2	4605,5	4756,7	4912,9	5074,1	5240,7	5412,7	5590,3	5773,8	5984,7	6139,2	6297,7	6460,2	6627,0	6798,0	6973,5	7153,5	7338,1	7527,5
Podróże busem	375,0	389,6	408,6	426,0	443,6	197,1	204,3	211,6	218,9	226,3	233,7	241,4	249,3	257,5	265,9	274,7	283,7	293,0	302,6	312,6	322,8	333,4	344,4	355,3	364,5	373,9	383,5	393,4	403,6	414,0	424,7	435,6	446,9
Suma	4363,0	4523,6	4749,0	4952,3	5159,4	5466,9	5668,1	5871,0	6075,3	6280,7	6486,7	6699,5	6919,2	7146,2	7380,6	7622,7	7872,7	8130,9	8397,6	8673,0	8957,5	9251,3	9554,8	9868,2	10122,7	10383,7	10651,5	10926,2	11208,0	11497,0	11793,5	12097,6	12409,6

Wielkość ruchu dla wariantu numer 3																																	
Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Podróże pociągiem	58,0	60,3	63,2	65,9	68,6	1783,2	1847,2	1911,5	1976,2	2041,2	2108,0	2177,0	2248,3	2322,0	2398,0	2476,6	2557,7	2641,4	2728,0	2817,3	2909,6	3004,9	3103,3	3185,3	3267,3	3351,4	3437,7	3526,2	3616,9	3710,0	3805,5	3903,5	4004,0
Podróże autobusem	207,0	215,0	225,5	235,2	244,9	92,6	96,0	99,4	102,8	106,3	109,8	113,4	117,1	121,0	124,9	129,0	133,3	137,6	142,2	146,8	151,7	156,6	161,8	166,9	171,2	175,6	180,2	184,8	189,6	194,5	199,5	204,7	209,9
Podróże samochodem osobowym	3723,0	3858,7	4051,7	4225,3	4402,3	3394,0	3520,7	3648,5	3777,3	3906,9	4035,2	4167,6	4304,4	4445,7	4591,7	4742,4	4898,0	5058,8	5224,9	5396,4	5573,5	5756,4	5945,4	6160,7	6319,7	6482,8	6650,2	6821,8	6997,9	7178,5	7363,8	7553,9	7748,9
Podróże busem	375,0	389,6	408,6	426,0	443,6	197,1	204,3	211,6	218,9	226,3	233,7	241,4	249,3	257,5	265,9	274,7	283,7	293,0	302,6	312,6	322,8	333,4	344,4	355,3	364,5	373,9	383,5	393,4	403,6	414,0	424,7	435,6	446,9
Suma	4363,0	4523,6	4749,0	4952,3	5159,4	5466,9	5668,1	5871,0	6075,3	6280,7	6486,7	6699,5	6919,2	7146,2	7380,6	7622,7	7872,7	8130,9	8397,6	8673,0	8957,5	9251,3	9554,8	9868,2	10122,7	10383,7	10651,5	10926,2	11208,0	11497,0	11793,5	12097,6	12409,6

9 ZDEFINIOWANIE FINANSOWANIA

9.1 Możliwość pozyskania finansowania ze środków UE

Unia Europejska stwarza ogromną szansę dla rozwoju polskiej gospodarki poprzez wsparcie m.in. przedsiębiorczości, innowacyjności i ochrony środowiska.

W kolejnej części opracowania przedstawiono zasadność dofinansowania inwestycji ze środków Unii Europejskiej pod kątem zgodności planowanej inwestycji z polityką pomocy publicznej, polityką ochrony środowiska, polityką zrównoważonego transportu oraz innymi politykami Unii Europejskiej.

9.1.1 Zasadność dofinansowania inwestycji ze środków Unii Europejskiej

9.1.1.1 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

Wsparcie dla projektów z zakresu ochrony środowiska przewidziane jest w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ). W ramach PO IiŚ podejmowane są również działania w sektorze transportu. Wspierany jest rozwój gałęzi transportu stanowiących alternatywę dla transportu drogowego, w tym projekty związane z transportem kolejowym, a także inwestycje w transport intermodalny oraz inteligentne systemy transportowe.

Działania podejmowane w sektorze transportu służyć będą poprawie dostępności komunikacyjnej Polski i połączeń międzyregionalnych. Wspierany będzie rozwój gałęzi transportu stanowiących alternatywę dla transportu drogowego, w tym projekty związane z transportem kolejowym, a także inwestycje w transport intermodalny oraz inteligentne systemy transportowe.

Tabela 58. Działania POIiŚ 2007 - 2013

Nr działania	Rozporządzenia/ Programy pomocowe	Przeznaczenie pomocy publicznej	Alokacja na realizację formy wsparcia stanowiącej pomoc publiczną (w mln zł) Środki ogółem (w tym z UE)	Okres obowiązywania rozporządzenia/ programu pomocowego
6.3	Projekt rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego przeznaczenia, warunków i trybu udzielania pomocy na inwestycje w zakresie	Transport	251,82 mln € (całość z UE) **	2007-2013

Nr działania	Rozporządzenia/ Programy pomocowe	Przeznaczenie pomocy publicznej	Alokacja na realizację formy wsparcia stanowiącej pomoc publiczną (w mln zł) Środki ogółem (w tym z UE)	Okres obowiązywania rozporządzenia/ programu pomocowego
	rozwoju transportu lotniczego w ramach PO IiŚ na lata 2007-2013			
7.4	Projekt rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie pomocy na inwestycje w zakresie transportu intermodalnego w ramach PO IiŚ na lata 2007-2013	Transport	111,25 mln € (całość z UE) **	2007-2013
8.3	Projekt rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie pomocy na inwestycje mające na celu rozwój inteligentnych systemów transportowych w ramach PO IiŚ na lata 2007-2013	Transport	9,80 mln € (całość z UE) **	2007-2013
** Według szacunków Ministerstwa Infrastruktury				

Podział pomocy publicznej w ramach POIiŚ ze względu na przeznaczenie w latach 2007-2013:

Przeznaczenie pomocy publicznej	Kwota pomocy (w mln euro)	Udział w NSRO (w%)
Transport	372,9	2,3

Planowane rezultaty:

- wdrożenie nowoczesnych technologii przyjaznych dla środowiska,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,
- zwiększenie przepustowości portów lotniczych,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
- poprawa stanu połączeń kolejowych,
- zwiększenie udziału transportu intermodalnego w ogólnych przewozach ładunków,
- lepsze zrównoważenie systemu transportowego.

9.1.1.2 Zgodność z polityką pomocy publicznej

Stosownie do przepisu art. 107 ust. 1 Traktatu o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej (dalej: „TFUE”): z zastrzeżeniem innych postanowień przewidzianych w Traktatach, wszelka pomoc przyznawana przez Państwo Członkowskie lub przy użyciu zasobów państwowych w jakiejkolwiek formie, która zakłóca lub grozi zakłóceniem konkurencji poprzez sprzyjanie niektórym przedsiębiorstwom lub produkcji niektórych towarów, jest niezgodna z rynkiem wewnętrznym w zakresie, w jakim wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi.

Na tej podstawie, przez pomoc publiczną rozumie się działania:

- podejmowane przez państwo lub z jego źródeł;
- polegające na przysporzeniu selektywnej ekonomicznej korzyści;
- naruszające lub grożące naruszeniem konkurencji;
- wpływające na wymianę handlową między państwami członkowskimi.

Analizując przedmiotowy projekt, w pierwszej kolejności należałoby odnieść się do rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Funduszy Strukturalnych i Funduszu Spójności oraz uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1260/1999. Rozporządzenie 1083.2006 stwierdza bowiem w art. 2 „Definicje”, iż beneficjentem (funduszy) może być tylko podmiot gospodarczy, podmiot lub przedsiębiorstwo, publiczne lub prywatne, odpowiedzialne za inicjowanie lub inicjujące i realizujące operacje.

Powyższe ma istotne znaczenie dla określenia, jaki podmiot co do zasady może występować o uzyskanie dofinansowania dla inwestycji kolejowej, dopuszczając w szczególności zarządców infrastruktury kolejowej, jako podmiot inicjujący lub realizujący projekt.

Analizując projekty polegające na finansowaniu tworzenia lub modernizacji infrastruktury służącej transportowi publicznemu należy wyróżnić trzy przypadki:

a) infrastruktura stanowi własność publiczną (beneficjentem projektu jest podmiot publiczny),
b) infrastruktura stanowi własność podmiotu niepublicznego, który zarządza tą infrastrukturą, ale nie prowadzi działalności przewozowej (beneficjentem projektu jest ten podmiot),
c) infrastruktura stanowi własność przewoźnika (beneficjentem jest przewoźnik).

ad a) Tworzenie publicznej infrastruktury transportowej stanowi zadanie państwa, a więc nie jest działalnością wykonywaną w warunkach konkurencji. Zatem dofinansowanie środkami programu operacyjnego projektu z tego zakresu nie stanowi pomocy publicznej.

Pomoc publiczna może jednak wystąpić na drugim poziomie – przy dysponowaniu tą infrastrukturą przez władze publiczne. Jeżeli infrastruktura ta jest ogólnodostępna na

równych i niedyskryminujących zasadach to pomoc publiczna nie ma miejsca, gdyż nie jest spełnione kryterium selektywności. Jeśli jednak infrastruktura ma służyć określonemu podmiotowi (lub wręcz jest mu dedykowana), to jej udostępnienie na zasadach nierynkowych będzie stanowiło pomoc publiczną dla tego podmiotu.

Warto zwrócić uwagę, że sam fakt, iż infrastruktura ma służyć tylko jednemu podmiotowi (albo określonej grupie podmiotów) nie przesądza jeszcze o wystąpieniu pomocy publicznej. Pomoc ta nie wystąpi, jeśli podmiot/podmioty korzystające z infrastruktury będą wyłonione w trybie przetargu (co zapewni, że warunki korzystania z infrastruktury są warunkami rynkowymi).

ad b) Jeżeli cała infrastruktura transportowa stanowi własność odrębnego podmiotu (który udostępnia tę infrastrukturę za odpłatnością wszystkim zainteresowanym przewoźnikom na równych i niedyskryminujących zasadach), to w przypadku gdy jest to podmiot utworzony w celu wykonywania ww. zadania publicznego a nie prowadzenia innej działalności gospodarczej, dofinansowanie ze środków programu operacyjnego projektu polegającego na budowie, rozbudowie lub modernizacji tej infrastruktury nie będzie stanowiło pomocy publicznej w przypadku, gdy będzie ograniczone do kosztów realizacji ww. projektu.

ad c) Jeżeli infrastruktura stanowi własność przewoźnika i jest przezeń wykorzystywana do wykonywania przewozów, to dofinansowanie tej infrastruktury stanowi pomoc publiczną.

Zgodność projektu Modlin-Płock z polityką pomocy publicznej:

Projekt jest zgodny z polityką, jeśli jest spełniony jeden z poniższych warunków:

- infrastruktura ma służyć określonemu podmiotowi (lub jest mu dedykowana),
- infrastruktura stanowi własność przewoźnika i jest przez niego wykorzystywana do wykonywania przewozów.

9.1.1.3 Zgodność z polityką ochrony środowiska

Polityka ochrony środowiska naturalnego jest dziś traktowana przez Unię Europejską jako nieodłączny element polityki na rzecz trwałego i zrównoważonego rozwoju. Dalszy wzrost gospodarczy krajów członkowskich, a także dobro jej mieszkańców - w tym dbałość o ich zdrowie - wymagają stałej troski o stan środowiska i podejmowania wszelkich, możliwych działań chroniących je przed degradacją. Równocześnie, ponieważ stan środowiska naturalnego UE zależy nie tylko od poczynań na jej terenie, ale w coraz większym stopniu od działań krajów trzecich, jest aktywnym członkiem stale rozbudowywanej sieci konwencji, umów i porozumień międzynarodowych w dziedzinie ochrony środowiska.

Polityka ochrony środowiska jest konieczna ponieważ:

- każdy ma prawo do życia w „czystym" środowisku. Jednym z powodów prowadzenia polityki ochrony środowiska jest ochrona zdrowia człowieka,
- prowadzenie takiej polityki jest jednym z warunków funkcjonowania rynku Unii Europejskiej, który umożliwia stały i przyszły wzrost gospodarczy,
- zmusza do ciągłego rozwoju społeczeństwa, który nie będzie oparty na „rabunkowej" gospodarce zasobami, lecz na przemyślanym ich użyciu,
- zachęca do inwestowania przedsiębiorców, szczególnie w nowe, innowacyjne metody, które mogą im przynieść przyszłe zyski.

Polityka ochrony środowiska jest jedną z części polityki gospodarczej państwa, ponieważ umożliwia realizację przyszłego wzrostu gospodarczego poprzez działania zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Ponadto jest ona motorem przeprowadzania innowacji zarówno technicznych, technologicznych jak i ekonomicznych czy administracyjnych. Niektóre działania, jakie są podejmowane w tym zakresie to:

- wzrost zużycia energii odnawialnej kosztem zasobów nieodnawialnych,
- zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi,
- ochrona środowiska na terenach miejskich,
- gospodarka odpadami (recykling),
- ochrona środowiska naturalnego.

Polityka ochrony środowiska jest kolejną polityką horyzontalną Unii Europejskiej. Pierwsze akty prawne Wspólnoty dotyczące tej dziedziny ustanowione na podstawie artykułów 94 i 308 Traktatu Wspólnot Europejskich dotyczyły niebezpiecznych chemikaliów, detergentów i pojazdów silnikowych. Dopiero w 1987 roku Jednolity Akt Europejski wprowadził rozdział dotyczący ochrony środowiska, który wskazywał na podstawowe cele w tym zakresie: zachowanie, ochronę i poprawę jakości środowiska, przyczynianie się do ochrony zdrowia ludzkiego oraz zapewnienie rozważnego i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych. W 2002 roku Unia Europejska przyjęła „Szósty Program Działania na rzecz Środowiska"[22], który stanowi nową strategię środowiskową UE. Program obejmuje okres dziesięciu lat.

„Szósty Program Działania na rzecz Środowiska" ustanawia cztery obszary wymagające natychmiastowego działania. Są to:

- ograniczenie zmian klimatycznych w celu stabilizacji atmosferycznej koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie niepowodującym nienaturalnego zróżnicowania klimatu Ziemi,

[22] Decyzja 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 lipca 2002 roku ustanawiająca szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:15:07:32002D1600:PL:PDF

- ochrona środowiska naturalnego i różnorodności biologicznej. Działania w tej dziedzinie mają na celu ochronę, a tam, gdzie to konieczne, odtworzenia naturalnych systemów i zahamowanie ograniczenia różnorodności biologicznej w Unii Europejskiej oraz w skali globalnej, a także ochronę gleb przed erozją i zanieczyszczeniem,
- zdrowie i jakość życia. Celem działań w tym obszarze jest osiągnięcie takiego stanu środowiska, w którym zanieczyszczenia powietrza, wody (niebezpiecznymi substancjami chemicznymi i pestycydami) oraz hałas nie wywierają znacznego wpływu na zdrowie człowieka lub mu nie zagrażają. Wzmocnienie kontroli monitorowania i znakowania organizmów modyfikacji genetycznej,
- zasoby naturalne i odpady. Komisja zaproponowała zapewnienie zrównoważonego zużycia odnawialnych i nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz uniezależnienia tego zużycia od tempa wzrostu gospodarczego poprzez większą efektywność wykorzystania zasobów oraz ograniczenia odpadów (m.in. dzięki wprowadzeniu skutecznego systemu recyklingu, zintegrowanej polityki produktowej oraz przygotowaniu narodowych i regionalnych programów leśnych i certyfikowania lasów w celu wspierania zrównoważonego zarządzania zasobami leśnymi).

Zgodność projektu Modlin-Płock z polityką ochrony środowiska:

Projekt linii kolejowej Modlin-Płock zakłada ograniczenie negatywnego wpływu transportu samochodowego na środowisko. Projekt ten zakłada stworzenie alternatywnego i bardziej konkurencyjnego rodzaju transportu w stosunku do transportu samochodowego (indywidualnego). Pozwoli to na zmniejszenie zatłoczenia w korytarzu transportowym Modlin-Płońsk-Płock oraz ograniczenia innych bezpośrednich i pośrednich negatywnych oddziaływań na środowisko.

Linia nie przecina Parków Narodowych, Parków Krajobrazowych, ani nie przechodzi przez Korytarze Ekologiczne. Linia przecina natomiast Obszary Chronionego Krajobrazu, co będzie wiązało się z uzgodnieniem realizacji inwestycji przez Wojewodę Mazowieckiego.

Projekt linii kolejowej nie zawiera zapisów sprzecznych z Polityką Ochrony Środowiska Unii Europejskiej.

9.1.1.4 Zgodność z polityką zrównoważonego transportu

Transport jest w znacznej mierze zależny od importowanej ropy naftowej. Podczas gdy większość sektorów ogranicza emisję CO_2, udział transportu systematycznie rośnie. Do 2050 r. konieczne jest wyraźne ograniczenie emisji oraz poczynienie postępów w uporaniu się z zatorami i zanieczyszczeniem środowiska.

Aby do 2050 r. osiągnąć założoną redukcję emisji CO_2 w Europie o 80% w porównaniu z rokiem 1990, zużycie ropy naftowej w sektorze transportowym musi zmniejszyć się o około 70% w porównaniu do aktualnego zużycia, co wymagać będzie rewolucji w dziedzinie paliw transportowych i w sposobie podróżowania.

O tym, jak ważny jest temat zrównoważonego rozwoju przemawiają poniższe wskaźniki:

- W UE ropa naftowa i produkty ropopochodne zaspokajają ponad 96% zapotrzebowania energetycznego branży transportowej,
- Emisja gazów cieplarnianych w transporcie, wliczając w to międzynarodowy transport lotniczy i morski, wzrosła w okresie 1990–2008 o około 34%. W tym samym czasie sektor energetyczny ograniczył swoją emisję o około 9%,
- Transport odpowiada za ok. 1/4 emisji gazów cieplarnianych w UE. 12,8% całkowitej emisji generuje transport lotniczy, 13,5% transport morski, 0,7% kolej, 1,8% żegluga śródlądowa, a 71,3% transport drogowy (2008).

W celu zmiany przyzwyczajeń konsumentów, bardzo ważnym tematem jest poznanie ich zachowania. Aby zwiększyć popyt na transport publiczny musi on być konkurencyjny w stosunku do transportu indywidualnego. Ponadto, należy wyraźnie poprawić jakość transportu publicznego i siatkę połączeń. Za poprawą transportu zbiorowego przemawiają wskaźniki[23]:

- Zdecydowana większość (71%) użytkowników samochodów uważa, że transport publiczny jest mniej wygodny od samochodu,
- Około 72% podróżnych twierdzi, że nie korzysta z transportu publicznego ze względu na brak połączeń (49% odpowiedzi „bardzo ważne”),
- 64% podróżnych nie zachęca transport zbiorowy z uwagi na zbyt małą liczbę kursów, a 54% wspomina o zawodności tego transportu.

Za korzystaniem z transportu publicznego przemawia również temat bezpieczeństwa. Podróż samochodem osobowym pozostaje znacznie mniej bezpieczna od innych sposobów podróżowania.

Kluczowe cele operacyjne:

- dojść do zrównoważonego poziomu wykorzystania energii w transporcie oraz zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych w tym sektorze,
- ograniczyć emisję zanieczyszczeń z sektora transportu do poziomów pozwalających zminimalizować ich wpływ na zdrowie ludzkie lub środowisko naturalne,
- przejść w sposób zrównoważony do przyjaznych dla środowiska środków transportu w celu stworzenia systemu transportu i poruszania się spełniającego wymogi trwałego rozwoju.

[23] Sondaż Eurobarometru na temat przyszłości transportu

Biorąc pod uwagę zrównoważony transport, projekt linii kolejowej Modlin-Płock zakłada:

- skrócenie czasu przejazdu o ok. 1h 15min.,
- poprawę jakości i dostępności usług transportu publicznego,
- rozwój polskiego transportu kolejowego,
- ograniczenie negatywnego wpływu transportu indywidualnego na środowisko.

Do osiągnięcia celu europejskiego transportu zrównoważonego z energetycznego i środowiskowego punktu widzenia konieczne jest połączenie różnych polityk, które będą się nawzajem wspierać i uzupełniać. Parlament Europejski uważa, że tego rodzaju kombinacja polityk (tzw. policy mix) powinna przewidywać w szczególności: rozwój technologiczny (środki zmierzające do zwiększenia wydajności energetycznej, nowe standardy/normy w zakresie silników i paliw, zastosowanie nowych technologii i paliw alternatywnych); instrumenty rynkowe (podatki/opłaty oparte na wpływie na środowisko lub natężeniu ruchu, zachęty podatkowe, system handlu uprawnieniami do emisji (ETS) uwzględniający specyfikę różnych środków transportu) oraz środki towarzyszące mające na celu racjonalizację wykorzystania środków transportu i infrastruktury i propagowanie zmiany przyzwyczajeń użytkowników. Parlament Europejski uważa, że konieczna jest poprawa świadczeń i jakości usług zarówno w zakresie transportu kolejowego towarowego, jak i pasażerskiego.

Projekt linii kolejowej Modlin-Płock wpisuje się w koncepcję zrównoważonego transportu, gdyż:

- zakłada ograniczenie negatywnego wpływu transportu pasażerskiego na środowisko (w tym redukcję emisji CO_2).
- zakłada koncepcję ograniczenia następowania zmiany klimatu oraz kosztów i negatywnych skutków obciążających społeczeństwo czy środowisko naturalne,
- zakłada podniesienie poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej województwa mazowieckiego.

Zgodność projektu Modlin-Płock z polityką zrównoważonego transportu:

Projekt nie zawiera założeń sprzecznych ze Strategią Zrównoważonego Rozwoju w zakresie ochrony środowiska, spójności społecznej i trwałego rozwoju.

Cele projektu budowy linii Modlin-Płock są spójne ze Strategią Zrównoważonego Rozwoju, w pełni wspierając jej założenia dotyczące w szczególności rozwijania zrównoważonego transportu, ochrony środowiska i zasobów naturalnych oraz integracji społecznej i demograficznej.

9.1.1.5 Zgodność z innymi politykami Unii Europejskiej

9.1.1.5.1 Polityka Spójności

Na poziomie europejskim kształt Polityki Spójności określony został w szczególności poprzez następujące dokumenty:

- Ogólne przepisy dotyczące instrumentów Polityki Spójności (Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności)[24],
- Strategiczne wytyczne Wspólnoty dla spójności[25].

Ogólne przepisy określają ramy polityki spójności, w tym metodę ustalania strategicznych wytycznych Wspólnoty dla spójności, narodowych strategicznych ram odniesienia oraz procesu analizy na poziomie Wspólnoty.

Strategiczne wytyczne Wspólnoty dla spójności nadają Polityce Spójności wymiar strategiczny prowadząc do wzmocnienia synergii z celami odnowionej Strategii Lizbońskiej i obecnie Strategii Europa 2020, wspomagając w ten sposób realizację celów w niej zawartych. Na podstawie określonych Strategicznych Wytycznych Wspólnoty, Państwa Członkowskie przygotowują Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia oraz programy operacyjne, które stanowią dokumenty implementacyjne Polityki Spójności na szczeblu krajowym. Taki mechanizm pozwala na pełną integrację priorytetów i celów wspólnotowych z priorytetami krajowymi. W ten sposób Polityka Spójności stała się narzędziem wspomagającym realizację celów Odnowionej Strategii Lizbońskiej i obecnie Strategii Europa 2020.

W ramach Polityki Spójności funkcjonują:

- Fundusz Spójności,
- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego,
- Europejski Fundusz Społeczny.

Polityka Spójności określa dążenie Unii Europejskiej do spójności gospodarczej i społecznej w celu wsparcia harmonijnego, zrównoważonego i trwałego rozwoju Wspólnoty. Działania podejmowane poprzez instrumenty Polityki Spójności dążą do skoncentrowania zasobów

[24] Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999;
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/regulation/pdf/2007/general/ce_1083(2006)_pl.pdf

[25] Decyzja Rady z dnia 6 października 2006r. w sprawie strategicznych wytycznych Wspólnoty dla spójności, 2006/702/WE;
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/osc/l_29120061021pl00110032.pdf

(włączając środki funduszy), na poziomie krajowym i regionalnym, na następujących priorytetach Wspólnoty określonych zgodnie z celami Strategii Lizbońskiej i Strategii Europa 2020 (zatrudnienie i wzrost gospodarczy):

Zwiększenie atrakcyjności Europy i jej regionów pod względem inwestycji i zatrudnienia:

- rozszerzenie i poprawa infrastruktury transportowej,
- wzmacnianie synergii między ochroną środowiska a wzrostem,
- podjęcie kwestii intensywnego wykorzystywania tradycyjnych źródeł energii w Europie.

Poprawa poziomu wiedzy i innowacyjności na rzecz wzrostu:

- zwiększenie i lepsze ukierunkowanie inwestycji,
- ułatwianie innowacji i promowanie przedsiębiorczości,
- promowanie społeczeństwa informacyjnego dla wszystkich,
- poprawa dostępu do finansowania.

Zwiększenie liczby i poprawa jakości miejsc pracy:

- przyciągnięcie na rynek pracy i przedłużenie aktywności zawodowej większej liczby osób oraz modernizacja systemów zabezpieczenia społecznego,
- zwiększenie zdolności adaptacyjnych pracowników i przedsiębiorstw oraz elastyczności rynku pracy,
- zwiększenie inwestycji w kapitał ludzki poprzez lepszą edukację i poprawę kwalifikacji,
- zdolności administracyjne,
- wspieranie utrzymania dobrego poziomu zdrowia pracowników.

W ramach Polityki Spójności zdefiniowano trzy główne cele:

1) Konwergencja
   Cele:

   - poprawa warunków wzrostu i zatrudnienia dzięki zwiększaniu ilości i poprawie jakości inwestycji w kapitał rzeczowy i ludzki,
   - rozwój innowacyjności i społeczeństwa opartego na wiedzy,
   - rozwój infrastruktury,
   - rozwój zdolności adaptacyjnych do zmian gospodarczych i społecznych,
   - ochrona i poprawę jakości środowiska naturalnego,
   - zwiększanie wydajności administracji.

Finansowanie:

Fundusz Spójności, EFRR, EFS

Cel Konwergencja jest priorytetem funduszy

2) Konkurencyjność

Cel: zwiększanie konkurencyjności i atrakcyjności regionów, jak również zatrudnienia poprzez:

- przewidywanie zmian gospodarczych i społecznych, w tym związanych z liberalizacją handlu,
- zwiększenie i poprawę jakości inwestycji w kapitał ludzki, innowacyjność i promowanie społeczeństwa opartego na wiedzy,
- przedsiębiorczość,
- ochronę i poprawę jakości środowiska naturalnego,
- poprawę dostępności, zdolności adaptacyjnych pracowników i podmiotów gospodarczych,
- rozwój rynków pracy sprzyjających integracji społecznej.

Finansowanie:

EFRR, EFS

3) Europejska współpraca terytorialna

Cel: umacnianie współpracy transgranicznej poprzez:

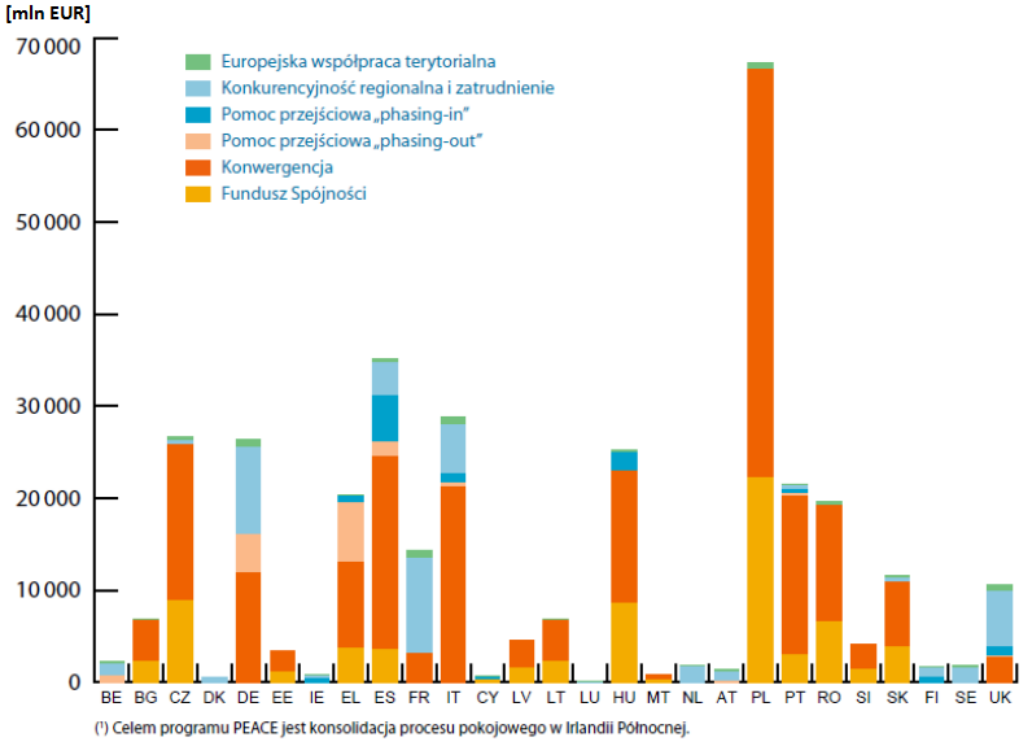
- wspólne inicjatywy lokalne i regionalne,
- umacnianie współpracy transnarodowej za pomocą działań sprzyjających zintegrowanemu rozwojowi terytorialnemu powiązanemu z priorytetami Wspólnoty,
- umacnianie współpracy międzyregionalnej i wymiany doświadczeń na właściwym szczeblu terytorialnym.

Finansowanie:

EFRR

W obecnej perspektywie 2007 – 2013 Polska korzysta ze środków w ramach celu Konwergencja.

W ramach celu Konwergencja zaalokowano dla Polski, w perspektywie 2007-2013, środki w wysokości 66 553 mln EUR (w tym 22 176 mln EUR w ramach Funduszu Spójności) oraz 731 mln EUR w ramach celu Europejska współpraca terytorialna.



Ilustracja 69 Wysokość środków w ramach instrumentów Polityki Spójności, Źródło: Polityka Spójności 2007-2013, Komentarze i teksty oficjalne, Przewodnik 2007, Wspólnoty Europejskie 2007

Zgodność projektu Modlin-Płock z polityką spójności:

Projekt linii kolejowej Modlin-Płock nie zawiera zapisów sprzecznych z Polityką Spójności.

Cele Projektu są spójne z Polityką Spójności, wspierając jej założenia dotyczące w szczególności konwergencji najsłabiej rozwiniętych państw członkowskich i regionów poprzez rozszerzenie oraz poprawę infrastruktury transportowej ze wzmacnianiem synergii między ochroną środowiska a rozwojem gospodarczym.

Projekt linii kolejowej Modlin-Płock wspiera założenia konwergencji w szczególności w zakresie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej poprzez zwiększenie swobody przepływu osób i wiedzy oraz dostępności najlepszych praktyk rynkowych w województwie mazowieckim.

Analizowany projekt zakłada skonstruowanie oferty przewozowej, która będzie zapewniała wygodę, komfort i bezpieczeństwo podróżowania oraz znaczące skrócenie czasu podróży (średni czas podróży zostanie skrócony z 2,9 obecnie do 1,75 godziny).

9.1.1.5.2 Polityka Zrównoważonego Rozwoju

Podstawą kształtowania obecnej Strategii Zrównoważonego Rozwoju jest zatwierdzona w 2005 roku przez Radę Europejską Deklaracja, w ramach której zidentyfikowano główne cele i zasady kształtowania polityki na poziomie:

- ochrony środowiska naturalnego,
- sprawiedliwości spójności społecznej,
- dobrobytu gospodarczego,
- realizacji zobowiązań UE w skali międzynarodowej,
- udziału przedsiębiorstw i partnerów społecznych itp.

Obecnie obowiązująca Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej identyfikuje 7 głównych wyzwań:

- zmiany klimatu i czysta energia,
- zrównoważony transport,
- zrównoważona konsumpcja i produkcja,
- ochrona zasobów naturalnych i gospodarowanie nimi,
- zdrowie publiczne,
- integracja społeczna, demografia i migracja,
- wyzwania w zakresie globalnego ubóstwa i trwałego rozwoju.

W ramach wskazanych 7 wyzwań cel główny to: dopilnować, by systemy transportowe spełniały gospodarcze, społeczne i środowiskowe potrzeby społeczeństwa, jednocześnie minimalizując ich niepożądany wpływ na gospodarkę, społeczeństwo i środowisko naturalne.

Zgodność projektu Modlin-Płock z polityką zrównoważonego rozwoju:

Projekt linii kolejowej Modlin-Płock nie zawiera zapisów sprzecznych z polityką zrównoważonego rozwoju.

Projekt wpisuje się w koncepcję zrównoważonego rozwoju pod kątem gospodarczych, społecznych i środowiskowych potrzeb społeczeństwa.

9.2 Umowa PPP (Partnerstwo Publiczno-Prywatne)

Partnerstwo publiczno-prywatne to kontraktowe powiązanie partnera publicznego z prywatnym mające na celu zarówno pozyskanie finansowania, jak i unikalnego know-how z sektora prywatnego w celu wykonania zadania celu publicznego w taki sposób, który pozwala na redukcję finansowego zaangażowania partnera publicznego. Partner prywatny

otrzymuje wynagrodzenie przeważnie z eksploatacji wytworzonego dobra. Celem PPP jest podniesienie efektywności procesu wytwarzania dóbr publicznych.

Szerokie stosowanie PPP może przyczynić się do znacznych oszczędności w wyniku obniżki kosztów inwestycyjnych i kosztów świadczenia usług użyteczności publicznej. Oszczędności te powstają mimo na ogół wyższego kosztu pozyskania kapitału przez partnera prywatnego w porównaniu z sytuacją, gdy pożyczkobiorcą jest sektor publiczny. Według doświadczeń brytyjskich korzyści z tytułu PPP wynoszą przeciętnie kilkanaście procent. W Wielkiej Brytanii zamknięto dotychczas około 660 projektów, których całkowita wartość wynosi 60 bln GBP[26]. W latach 1998 – 2004 projekty typu PPP stanowiły tam 11% wszystkich inwestycji sektora publicznego.[27]

PPP to współpraca:

- długoterminowa łącząca w sobie zróżnicowane wymiary danego projektu, w ramach której zazwyczaj wymagany jest wysoki kapitał początkowy,
- skonstruowana w oparciu o „produkt końcowy”,
- oparta na montażu finansowym kapitału prywatnego z kapitałem innych uczestników procesu np. pochodzącym od instytucji finansujących, ale i również niekiedy od podmiotu publicznego (należy jednak podkreślić, iż to partner prywatny ponosi zazwyczaj ryzyko kapitałowe w trakcie realizacji projektu),
- w ramach której, to partner prywatny zapewnia realizację poszczególnych elementów projektu, a podmiot publiczny koncentruje się na identyfikacji celów, które należy wypracować w ramach realizacji projektu i w efekcie interesu publicznego, na poziomie jakości i mechanizmie cenowym rządzącym projektem oraz odpowiada za monitoring i kontrolę wykonania przedsięwzięcia[28],
- bazująca na optymalnym podziale ryzyka pomiędzy partnerów, czyli takim, który zapewnia, że określonym ryzykiem obciąża się ten podmiot, który nim potrafi najbardziej efektywnie zarządzać.

Korzyści, jakie wynikają z PPP to zmniejszenie obciążenia budżetu jednostki publicznej. Szybki rozwój przedsięwzięć tego typu wynika z faktu, że nie muszą one być finansowane przez sektor publiczny. Koszty kapitałowe są ponoszone przez korzystających z usług. Zwiększenie inwestycji prywatnych. Korzyścią dla sektora prywatnego jest to, że zmniejszenie inwestycji publicznych wpływa na zwiększenie inwestycji prywatnych. Występują również korzyści skali – inwestycje publiczne, które ze względu na limity budżetu powstawałyby etapami, mogą powstać w całości.

[26] Dane: Partnerships UK
[27] Dane: Partnerships UK
[28] European Commission, Green Paper on public-private partnerships and Community law on public contracts and concessions

Na poszczególne etapy procedury poprzedzającej realizację danego przedsięwzięcia PPP składają się:

1. analiza konkretnego przedsięwzięcia, wyniki, której warunkują jego realizację sposobem PPP;
2. wybór partnera prywatnego;
3. skonstruowanie i realizacja umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym.

Ad. 1. Decyzja o zastosowaniu PPP nie może być podjęta ze względu na doraźny interes polityczny lub naciski potencjalnych partnerów prywatnych.

W celu podjęcia decyzji o realizacji konkretnego przedsięwzięcia w formie partnerstwa publiczno-prywatnego trzeba przeprowadzić szczegółową, wieloaspektową analizę, która wykaże zasadność takiej decyzji. Analiza ta ma dotyczyć w szczególności takich kwestii jak: ryzyka związanego z realizacją projektowanego przedsięwzięcia, aspektów ekonomicznych i finansowych projektowanego przedsięwzięcia, korzyści związanych z realizacją danego przedsięwzięcia w formule PPP i stanu prawnego składników majątkowych[29].

Ad. 2. Kolejnym etapem jest wybór partnera prywatnego. Do jego wyboru, jak i do samej umowy o PPP, będą miały zastosowanie odpowiednie przepisy dotyczące zamówień publicznych, z uwzględnieniem pewnych modyfikacji przewidzianych w ustawie o PPP (przepisy rozdziału III ustawy o PPP), które dostosowują regulacje Prawa zamówień publicznych do specyfiki przeprowadzania przetargów projektów PPP, np. pod względem przedmiotowym i ram czasowych. Najkorzystniejsza w ramach przetargu na przedsięwzięcie PPP jest ta oferta, która przedstawia najkorzystniejszy bilans wynagrodzenia i innych kryteriów, w tym m. in. odnoszących się do partnera prywatnego – który ma zagwarantować należyte wykonanie wieloletniej umowy, jak również związanych z proponowanym przez partnera prywatnego podziałem ryzyka, czy też proponowanego rozkładu terminów i wysokości przewidywanych płatności ze strony podmiotu publicznego, które to elementy zasadniczo przy „zwykłych” zamówieniach publicznych nie stanowią tak istotnego problemu. Regulacje uchylają również m.in. obowiązek uzyskania zgody Prezesa UZP na zawarcie umowy na czas dłuższy niż 3 lata, co powszechnie uważa się za jedną z głównych przeszkód w możliwości rozwoju projektów typu PPP w Polsce, a także przesłanki, których spełnienie jest wymagane przy zastosowaniu trybu negocjacji, czy możliwość dokonywania zmian w umowie w stosunku do treści oferty, w zakresie w jakim specyfikacja wyboru partnera prywatnego określa warunki zmiany lub uzupełnienia umowy o PPP. W niektórych przypadkach ustawa dopuszcza również możliwość poniesienia części kosztów przygotowania ofert przez podmiot publiczny. Proponowany mechanizm ma na celu wprowadzenie bodźca dla oferentów do opracowywania kreatywnych rozwiązań w ofercie. Często barierą są wysokie koszty przygotowania takich ofert, co może zniechęcać do

[29] *Ibidem,* art. 11

wkładania wydatnego wysiłku, czasu i pieniędzy w przygotowanie innowacyjnych rozwiązań, na czym ucierpieć może efektywność i opłacalność przedsięwzięcia.

Ad. 3. Umowa o PPP jest podstawowym dokumentem prawnym określającym prawa i obowiązki podmiotu publicznego oraz partnera prywatnego. Jest ona umową opartą na cywilnoprawnym rozumieniu tego pojęcia, a od innych umów odróżnia ją szczególny cel, dla którego zostaje zawierana, oraz szczególne zasady podziału ryzyka związanego z jej zawarciem oraz wykonaniem.

Istotą PPP jest zastosowanie zasady „obustronnych” korzyści. Konstrukcja poszczególnych umów powinna więc prowadzić do tego, aby poszczególne ryzyka ponoszone były przez stronę, która najlepiej potrafi je kontrolować, oraz aby zadania podzielone były stosownie do kompetencji, co pozwoli uzyskać maksymalną efektywność gospodarczą. Jednym z wymagań stawianych umowie PPP jest „zapisanie“ w niej takiego stopnia elastyczności oraz kontroli, aby zapewnić osiągnięcie założonych w niej celów na przestrzeni, przykładowo, 30-letniego okresu trwania umowy. Specyficzna funkcja umowy PPP polega na tym, że kompleksowo opisuje ona i reguluje całą materię dotyczącą projektu i kwestie związane z umowami towarzyszącymi (np. umową o doradztwo, umową na roboty budowlane, umową na eksploatację, itd.) oraz osobami trzecimi (zwłaszcza bankami finansującymi przedsięwzięcie ze strony partnera prywatnego). Umowa o PPP jest koordynatorem wszystkich umów stanowiących tzw. pakiet kontraktowy składający się na wykonanie projektu PPP. Te umowy właśnie służą wykonaniu przedsięwzięcia i wyznaczają kolejne jego etapy.

Przed zorganizowaniem przetargu, władza krajowa musi określić lub uszczegółowić budżet projektu. W wielu przypadkach dokonuje się tego przez określenie, ile kosztowałby projekt, gdyby został wykonany wyłącznie przez sektor publiczny. Pod uwagę brane są nie tylko koszty.

Władza krajowa musi również porównać z przeciętną, jakość usług, technologię i czas wdrażania. Przygotowanie symbolicznej oferty pozwala władzy krajowej na ocenę i porównanie propozycji od potencjalnych partnerów prywatnych na uczciwych i słusznych podstawach. Władze krajowe często nie prowadzą pełnej rachunkowości kosztów obejmujących świadczenie usług. Koszty administracyjne, ogólne i utrzymania często stanowią odrębne pozycje budżetu. Koszty te nie są zatem często związane z usługami, które je wytworzyły.

Kiedy koszty rzeczywiste czy faktyczne projektu infrastrukturalnego (lub usług) analizowane są w zakresie porównania z przeciętnymi kosztami, należy szczegółowo zbadać następujące elementy:

- koszty kapitałowe związane z programem,
- wynagrodzenia i świadczenia wszystkich pracowników bezpośrednio zaangażowanych w świadczenie usługi,

- przydzielenie wynagrodzeń i świadczeń wypłacanych na rzecz pracowników administracji, księgowości i działu kadr, którzy wykonują szczególne usługi,
- koszty telefonu, faxu, serwisu kurierskiego, Internetu, sieci komputerowej,
- szkolenie,
- usługi użyteczności publicznej,
- urządzenia biurowe,
- koszty pocztowe / wydatki na przesyłki kurierskie,
- koszty dostaw do biura,
- koszty reklamy i promocji,
- koszty public relations,
- dodatki na podróże, wyżywienie i zakwaterowanie,
- stosunek kosztu umów o doradztwo zewnętrzne do poniesionych kosztów ogólnych usługi, poprzez wykorzystywaną powierzchnię w budynku administracji lokalnej, wykorzystywany system rachunkowy, listę płac, dział inżynierii, zamówienia publiczne, pracownicy biurowi.

W przypadku projektów infrastrukturalnych, przy opracowywaniu kosztów do porównania, pod uwagę muszą być wzięte zarówno koszty kapitałowe jak i operacyjne.

Przez umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym partner prywatny zobowiązuje się do realizacji przedsięwzięcia za wynagrodzeniem oraz poniesienia w całości albo w części wydatków na jego realizację lub poniesienia ich przez osobę trzecią, a podmiot publiczny zobowiązuje się do współdziałania w osiągnięciu celu przedsięwzięcia, w szczególności poprzez wniesienie wkładu własnego.

Podmiot publiczny ma prawo do bieżącej kontroli realizacji przedsięwzięcia przez partnera prywatnego. Zasady i szczegółowy tryb przeprowadzania kontroli określa umowa o partnerstwie publiczno-prywatnym.

Wniesienie wkładu własnego w postaci składnika majątkowego może nastąpić w szczególności w drodze sprzedaży, użyczenia, użytkowania, najmu albo dzierżawy.

Łączną kwotę, do wysokości której organy administracji rządowej mogą w danym roku zaciągać zobowiązania finansowe z tytułu umów o partnerstwie publiczno-prywatnym, określa ustawa budżetowa.

Sfinansowanie przedsięwzięcia z budżetu państwa w kwocie przekraczającej 100 000 000 zł wymaga zgody ministra właściwego do spraw finansów publicznych z wyłączeniem środków przeznaczonych na finansowanie programów operacyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. Nr 227, poz. 1658, z 2007 r. Nr 140, poz. 984 oraz z 2008 r. Nr 216, poz. 1370). Udzielając zgody minister właściwy do spraw finansów publicznych uwzględnia wpływ planowanych wydatków z budżetu państwa na bezpieczeństwo finansów publicznych.

9.2.1 Środki w ramach PPP

9.2.1.1 Zakres umowy PPP

Założono, że Partner Prywatny będzie odpowiedzialny za projekt, budowę, finansowanie, eksploatację, w tym utrzymanie bieżące i remonty okresowe w odniesieniu do Projektu.

Strona Publiczna wydzierżawi teren pod inwestycję. Po zakończeniu umowy Partner Prywatny dokona zwrotu linii kolejowej na rzecz Strony Publicznej. Warunki i stan techniczny linii zostaną określone w Umowie.

Partner Prywatny będzie odpowiedzialny za uzyskanie pozwolenia na budowę i oddanie Projektu do eksploatacji.

Uzyskanie decyzji lokalizacyjnej oraz wykup gruntów przeprowadzi Strona Publiczna.

9.2.1.2 Harmonogram

Zakłada się, że prace projektowe rozpoczną się w 2014 roku, a budowa linii będzie trwać 2 lata

9.2.1.3 Przychód partnera prywatnego

Przychód Spółki będą stanowiły płatności okresowe (opłata za dostępność) wypłacane przez Stronę Publiczną w okresie eksploatacji, po ukończeniu budowy. Wysokość okresowej opłaty za dostępność zostanie określona w umowie z Partnerem Prywatnym i będzie podlegać obniżkom z tytułu braku dostępności lub kar za nieodpowiedni poziom świadczonych usług.

Opłata za dostępność nie będzie zawierała żadnego elementu stałego wynagrodzenia, odpowiadającego swoją wartością obsłudze zadłużenia.

Strona Publiczna będzie miała prawo, w przypadku nienależytego wywiązywania się z obowiązków będących przedmiotem umowy oraz, w określonych przypadkach np. trwałych zaniedbań, do wypowiedzenia umowy PPP.

9.2.1.4 Wydatki i źródła finansowania

Łączne koszty budowy linii szacuje się na ok. 1 750 000 PLN (w zależności od wariantu).

Przy założeniu że koszty projektu w 50 % ze środków unijnych. Pozostałą kwotę stanowić będą środki z kredytów komercyjnych w tym EBOR, EBI oraz kapitały własne Spółki.

Partner Prywatny przeznaczy na sfinansowanie Projektu 15% kosztów projektu tj. ok. 262 500 PLN.

9.3 Inne źródła finansowania

9.3.1 Fundusze Europejskie 2014-2020

Dnia 29 czerwca 2011 r. został ogłoszony projekt Funduszu Europejskiego na lata 2014-2020. Projekt budżetu przewiduje wydanie kwoty 972 miliardów euro tj. ok. 5% więcej w stosunku do tego, czym Unia Europejska dysponowała dotychczas. Z kwoty 972 miliardów euro, 376 miliardów (tj. około 38,7%) wg przewidywań ma zostać przeznaczone na politykę spójności. Z kwoty tej będą korzystały organizacje realizujące działania związane ze zrównoważonym rozwojem oraz związane z tematem równości szans. Pozostała część ma zostać przeznaczona na inne polityki europejskie takie jak: gospodarka morska, rolnictwo etc. Przewiduje się również uruchomienie funduszu przeznaczonego na inwestycje infrastrukturalne, które ułatwią komunikację pomiędzy krajami Unii Europejskiej.

Ramowy plan prac nad budżetem na lata 2014-2020 wygląda następująco:

- połowa 2011 r. - początek prac nad Wspólnymi Ramami Strategicznymi 2014-2020,
- IV kwartał 2012 r. - ostateczne wersje rozporządzeń KE w sprawie funduszy europejskich, wersja ostateczna Wspólnych Ram Strategicznych,
- koniec 2012 r. - początek oficjalnych prac nad polską umową o partnerstwie w dziedzinie rozwoju i inwestycji (prace nieoficjalne),
- I kwartał 2013 r. - początek prac nad programami operacyjnymi 2014-2020 oraz dokumentami uszczegóławiającymi,
- 2013 r. - finalizacja prac nad umową o partnerstwie, programami operacyjnymi i wszystkimi dokumentami opisującymi system wdrażania i monitoringu w latach 2014-2020.

9.3.2 Fundusz Kolejowy

Fundusz Kolejowy jest elementem systemowego podejścia do zagadnień rozwoju transportu kolejowego w Polsce. Jego celem jest realizacja polityki transportowej państwa zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju. Środki Funduszu mają zapewnić przede wszystkim współfinansowanie inwestycji kolejowych w Polsce oraz prefinansowanie inwestycji finansowanych z funduszy Unii Europejskiej.

Zadaniem Funduszu Kolejowego jest gromadzenie środków na przygotowanie oraz realizację budowy i przebudowy linii kolejowych, remonty i utrzymanie linii kolejowych oraz likwidację zbędnych linii. Ze środków Funduszu mogą być też sfinansowane utracone w latach 2002-2003 przez przewoźników kolejowych przychody z tytułu obowiązujących ustawowych ulg taryfowych w krajowych przewozach pasażerskich. Wpływy te będą realizowane do czasu uregulowania zaległości. Środki funduszu mogą być przeznaczane na spłatę wraz z odsetkami oraz innymi kosztami obsługi przeprowadzanych na rzecz Funduszu emisji obligacji bądź zaciągniętych na rzecz Funduszu kredytów i pożyczek. Środki Funduszu mogą być również kierowane na pokrycie zobowiązań wynikających z

wykonywania przez Skarb Państwa obowiązków z tytułu gwarancji i poręczeń wspierających finansowanie przedsięwzięć ujętych w programie rządu.

Wydatkowanie środków odbywa się na podstawie Programu Rządowego, przy czym zgodnie z Ustawą o Funduszu Kolejowym środki finansowe zgromadzone przez Fundusz będą mogły być przekazywane tylko na rzecz zarządców infrastruktury kolejowej zapewniających przewoźnikom kolejowym dostęp do tej infrastruktury na podstawie przepisów rozdziału 6 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2003 r. Nr 86, poz. 789, z późn. zm.), chyba że odrębne przepisy nakładają na przedsiębiorcę niebędącego zarządcą infrastruktury obowiązek likwidacji zbędnych linii kolejowych; w takim przypadku przepisy ustawy stosuje się odpowiednio.

Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o zmianie ustawy o Funduszu Kolejowym oraz ustawy o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego "Polskie Koleje Państwowe" środki Funduszu mogą być przeznaczone na sfinansowanie nabycia od Polskich Kolei Państwowych Spółka Akcyjna, zwanych dalej "PKP SA", przez Skarb Państwa, reprezentowany przez ministra właściwego do spraw transportu, akcji PKP Polskich Linii Kolejowych Spółka Akcyjna, zwanych dalej "PKP PLK SA.

Nabycie akcji, o których mowa w ust. 3a, następuje na podstawie umowy zawartej między Skarbem Państwa, reprezentowanym przez ministra właściwego do spraw transportu, a PKP SA. Wartość tych akcji określa się według ich wartości nominalnej.

Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o Funduszu Kolejowym określa, że środki Funduszu w latach 2009–2015 przeznacza się na finansowanie lub współfinansowanie przez samorządy województw, zadań w zakresie zakupu, modernizacji oraz napraw pojazdów kolejowych przeznaczonych do przewozów pasażerskich wykonywanych na podstawie umowy o świadczenie usług publicznych, o której mowa w art. 4 pkt 19 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94, z późn. zm.[30]).

Wielkość środków w roku budżetowym 2010-2014 wynosi 100 mln zł. Środki te otrzymują województwa w częściach równych.

W 2012 r. środki Funduszu w kwocie 150 mln zł pochodzące z wpływów, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1, będą przeznaczone na współfinansowanie zadań własnych województw w zakresie organizowania regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich wykonywanych na podstawie umów o świadczenie usług publicznych, o których mowa w art. 4 pkt 19 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

[30] Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2007 r. Nr 176, poz. 1238 i Nr 191, poz. 1374, z 2008 r. Nr 59, poz. 359, Nr 144, poz. 902, Nr 206, poz. 1289 i Nr 227, poz. 1505 oraz z 2009 r. Nr 1, poz. 3, Nr 18, poz. 97, Nr 19, poz. 100, Nr 98, poz. 817 i Nr 115, poz. 966.

Udział województw w środkach, o których mowa w ust. 1, będzie proporcjonalny do liczby udziałów objętych w spółce Przewozy Regionalne sp. z o.o., zwanej dalej "PR", przez poszczególne województwa zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 33u ust. 3 ustawy z dnia 8 września 2000 r. o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego "Polskie Koleje Państwowe" (Dz. U. Nr 84, poz. 948, z późn. zm.1).

Środki Funduszu pochodzą z:

1) 20% wpływów z opłaty paliwowej, pobieranych zgodnie z ustawą z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2571 i Nr 273, poz. 2703 oraz z 2005 r. Nr 155, poz. 1297 i Nr 172, poz. 1440);
2) odsetek z tytułu oprocentowania środków Funduszu oraz odsetek od lokat okresowo wolnych środków Funduszu w bankach;
3) przychodów z akcji w spółkach przekazanych ministrowi właściwemu do spraw transportu przez Skarb Państwa w celu zasilenia Funduszu;
4) przychodów ze sprzedaży akcji, o których mowa w art. 6;
5) środków z kredytów lub pożyczek zaciągniętych na rzecz Funduszu przez Bank Gospodarstwa Krajowego;
6) wpływów z obligacji emitowanych na rzecz Funduszu przez Bank Gospodarstwa Krajowego;
7) inwestycji środków Funduszu w jednostki uczestnictwa funduszy rynku pieniężnego, o których mowa w art. 178 ustawy z dnia 27 maja 2004 r. o funduszach inwestycyjnych (Dz. U. Nr 146, poz. 1546, z późn. zm.4));
8) darowizn i zapisów;
9) wpływów z innych środków publicznych.

Minister właściwy do spraw transportu zawiera z Bankiem Gospodarstwa Krajowego (BGK) umowę określającą:

- szczegółowy sposób i terminy dokonywania wypłat ze środków Funduszu;
- sposób i terminy dokonywania przez Bank Gospodarstwa Krajowego lokowania wolnych środków Funduszu, o których mowa w art. 8 ust. 1;
- sposób i terminy zwrotu nadpłaty opłaty paliwowej, o której mowa art. 37o ust. 2 ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym.

9.3.3 Bank Gospodarstwa Krajowego

BGK udziela kredytów inwestycyjnych ze środków Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) na finansowanie przedsięwzięć jednostek samorządu terytorialnego (jst) - gmin, związków gmin, powiatów i województw, które uzyskały dotację z Unii Europejskiej (UE), jak i projektów niezwiązanych z funduszami unijnymi, ale ujętych w strategii rozwoju regionu.

Charakterystyka kredytu ze środków EBI:

- kredyt udzielany jest przez oddziały BGK na finansowanie inwestycji komunalnych w zakresie ochrony środowiska, infrastruktury, edukacji, ochrony zdrowia oraz rozwoju gospodarki opartej na wiedzy,
- kredyt udzielany jest w PLN,
- minimalna wartość projektu 40 tys. EUR; maksymalna wartość projektu 25 mln EUR,
- kredyt jest udzielany maksymalnie do 50% kosztów brutto projektu, w przypadku projektów, które uzyskają dofinansowanie z UE, suma uzyskanej dotacji i kredytu ze środków EBI nie może przekroczyć 90% kosztów brutto projektu,
- maksymalna kwota kredytu - 12,5 mln EUR,
- okres kredytowania 4-15 lat z możliwością 5-letniej karencji w spłacie kapitału,
- oprocentowanie kredytu zmienne obejmujące stawkę bazową, ustalaną przez EBI co 3 miesiące, oraz stałą marżę BGK.

Warto pamiętać, że środki EBI nie mogą finansować m.in.: opłat administracyjnych, opłat i prowizji bankowych, kosztów zakupu gruntów czy aktywów finansowych.

10 ANALIZA INSTYTUCJONALNA

10.1 Wskazanie ewentualnych beneficjentów projektu.

Autorzy studium zakładają, że za beneficjentów projektu Zamawiający uznaje podmioty, które przy założeniu realizacji inwestycji w zakładanym kształcie odniosą korzyść ekonomiczną lub społeczną w zakresie mogącym skłonić te podmioty do współpracy przy realizacji inwestycji, w szczególności do jej współfinansowania.

Zgodnie z powyższym założeniem, za beneficjentów projektu można uznać:

1. podmiot, który będzie zarządzał portem lotniczym „Modlin”, bowiem w wyniku realizacji linii kolejowej zwiększeniu może ulec strumień osób i towarów, obsługiwanych przez port lotniczy,
2. jednostki samorządu terytorialnego przez których teren przebiegać będzie linia kolejowa, bowiem w wyniku realizacji linii kolejowej zwiększy się dostęp ludności lokalnej do infrastruktury, także w przypadku przemieszczania się pomiędzy stacjami pośrednimi na linii kolejowej,

10.2 Analiza rozwiązań dotyczących modelu właścicielsko-operatorskiego.

10.2.1 Model I – Samorząd Województwa jest inwestorem, a następnie po zrealizowaniu inwestycji przekazuje wybudowaną infrastrukturę w zarządzanie podmiotowi wewnętrznemu w celu jej udostępniania przewoźnikom.

W tym modelu wskazać należy w pierwszej kolejności na okoliczność, że budowa linii kolejowej wchodzi w zakres zarządzania infrastrukturą kolejową, zgodnie z przepisem art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy o transporcie kolejowym. Oznacza to, że inwestorem takiego przedsięwzięcia może być wyłącznie podmiot, któremu – w świetle powyższej ustawy - można przypisać przymiot zarządcy infrastruktury. Nabycie statusu zarządcy infrastruktury kolejowej wymaga spełnienia szeregu czynności administracyjnych, warunkujących możliwość rozpoczęcia wykonywania zadań zarządcy infrastruktury. W szczególności konieczne jest uzyskanie, wydawanej przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego autoryzacji bezpieczeństwa, ewentualnie certyfikatu bezpieczeństwa (szczegółowe rozważania w tym zakresie zawarte są w pkt. 11 poniżej).

W konsekwencji, w naszej ocenie, z wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, a także z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę przedmiotowej linii wystąpić winien podmiot dysponujący statusem zarządcy infrastruktury kolejowej.

Zakładamy nadto, że analizowana linia kolejowa nie będzie zakwalifikowana do linii o znaczeniu państwowym, gdyż wówczas, zgodnie z postanowieniami Rozdziału 2b ustawy o

transporcie kolejowym, wyłącznym podmiotem uprawnionym do złożenia wniosku o wydanie decyzji o lokalizacji linii kolejowej byłaby spółka PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

W powyższym kontekście istotne jest następnie ustalenie, czy „podmiot wewnętrzny”, przywoływany przez Zamawiającego oznaczać miałby podmiot utworzony w strukturach samorządu województwa (jako jednostka organizacyjna tworzona na podstawie art. 8 ustawy o samorządzie województwa), czy też miałby to być podmiot utworzony na podstawie art. 13 ust. 1 ustawy o samorządzie województwa, a więc przykładowo utworzona przez samorząd spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, czy spółka akcyjna, w których jedynym udziałowcem/akcjonariuszem byłby jednak wyłącznie samorząd województwa. Także bowiem w tym drugim przypadku, pomimo formalnej odrębności spółki, struktura udziałowa mogłaby przesądzać o „wewnętrznym” charakterze spółki.

W przypadku utworzenia spółki wskazać należy, że wykonywanie przez nią funkcji zarządcy infrastruktury wymagać będzie uzyskania przez ten podmiot (spółkę z o.o. lub spółkę akcyjną) odrębnych autoryzacji bezpieczeństwa, bądź certyfikatu bezpieczeństwa. Wymóg taki nie byłby natomiast konieczny w przypadku, gdyby zarządzanie infrastrukturą powierzone zostało „podmiotowi” utworzonemu w ramach jednostek samorządu województwa (dysponującego uprzednio wydaną autoryzacją bezpieczeństwa lub certyfikatem bezpieczeństwa).

Powołanie nowej spółki mogłoby jednak przyczynić się do usprawnienia organizacyjnego działania linii kolejowej, poprzez w szczególności przyspieszenie procesów decyzyjnych, charakterystycznych dla wyspecjalizowanych podmiotów. Ponadto wskazać należy, że w przypadku zamiaru wykonywania przez samorząd województwa w przyszłości przewozów kolejowych na tej linii utworzenie odrębnej spółki pozwoli na uniknięcie konsekwencji wynikających z art. 5 ust. 3 ustawy o transporcie kolejowym, zgodnie z którym zarządca infrastruktury kolejowej (a więc w przypadku braku powołania odrębnego podmiotu - samorząd województwa) – co do zasady - nie jest uprawniony do wykonywania przewozów kolejowych[31].

W przypadku realizacji inwestycji w tym modelu rekomendowane byłoby zastosowanie wariantu polegającego na przekazaniu infrastruktury kolejowej do zarządzania spółce z o.o. lub spółce akcyjnej powołanej przez samorząd w trybie art. 113 ust. 1 ustawy o samorządzie województwa, w której jedynym udziałowcem/akcjonariuszem pozostawałby samorząd województwa.

[31] Dopuszczalne wyjątki to wykonywanie przewozów technologicznych na własne potrzeby (art. 5 ust. 3 ustawy o transporcie kolejowym) oraz wykonywanie przewozów po uzyskaniu zezwolenia Prezesa UTK, działającego po uzyskaniu opinii Prezesa UOKiK. Uzyskanie pozytywnej opinii Prezesa UOKiK byłoby, w ocenie autorów Raportu, trudne, ze względu na dokonywaną przez Prezesa UOKiK ocenę w świetle między innymi przepisów Traktatu o Ustanowieniu Unii Europejskiej w zakresie zachowania równej konkurencji na rynku i niedyskryminacji.

10.2.2 Model II – Samorząd Województwa jest inwestorem, a następnie po zrealizowaniu inwestycji przekazuje wybudowaną infrastrukturę w zarządzanie podmiotowi zewnętrznemu w celu jej udostępniania przewoźnikom.

Jak wskazano powyżej w pkt. 10.2.1. budowa przedmiotowej linii kolejowej wymagać będzie nabycia przez samorząd województwa statusu zarządcy linii kolejowej, a więc uzyskanie w szczególności, wydawanej przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego autoryzacji bezpieczeństwa, ewentualnie certyfikatu bezpieczeństwa.

Obciążenie samorządu województwa kosztami wybudowania linii kolejowej i następnie przekazanie jej w zarządzanie podmiotowi zewnętrznemu wydaje się być rozwiązaniem optymalnym przede wszystkim z punktu widzenia pozyskiwania finansowania dla realizacji projektu. Skutkiem ubocznym będzie natomiast konieczność zaliczania zobowiązań samorządu związanych z budową linii to zobowiązań, obciążających bilans tej jednostki.

Wybudowanie linii kolejowej przez samorząd a następnie przekazanie jej do zarządzania podmiotowi zewnętrznemu umożliwi optymalizację podziału ryzyk, a także wiązać się będzie z uzyskaniem wartości dodanej, wynikającej z zaangażowania przy projekcie podmiotów zewnętrznych wyspecjalizowanych w projektach kolejowych i posiadających know-how w zakresie systemów organizacyjnych i zarządczych.

Istotną kwestią wymagającą rozstrzygnięcia w takim przypadku będzie mechanizm rozliczania się stron, w szczególności w związku z pobieranymi przez zarządcę opłatami za udostępnienie infrastruktury kolejowej. W tym zakresie proponujemy rozważenie tzw. opłaty za dostępność wypłacanej na rzecz podmiotu zewnętrznego, przy jednoczesnym zaliczaniu opłat pobieranych od przewoźników na poczet tych należności.

W tym miejscu wskazać należy, że pewnym mankamentem tego modelu jest rozdzielenie podmiotu wykonującego prace budowlane od podmiotu utrzymującego linię, co może powodować, że w pierwszym etapie – etapie budowy pojawią się rozwiązania, przykładowo co do zastosowanych materiałów budowlanych, uwzględniające w większym stopniu koszty budowy niż późniejsze skutki, mogące wystąpić na etapie utrzymywania linii kolejowej.

Wybór podmiotu zewnętrznego, którego zadaniem byłoby utrzymywanie i zarządzenie funkcjonującą linią, rozważać należy przy zastosowaniu konstrukcji przewidzianych w ustawie o partnerstwie publiczno-prywatnym, czy też ustawy o koncesji na roboty budowlane lub usługi. Ze względu jednak na wymóg przeniesienia na podmiot prywatny większości ryzyk ekonomicznych, który jest warunkiem możliwości stosowania drugiej z powołanych wyżej ustaw (w tym zwłaszcza uzyskiwania większej części przychodu z eksploatacji przedmiotu koncesji) - w pierwszej kolejności rozważać należy zastosowanie ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym.

Wartym rozważenia wariantem realizacji inwestycji w tym modelu jest utworzenie mieszanej spółki celowej, z udziałem samorządu województwa i podmiotu prywatnego – w trybie art. 14 i następnych ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym.

10.2.3 Model III – realizacja w całości przez podmiot zewnętrzny.

Realizacja inwestycji w tym modelu wymagałaby zorganizowania postępowania przetargowego na wybór podmiotu zewnętrznego (prywatnego), którego zadaniem byłoby wybudowanie i następnie zarządzanie linią kolejową. W pierwszej kolejności wskazać należy, że ze względu na uwarunkowania rynkowe i prawne postępowanie takie mogłoby być wszczęte dopiero po uzyskaniu odpowiednich decyzji w zakresie lokalizacji linii kolejowej oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, co obciążałoby samorząd województwa.

Pewnym ograniczeniem przy realizacji przedmiotowego modelu mogą być, nie do końca przystające do warunków rynkowych, zasady wyboru podmiotów zewnętrznych, określone w ustawie o partnerstwie publiczno – prywatnym oraz ustawy o koncesji na roboty budowlane lub usługi, czy też stosowanej w zakresie wskazanym w ustawie o partnerstwie publiczno-prywatnym – ustawie Prawo zamówień publicznych. Zastosowanie tego rozwiązania oznaczać będzie potencjalnie wyższe koszty pozyskania finansowania realizacji projektu oraz prawdopodobnie wyższe koszty inwestycyjne, zaś korzyść z jego zastosowania będzie wynikała z niższego łącznego NPV (net present value – wartość bieżąca netto) kosztów wiążących się z realizacją inwestycji.

Model ten gwarantuje jednak optymalizację organizacyjną oraz brak konieczności angażowania przez samorząd całości środków niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia, przed oddaniem linii do użytkowania. Model prywatny zakłada też obciążenie znaczącej części ryzykami podmiotu prywatnego, aczkolwiek zauważyć należy, że podziału ryzyk pomiędzy samorząd województwa a podmiot zewnętrzny musi być akceptowalny dla instytucji finansujących projekt.

Nadto, możliwe jest takie skonstruowanie przedsięwzięcia, aby zobowiązania z niego wynikające nie obciążały długu i deficytu jednostki samorządu terytorialnego, zaś zobowiązanie do wypłaty wynagrodzenie za dostępność było ujmowane jako wydatek majątkowych samorządu województwa, co będzie szczególnie istotne w świetle kolejnych zmian przepisów ustawy o finansach publicznych.

10.2.4 Model IV – realizacja w całości przez podmiot wewnętrzny.

Realizacja inwestycji w tym modelu oznacza obciążenie struktur samorządu województwa całością ryzyk i zagadnień związanych z realizacją inwestycji, co wymaga odpowiedniego zaplecza organizacyjnego i kadrowego, w szczególności w zakresie dysponowania osobami posiadającymi odpowiednie kwalifikacje w zakresie prowadzenia ruchu pociągów. Wydaje się, że szczególnie na etapie zarządzania linią po jej wybudowaniu zadania takie korzystniej powierzyć wyspecjalizowanym podmiotom zewnętrznym.

W tym kontekście wskazane byłoby raczej powołanie odrębnej spółki (w trybie art. 13 ust. 1 ustawy o samorządzie województwa), której jedynym udziałowcem/akcjonariuszem byłby samorząd.

Należy także zwrócić uwagę, że realizacja inwestycji i następnie zarządzanie linią kolejową przez samorząd województwa wyklucza, a przynajmniej poważnie ogranicza możliwość wykonywania przez samorząd przewozów kolejowych na tej linii (zgodnie z art. 5 ust. 3 ustawy o transporcie kolejowym, co było wcześniej sygnalizowane).

10.2.5 Model V – realizacja przez inwestora innego niż samorząd województwa – w szczególności PKP PLK S.A.

Realizacja inwestycji przez podmiot inny niż samorząd województwa wymaga w pierwszej kolejności woli takiego podmiotu. Ze względu na potencjalne zakwalifikowanie linii jako linii nie posiadającej znaczenia państwowego trudno obciążyć obowiązkiem realizacji inwestycji spółkę PKP PLK S.A. W takim bowiem przypadku brak byłoby możliwości uzyskania dofinansowania z budżetu państwa (zgodnie z art. 38 ust. 1 ustawy o transporcie kolejowym), a w konsekwencji obowiązek finansowania linii obciążyłby PKP PLK S.A.

Autorzy niniejszego studium nie zidentyfikowali także podmiotów (potencjalnych beneficjentów), na których spoczywałby prawny obowiązek współudziału w realizacji inwestycji, w tym jej współfinansowania.

10.3 Rekomendacja modelu do dalszych analiz.

Biorąc pod uwagę cechy instytucjonalne analizowanych powyżej modeli w pierwszej kolejności rekomendujemy poddanie dalszej analizie tych modeli w których całość inwestycji jest realizowana przez jeden podmiot. Mocną stroną tych modeli jest przede wszystkim precyzyjny podział zadań i odpowiedzialności związanych z budową i zarządzaniem linią kolejową.

W przypadku realizacji inwestycji przez podmiot wewnętrzny, rozumiany jako podmiot zależny od samorządu województwa wskazane byłoby rozważenie wariantu utworzenia spółki celowej, w której wszystkie udziały/akcje pozostawałyby w dyspozycji samorządu. W przypadku natomiast powierzenia realizacji inwestycji w całości podmiotowi prywatnemu rozważać należałoby (i) wybór podmiotu prywatnego do samodzielnej realizacji zamierzenia w trybie ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym lub (ii) utworzenie mieszanej spółki celowej z udziałem samorządu województwa i podmiotu prywatnego – w trybie art. 14 i następnych ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym.

Biorąc pod uwagę możliwość wykorzystania know-how i zdolności organizacyjnych podmiotów prywatnych oraz możliwość takiego skonstruowanie przedsięwzięcia, aby zobowiązania z niego wynikające nie obciążały długu i deficytu jednostki samorządu terytorialnego, spośród wariantów wskazanych w akapicie poprzedzającym, w naszej ocenie, w pierwszej kolejności winno brać się pod uwagę powierzenie realizacji inwestycji w całości podmiotowi prywatnemu.

Ze względu jednak na ograniczenia rynkowe wskazać należy, że model realizacji przedmiotowej inwestycji przez podmiot prywatny może napotkać trudności ze zdobyciem

finansowania. Z tego powodu rozważać można dodatkowo model, w którym linia kolejowa zostałaby wybudowana przez podmiot publiczny, a następnie przekazania do zarządzania podmiotowi prywatnemu. Analiza w powyższym zakresie przekracza jednak ramy analizy instytucjonalnej.

11 ANALIZA UWARUNKOWAŃ PRAWNYCH DOTYCZĄCYCH REALIZACJI PROJEKTU

Celem niniejszej analizy jest wskazanie ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów regulujących zagadnienia związane z poszczególnymi etapami planowania, budowy i eksploatacji linii kolejowej, oraz określenie ich istotności dla planowanej inwestycji.

11.1 Etap studium wykonalności budowy linii kolejowej

11.1.1 Ustawy

- **Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju** (Dz.U. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.)

Ustawa określa zasady prowadzenia polityki rozwoju, podmioty prowadzące tę politykę oraz tryb współpracy między nimi. Przez politykę rozwoju rozumie się zespół wzajemnie powiązanych działań podejmowanych i realizowanych w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju kraju, spójności społeczno-gospodarczej, regionalnej i przestrzennej, podnoszenia konkurencyjności gospodarki oraz tworzenia nowych miejsc pracy w skali krajowej, regionalnej lub lokalnej. Politykę rozwoju prowadzi się na podstawie strategii rozwoju, przy pomocy programów operacyjnych i programów rozwoju służących osiąganiu ww. celów, z wykorzystaniem środków publicznych lub na podstawie instrumentów prawnych i finansowych określonych w odrębnych przepisach.

Na etapie studium wykonalności istotne są zapisy ustawy określające strategie rozwoju, które mogą dotyczyć rozpatrywanego terenu. Należy określić, czy planowana inwestycja jest z nimi zgodna oraz czy jest możliwe uzyskanie środków na realizację inwestycji w ramach programu operacyjnego lub programu rozwoju służącego realizacji tych strategii.

- **Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o finansowaniu infrastruktury transportu lądowego** (Dz.U. 2005 nr 267 poz. 2251)

Ustawa reguluje ogólne zasady finansowania budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i ochrony infrastruktury transportu lądowego oraz zarządzania tą infrastrukturą. Z punktu widzenia studium wykonalności jest ona istotna w zakresie możliwych źródeł finansowania inwestycji.

Zgodnie z ustawą zadania w zakresie budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i ochrony infrastruktury kolejowej oraz zarządzania nią finansowane są ze środków zarządcy infrastruktury kolejowej. Mogą też być finansowane lub dofinansowane przez ministra właściwego do spraw transportu, pod warunkiem, że infrastruktura kolejowa jest udostępniana przez zarządców na zasadach określonych w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym. Źródłem finansowania infrastruktury kolejowej są również środki

finansowe określone przepisami o transporcie kolejowym i przepisami o Funduszu Kolejowym.

- **Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym** (Dz.U. 2003 nr 86 poz. 789 z późn. zm.)

Przepisy ustawy określają m.in. szczególne zasady i warunki przygotowania inwestycji dotyczących linii kolejowych o znaczeniu państwowym, w tym warunki lokalizacji i nabywania nieruchomości na ten cel oraz organy właściwe w tych sprawach, oraz warunki zapewnienia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Z punktu widzenia studium wykonalności istotne są określone w ustawie warunki lokalizacji i nabywania nieruchomości pod budowę linii kolejowej o znaczeniu państwowym, które mogą wpływać na przebieg linii i koszt inwestycji, jeśli planowana linia zostałaby uznana przez Radę Ministrów, w odpowiednim rozporządzeniu, za linię kolejową o znaczeniu państwowym.

Zgodnie z ustawą decyzję o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej o znaczeniu państwowym wydaje wojewoda, na wniosek PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. Nieruchomości wydzielone liniami rozgraniczającymi teren, określone w tej decyzji, stają się z mocy prawa własnością Skarbu Państwa, zaś PKP PLK S.A. nabywają prawo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowych oraz prawo własności budynków, innych urządzeń i lokali znajdujących się na tych nieruchomościach z dniem, w którym decyzja ta stała się ostateczna.

Jeśli planowana linia kolejowa nie jest linią o znaczeniu państwowym, nabywanie nieruchomości na cel jej budowy odbywa się na zasadach ogólnych, tj. w formie kupna lub wywłaszczenia.

- **Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o Funduszu Kolejowym** (Dz.U. 2006 nr 12 poz. 61 z późn. zm.)

Ustawa reguluje utworzenie Funduszu Kolejowego, zasady gromadzenia jego środków oraz zasady finansowania zadań z tych środków. Fundusz gromadzi środki finansowe, remonty i utrzymanie linii kolejowych, likwidację zbędnych linii kolejowych oraz finansuje realizację tych zadań.

Na etapie studium wykonalności konieczne jest określenie, czy środki Funduszu Kolejowego mogą być wykorzystane do finansowania planowanej inwestycji i na jakich warunkach. Zgodnie z ustawą środki przeznaczone na przygotowanie oraz realizację budowy i przebudowy linii kolejowych mogą być przekazywane tylko na rzecz zarządców infrastruktury kolejowej zapewniających przewoźnikom kolejowym dostęp do tej infrastruktury na podstawie przepisów rozdziału 6 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

- **Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym** (Dz.U. 2009 nr 19 poz. 100 z późn. zm.)

Ustawa określa zasady współpracy podmiotu publicznego i partnera prywatnego w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego, którego przedmiotem jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym.

Ustawa jest istotna na etapie studium wykonalności i w późniejszych etapach inwestycji, jeśli inwestor zechce ją prowadzić w formie partnerstwa publiczno-prywatnego.

11.1.2 Rozporządzenia

- **Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 3 sierpnia 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków, trybu, kryteriów i terminów dokonywania oceny zgodności planowanych inwestycji ze strategiami rozwoju** (Dz.U. 2010 nr 150 poz. 1009)

Rozporządzenie określa szczegółowe warunki, tryb, kryteria i terminy dokonywania przez ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego oceny zgodności planowanych inwestycji ze strategiami rozwoju, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

Z punktu widzenia studium wykonalności istotne jest określenie, czy planowana inwestycja podlega ww. ocenie. Zgodnie z rozporządzeniem *ocenie podlega zaplanowanie wydatków na inwestycje budowlane państwowych jednostek budżetowych oraz dotacji, o których mowa w art. 132 ust. 2 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych, o wartości kosztorysowej przekraczającej 300 000 tys. zł, z wyłączeniem wydatków na inwestycje budowlane oraz dotacji celowych na finansowanie lub dofinansowanie kosztów realizacji inwestycji, jeżeli są one finansowane ze środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej oraz niepodlegających zwrotowi środków z pomocy udzielanej przez państwa członkowskie Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA).*

Planowana inwestycja budowy nowej linii kolejowej podlega zatem ocenie zgodności ze strategiami rozwoju przez ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, jeśli w jej finansowaniu nie biorą udziału środki z budżetu UE ani z pomocy państw członkowskich EFTA. Na etapie studium wykonalności konieczne jest więc dokonanie wstępnej oceny zgodności planowanej inwestycji ze strategiami rozwoju i zaproponowanie takiego przebiegu linii kolejowej, dla którego ocena zgodności ze strategiami rozwoju dokonana przez ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego będzie z dużym prawdopodobieństwem pozytywna.

- **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie** (Dz.U. 1998 nr 151 poz. 987)

Rozporządzenie ustala warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe oraz ich usytuowanie, przy zachowaniu przepisów Prawa budowlanego, odrębnych ustaw i przepisów szczególnych, a także ustaleń Polskich Norm. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu i robotach budowlanych budowli kolejowych.

Postanowienia rozporządzenia istotne na etapie studium wykonalności to przede wszystkim parametry geometryczne i eksploatacyjne oraz wyposażenie wymagane dla linii kolejowej o założonej kategorii, co ma bezpośredni wpływ na przebieg linii i koszty inwestycji.

- **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie** (Dz.U. 1996 nr 33 poz. 144 z późn. zm.)

Rozporządzenie określa warunki techniczne oraz inne wymagania w zakresie projektowania i budowy skrzyżowania linii kolei użytku publicznego i linii kolei użytku niepublicznego z drogami publicznymi i jego usytuowanie.

Postanowienia rozporządzenia istotne na etapie studium wykonalności to przede wszystkim parametry geometryczne oraz wyposażenie wymagane dla skrzyżowań linii kolejowej z drogami publicznymi, co ma bezpośredni wpływ na przebieg linii i koszty inwestycji.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 września 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei oraz procedur oceny zgodności dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej** (Dz.U. 2006 nr 171 poz. 1230 z późn. zm.)

Rozporządzenie określa:

- wykaz składników interoperacyjności podsystemów transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej;
- zasadnicze wymagania dotyczące interoperacyjności kolei dla podsystemów i składników interoperacyjności transeuropejskiego systemu;
- procedury oceny zgodności podsystemów oraz treść deklaracji weryfikacji zgodności podsystemów;
- procedury oceny zgodności składników interoperacyjności oraz treść deklaracji zgodności składników interoperacyjności.

Z punktu widzenia studium wykonalności istotne są określone w rozporządzeniu warunki, które należy spełnić, aby podsystem strukturalny mógł być oddany do eksploatacji

w transeuropejskim systemie kolei konwencjonalnej (zgodnie z art. 25e ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym). Mają one wpływ na wymagane wyposażenie linii kolejowej, co wpływa na koszt inwestycji.

11.2 Etap projektowania i budowy linii kolejowej

11.2.1 Ustawy

- **Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym** (Dz.U. 2003 nr 86 poz. 789 z późn. zm.)

Przepisy ustawy określają m.in. szczególne zasady i warunki przygotowania inwestycji dotyczących linii kolejowych o znaczeniu państwowym, w tym warunki lokalizacji i nabywania nieruchomości na ten cel oraz organy właściwe w tych sprawach, oraz warunki zapewnienia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Z punktu widzenia budowy nowej linii kolejowej istotne są zapisy ustawy, dotyczące zapewnienia interoperacyjności oraz przygotowania inwestycji odnoszących się do linii kolejowych o znaczeniu państwowym, gdyby planowana linia znalazła się w wykazie tych linii ogłaszanym w formie rozporządzenia.

- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane** (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.; tekst jednolity: Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623)

Ustawa normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

Zgodnie z ustawą linia kolejowa zalicza się do budowli – obiektów liniowych. Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej istotne są określone w ustawie prawa i obowiązki poszczególnych uczestników procesu budowlanego oraz postępowanie poprzedzające rozpoczęcie robót budowlanych. W sprawach obiektów i robót budowlanych usytuowanych na obszarze kolejowym organem administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji jest wojewoda. Prawo budowlane stanowi także m.in., że wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

- **Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o finansowaniu infrastruktury transportu lądowego** (Dz.U. 2005 nr 267 poz. 2251)

Ustawa reguluje ogólne zasady finansowania budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i ochrony infrastruktury transportu lądowego oraz zarządzania tą infrastrukturą. Z punktu widzenia budowy linii kolejowej jest ona istotna w zakresie możliwych źródeł finansowania inwestycji. Zapisy ustawy omówiono w pkt 11.1.1.

- **Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych** (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.)

Ustawa określa zasady i tryb udzielania zamówień publicznych, środki ochrony prawnej, kontrolę udzielania zamówień publicznych oraz organy właściwe w sprawach uregulowanych w ustawie. Przez zamówienia publiczne należy rozumieć umowy odpłatne zawierane między zamawiającym a wykonawcą, których przedmiotem są usługi, dostawy lub roboty budowlane. Ustawy nie stosuje się m.in. do koncesji na roboty budowlane oraz koncesji na usługi w rozumieniu ustawy z dnia 9 stycznia 2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi.

Zapisy ustawy są istotne w procesie wyłaniania wykonawców na etapie projektowania i budowy planowanej linii kolejowej.

- **Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi** (Dz.U. 2009 nr 19 poz. 101 z późn. zm.)

Ustawa określa zasady i tryb zawierania umowy koncesji na roboty budowlane lub usługi oraz środki ochrony prawnej. Koncesjonariusz na podstawie umowy koncesji zawieranej z koncesjodawcą zobowiązuje się do wykonania przedmiotu koncesji za wynagrodzeniem, które stanowi wyłącznie prawo do eksploatacji obiektu budowlanego albo wykonywania usług, w tym pobierania pożytków, albo takie prawo wraz z płatnością koncesjodawcy.

Przepisów ustawy nie stosuje się w przypadku zawierania umowy m.in. z zainteresowanym podmiotem, który z mocy prawa ma wyłączne prawo do wykonywania działalności będącej przedmiotem koncesji. W związku z tym, jeśli planowana linia kolejowa znajdzie się w wykazie linii o znaczeniu państwowym, nie stosuje się ustawy do jej budowy, ponieważ zgodnie z ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym taką inwestycję może zrealizować tylko PKP PLK S.A.

- **Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności** (Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360 z późn. zm.)

Ustawa określa m.in. zasady funkcjonowania systemu oceny zgodności z zasadniczymi i szczegółowymi wymaganiami dotyczącymi wyrobów. Niektórych przepisów ustawy nie stosuje się do wyrobów budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Niektóre przepisy ustawy stosuje się do oceny zgodności podsystemów i składników interoperacyjności, akredytacji, autoryzacji i notyfikacji w tym zakresie oraz kontroli spełniania przez podsystemy i składniki interoperacyjności zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei i postępowania w sprawie podsystemów i składników interoperacyjności niezgodnych z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi interoperacyjności kolei, na podstawie art. 25b ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

Z punktu widzenia projektowania i budowy linii kolejowej istotne jest takie zaprojektowanie i wykonanie robót oraz zastosowanie takich wyrobów, aby nowa linia spełniała stawiane jej

wymagania i pozytywnie przeszła ocenę zgodności prowadzoną na podstawie przepisów ustawy.

11.2.2 Rozporządzenia

- **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie** (Dz.U. 1998 nr 151 poz. 987)

Treść rozporządzenia omówiono w pkt 11.1.2. Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest spełnienie określonych w nim warunków technicznych lub uzyskanie odstępstwa w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

Rozporządzenie ustala warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i związane z nimi urządzenia, ich usytuowanie na działce budowlanej oraz zagospodarowanie działek przeznaczonych pod zabudowę, zapewniające spełnienie wymagań art. 5 i 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu i budowie, w tym także odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków oraz budowli nadziemnych i podziemnych spełniających funkcje użytkowe budynków, a także do związanych z nimi urządzeń budowlanych.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest spełnienie określonych w rozporządzeniu warunków technicznych lub uzyskanie odstępstwa w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

- **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie** (Dz.U. 1996 nr 33 poz. 144 z późn. zm.)

Treść rozporządzenia omówiono w pkt 11.1.2. Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest spełnienie określonych w nim warunków technicznych lub uzyskanie odstępstwa w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

- **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. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.)

Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz ich usytuowanie. Do obiektów inżynierskich zalicza się obiekty mostowe, tunele, przepusty i konstrukcje oporowe. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy

projektowaniu i budowie obiektów inżynierskich oraz związanych z nimi urządzeń budowlanych, a także przy odbudowie, rozbudowie i przebudowie obiektów inżynierskich.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest spełnienie określonych w nim warunków technicznych lub uzyskanie odstępstwa w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

- **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów** (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)

Rozporządzenie określa sposoby i warunki ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej, w tym budynków, konieczne jest spełnienie wymagań ustalonych w rozporządzeniu.

Rozdział 9 rozporządzenia, dotyczący ochrony przeciwpożarowej lasów, zawiera odesłanie do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych** (Dz.U. 2008 nr 153 poz. 955)

Rozporządzenie określa wymagania w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest takie zaprojektowanie i wykonanie obiektów budowlanych i usytuowania zieleni oraz elementów ochrony akustycznej i pasów przeciwpożarowych, aby spełniały one wymagania określone w rozporządzeniu.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym** (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)

Rozporządzenie określa sposoby deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym, o którym mowa w art. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Na etapie budowy linii kolejowej konieczne jest zapewnienie stosowania wyłącznie wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu, w tym oznakowanych znakiem budowlanym.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE** (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011)

Rozporządzenie określa m.in.:

- systemy oceny zgodności wyrobu budowlanego z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi;
- sposób oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.

Na etapie budowy linii kolejowej konieczne jest zapewnienie stosowania wyłącznie wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu, w tym oznakowanych znakiem CE.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 2003 r. w sprawie wykazu typów budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typów pojazdów kolejowych, na które wydawane są świadectwa dopuszczenia do eksploatacji** (Dz.U. 2003 nr 175 poz. 1706)

Rozporządzenie określa wykaz typów budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typów pojazdów kolejowych, na które wydawane są przez Urząd Transportu Kolejowego świadectwa dopuszczenia do eksploatacji zgodnie z art. 23 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest zapewnienie zastosowania budowli i urządzeń, na które Urząd Transportu Kolejowego wydał świadectwo dopuszczenia do eksploatacji, jeśli znajdują się na wykazie określonym w rozporządzeniu.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 września 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei oraz procedur oceny zgodności dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej** (Dz.U. 2006 nr 171 poz. 1230 z późn. zm.)

Treść rozporządzenia omówiono w pkt 11.1.2. Z punktu widzenia projektowania i budowy linii kolejowej istotne są określone w rozporządzeniu warunki, które należy spełnić, aby podsystem strukturalny mógł być oddany do eksploatacji w transeuropejskim systemie kolei konwencjonalnej (zgodnie z art. 25e ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym).

- **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie zasad współdziałania Ministra Obrony Narodowej z zarządcami i przewoźnikami kolejowymi w zakresie dostosowania infrastruktury kolejowej do wymogów obronności państwa** (Dz.U. 2004 nr 95 poz. 952)

Rozporządzenie określa zasady współdziałania Ministra Obrony Narodowej z zarządcami i przewoźnikami kolejowymi w zakresie dostosowania infrastruktury kolejowej do wymogów obronności państwa, które to współdziałanie polega m.in. na ustalaniu warunków i wymagań techniczno-eksploatacyjnych dla obiektów infrastruktury kolejowej o znaczeniu obronnym oraz uzgadnianiu planów budów, rozbudowy, rozbiórki i remontów wytypowanej infrastruktury kolejowej związanej z obronnością państwa.

Zgodnie z rozporządzeniem Minister Obrony Narodowej m.in. opiniuje i uzgadnia plany budowy, rozbudowy, rozbiórki i remontów wytypowanej infrastruktury kolejowej związanej z obronnością państwa. Uzgodnienie takie może być konieczne na etapie projektowania nowej linii kolejowej, o ile podlegające przebudowie istniejące stacje lub planowana linia są związane z obronnością państwa. Jednoznaczne określenie, czy taka konieczność występuje, nie jest możliwe, ponieważ wykaz linii kolejowych o znaczeniu obronnym jest określany zarządzeniem Rady Ministrów, które nie podlega ogłoszeniu, zgodnie z art. 6 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie** (Dz.U. 1995 nr 25 poz.133)

Przepisy rozporządzenia określają rodzaje i zakres opracowań geodezyjno-kartograficznych i czynności geodezyjnych obowiązujących podczas projektowania, budowy, remontu i utrzymywania obiektów budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowana podstawie art. 28 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest uwzględnienie opracowań geodezyjno-kartograficznych i czynności geodezyjnych, które określa rozporządzenie.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego** (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072)

Rozporządzenie określa szczegółowy zakres i formę dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, o których mowa w art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej konieczne jest opracowanie zgodnej z rozporządzeniem dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego dla planowanej inwestycji.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego** (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133 z późn. zm.)

Rozporządzenie określa szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, stanowiącego podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, nie ograniczając zakresu opracowań projektowych w stadiach poprzedzających opracowanie projektu budowlanego, wykonywanych równocześnie, w szczególności projektu technologicznego oraz na potrzeby związane z wykonywaniem robót budowlanych.

Na etapie projektowania linii kolejowej konieczne jest opracowanie zgodnego z rozporządzeniem projektu budowlanego, który stanowi podstawę do wydania przez wojewodę decyzji o pozwoleniu na budowę.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, które należy spełnić na etapie budowy planowanej linii kolejowej.

- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych** (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263)

Rozporządzenie określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przeznaczonych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych, które należy spełnić na etapie budowy planowanej linii kolejowej.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego** (Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1554)

Rozporządzenie określa rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz listę obiektów budowlanych i kryteria techniczne, jakimi powinien kierować się organ podczas nakładania na inwestora obowiązku ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego, na podstawie art. 19 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Zgodnie z rozporządzeniem ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego jest wymagane m.in. przy budowie dróg szynowych, wraz z przeznaczonymi do prowadzenia ruchu budynkami, budowlami i urządzeniami.

- **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych** (Dz.U. 1998 nr 126 poz. 839)

Rozporządzenie określa szczegółowe zasady ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, przez co rozumie się zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wykonywanych w szczególności w terenie i w laboratorium.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej istotne jest ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Zgodnie z rozporządzeniem ustalanie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, forma ich przedstawienia oraz zakres niezbędnych badań powinny być dostosowane do kategorii geotechnicznej budowli (zależnej od stopnia skomplikowania budowli i warunków geologicznych), określonej przez projektanta obiektu w uzgodnieniu z osobą upoważnioną na podstawie odrębnych przepisów, do ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektu budowlanego.

- **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 listopada 2010 r. w sprawie obiektów i robót budowlanych, w sprawach których organem pierwszej instancji jest wojewoda** (Dz.U. 2010 nr 235 poz. 1539)

Rozporządzenie określa inne niż wymienione w art. 82 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane obiekty i roboty budowlane, dla których organem administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji jest wojewoda.

Na etapie projektowania i budowy linii kolejowej istotne jest określenie, dla których obiektów organem administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji jest wojewoda. Zgodnie z art. 82 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane są to m.in. obiekty usytuowane na obszarze kolejowym, a zgodnie z ww. rozporządzeniem – m.in. drogowe obiekty inżynierskie sytuowane w granicach pasa drogowego drogi krajowej lub wojewódzkiej, niezwiązane z tymi drogami.

11.2.3 Dyrektywy UE

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/16/WE z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych** (Dz. Urz. WE L 110 z 20.04.2001 r.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 26, str. 243)

- **Dyrektywa 91/440/EWG z dnia 29 lipca 1991 r. w sprawie rozwoju kolei wspólnotowych** (Dz. Urz. WE L 237 z 24.08.1991 z późn. zm.)

Dyrektywy te zostały wdrożone poprzez regulacje ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

11.2.4 Przepisy wewnętrzne zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A.

- **Standardy techniczne – Szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości Vmax ≤ 200 km/h (dla taboru konwencjonalnego) / 250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem) Wersja 1.1**, CNTK, Warszawa 2009

„Standardy techniczne …” uwzględniają już europejskie przepisy w zakresie kolejnictwa. Sytuacja ta spowodowała wystąpienie pewnych niezgodności z prawem krajowym tj. Rozporządzeniem MTiGM z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, w którym niektóre wymagania zostały określone bardziej rygorystycznie w stosunku do dopuszczonych przez europejskie specyfikacje. Stosowanie w pracach projektowych parametrów niezgodnych z ww. rozporządzeniem jest możliwe, jednak do czasu nowelizacji rozporządzenia, wymagać to będzie przedstawienia uzasadnienia i uzyskania zgody zarządcy infrastruktury bądź stosownego odstępstwa od obowiązujących przepisów.

- Id-1 (D-1) **Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych**

Warunki techniczne Id-1 odnoszą się do torów linii kolejowych normalnotorowych i ustalają wymagania w zakresie utrzymania nawierzchni dla zapewnienia bezpiecznych warunków eksploatacji z parametrami techniczno-eksploatacyjnymi określonymi dla danej linii. Obowiązują one pracowników jednostek organizacyjnych zarządcy infrastruktury, przewoźników kolejowych wykonujących przewozy na liniach zarządzanych przez zarządcę infrastruktury oraz pracowników przedsiębiorstw wykonujących prace torowe związane z utrzymaniem nawierzchni na zlecenie zarządcy w zakresie odpowiadającym wykonywanym przez nich funkcjom.

- Id-2 (D-2) **Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynieryjnych**

Przedmiotem Warunków technicznych Id-2 są wymagania techniczne dotyczące kolejowych obiektów inżynieryjnych oraz innych obiektów inżynieryjnych usytuowanych w podtorzu poprzecznie do osi toru. Są one przeznaczone dla jednostek zajmujących się projektowaniem, budową, zarządzaniem, eksploatacją i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynieryjnych, a mają zastosowanie do:

  - eksploatowanych i projektowanych kolejowych obiektów inżynieryjnych usytuowanych w ciągu normalnotorowych linii kolejowych użytku publicznego, zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., na których dopuszczalna prędkość taboru nie przekracza 160 km/h;

- eksploatowanych i projektowanych innych obiektów inżynieryjnych usytuowanych w ciągu normalnotorowych linii kolejowych użytku niepublicznego, niezarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., na których przewidziana jest eksploatacja taboru kolejowego oraz na których dopuszczalna prędkość taboru nie przekracza 160 km/h.

- Id-3 **Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego**

Warunki techniczne Id-3 określają warunki utrzymania podtorza, zasady sprawowania nadzoru, wykonywania przeglądów, planowania i wykonywania napraw, a także kontroli jakości i wykonywania robót. Dotyczą one podtorza na kolejach normalnotorowych użytku publicznego zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., na których eksploatowana jest nawierzchnia konwencjonalna (szyny, podkłady, podsypka) w następujących warunkach:

- prędkości pociągów pasażerskich v ≤ 250 km/h i pociągów towarowych v ≤ 120 km/h,
- naciski osi taboru nie większe niż 221 kN (22,5 t), z dopuszczeniem na danej linii do 5% przewozów z naciskami nie przekraczającymi 245 kN (25,0 t).

- Iet-105 **Wytyczne odbioru i eksploatacji fundamentów palowych stosowanych na liniach kolejowych dla ustawienia konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej**

Wytyczne Iet-105 określają warunki, jakie należy spełnić przy instalowaniu, odbiorze i eksploatacji fundamentów palowych stosowanych na liniach kolejowych dla ustawienia konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej.

11.3 Etap organizacji przewozów i eksploatacji linii kolejowej

11.3.1 Ustawy

- **Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym** (Dz.U. 2003 nr 86 poz. 789 z późn. zm.)

Przepisy ustawy określają m.in.:

- zasady korzystania z infrastruktury kolejowej, zarządzania infrastrukturą kolejową i jej utrzymania;
- zasady prowadzenia ruchu kolejowego i wykonywania przewozów kolejowych;
- warunki techniczne eksploatacji pojazdów kolejowych;
- warunki zapewnienia interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- zasady i instrumenty regulacji transportu kolejowego.

Na etapie organizacji przewozów i eksploatacji linii kolejowej konieczne jest spełnienie wymogów tej ustawy oraz wydanych na jej podstawie rozporządzeń.

- **Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym** (Dz.U. 2011 nr 5 poz. 13)

Ustawa określa zasady organizacji i funkcjonowania regularnego przewozu osób w publicznym transporcie zbiorowym realizowanego na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej oraz w strefie transgranicznej, m.in. w transporcie kolejowym. Określa także zasady finansowania regularnego przewozu osób w publicznym transporcie zbiorowym, w zakresie przewozów o charakterze użyteczności publicznej, realizowanego na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Zapisy ustawy dotyczące transportu kolejowego są istotne na etapie organizacji przewozów na planowanej linii kolejowej. Ustawa dopuszcza bezpośrednie zawarcie umowy o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego, jeśli ma być ono wykonywane w transporcie kolejowym. Publiczny transport zbiorowy może się tez odbywać na podstawie potwierdzenia zgłoszenia przewozu albo decyzji o przyznaniu otwartego dostępu.

- **Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych** (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.)

Treść ustawy omówiono w pkt 11.2.1. Zapisy ustawy są istotne przy wyborze operatora publicznego transportu zbiorowego, jeśli jego organizator przyjął tryb wyboru określony w art. 19 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym.

- **Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi** (Dz.U. 2009 nr 19 poz. 101 z późn. zm.)

Treść ustawy omówiono w pkt 11.2.1. Zapisy ustawy są istotne przy wyborze operatora publicznego transportu zbiorowego, jeśli jego organizator przyjął tryb wyboru określony w art. 19 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym.

11.3.2 Rozporządzenia

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2009 r. w sprawie warunków dostępu i korzystania z infrastruktury kolejowej** (Dz.U. 2009 nr 35 poz. 274)

Rozporządzenie określa:

- warunki dostępu i korzystania przez przewoźników kolejowych z infrastruktury kolejowej;
- tryb składania i rozpatrywania wniosków o przydzielenie tras pociągów;

- rodzaj usług dodatkowych i pomocniczych, świadczonych przez zarządcę infrastruktury kolejowej, zwanego dalej "zarządcą";
- sposób postępowania w przypadku niewystarczającej zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej;
- szczegółowe zasady ustalania opłat za korzystanie z infrastruktury kolejowej, w tym opłaty podstawowej, minimalnej stawki jednostkowej i opłat dodatkowych oraz podwyższania opłat i udzielania ulg;
- zakres przedmiotowy zagadnień, które w szczególności wymagają uregulowania umową o korzystanie z przydzielonych tras pociągów oraz umową ramową;
- sposób opracowania przez zarządcę regulaminu określającego warunki korzystania z infrastruktury, o którym mowa w art. 32 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym;
- formy współdziałania zarządców, jeżeli zarządzana przez nich infrastruktura kolejowa umożliwia wzajemne przekazywanie pociągów, dzięki połączeniu linii kolejowych przez nich zarządzanych.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 grudnia 2009 r. w sprawie dostępu do infrastruktury kolejowej przewoźników kolejowych mających siedzibę w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA)** (Dz.U. 2010 nr 2 poz. 7)

Rozporządzenie określa m.in. kryteria, na podstawie których ustalane będzie, czy planowany przewóz osób jest usługą międzynarodową oraz przeprowadzana będzie analiza, czy planowane połączenie międzynarodowe narusza równowagę ekonomiczną usług wykonywanych na podstawie umów o świadczenie usług publicznych.

Zapisy rozporządzenia mogą być istotne na etapie organizacji przewozów na planowanej linii kolejowej, jeśli o dostęp do linii starałby się przewoźnik z innego państwa członkowskiego UE lub EFTA.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 czerwca 2009 r. w sprawie trybu składania i rozpatrywania wniosków o udzielenie licencji na prowadzenie działalności gospodarczej polegającej na wykonywanie przewozów kolejowych osób lub rzeczy albo na świadczeniu usług trakcyjnych oraz wzorów licencji** (Dz.U. 2009 nr 94 poz. 775)

Rozporządzenie reguluje tryb składania i rozpatrywania wniosków o udzielenie licencji na prowadzenie działalności gospodarczej polegającej na wykonywanie przewozów kolejowych osób lub rzeczy albo na świadczeniu usług trakcyjnych oraz określa wzory takich licencji.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 października 2009 r. w sprawie opłaty za udzielenie licencji i licencji tymczasowej na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie transportu kolejowego** (Dz.U. 2009 nr 196 poz. 1515)

Rozporządzenie określa wysokość i sposób uiszczania opłaty za udzielenie licencji i licencji tymczasowej na prowadzenie działalności gospodarczej polegającej na wykonywaniu przewozów kolejowych osób lub rzeczy albo na świadczeniu usług trakcyjnych. Za udzielenie licencji pobiera się opłatę w wysokości stanowiącej równowartość w złotych 1.750 euro, a za udzielenie licencji tymczasowej - 175 euro, ustaloną przy zastosowaniu obowiązującego w dniu udzielenia licencji kursu średniego ogłaszanego przez Narodowy Bank Polski.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 lipca 2011 r. w sprawie zakresu i trybu udzielania przez zarządcę infrastruktury niezbędnych informacji organizatorowi publicznego transportu kolejowego** (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 893)

Rozporządzenie określa zakres i tryb udzielania przez zarządcę infrastruktury organizatorowi publicznego transportu kolejowego informacji:

- niezbędnych do opracowania projektu planu transportowego;
- dotyczących przepustowości infrastruktury danej trasy i standardu jakości dostępu danej linii kolejowej oraz zakresu planowanych remontów oraz inwestycji infrastruktury kolejowej służących do określenia warunków umowy o świadczenie usług publicznych.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2011 r. w sprawie trybu, sposobu i warunków finansowania lub współfinansowania zakupu i modernizacji pojazdów kolejowych przeznaczonych do wykonywania przewozów pasażerskich** (Dz.U. 2011 nr 104 poz. 605)

Rozporządzenie określa tryb, sposób i warunki finansowania lub współfinansowania ze środków budżetu państwa zakupu i modernizacji pojazdów kolejowych przeznaczonych do wykonywania przewozów pasażerskich. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do realizacji programów i projektów finansowanych z udziałem środków, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240, z późn. zm.). W powyższym zakresie stosuje się przepisy odrębne.

Zgodnie z rozporządzeniem w latach 2011-2015 wsparcie finansowe może być udzielone z budżetu państwa jako dotacja celowa na realizację zadań własnych samorządów województw w zakresie zakupu i modernizacji pojazdów. Może być ono przeznaczone na:

- zakup pojazdów, których przewidywany okres użytkowania będzie dłuższy niż pięć lat;
- modernizację pojazdów, jeżeli przewidywany okres użytkowania, po przeprowadzonej modernizacji, będzie dłuższy niż pięć lat i jeżeli prowadzi ona do poprawy co najmniej jednego z następujących parametrów:

- efektywności użytkowania pojazdów,
- zmniejszenia zużycia energii przy eksploatacji pojazdów,
- zwiększenia wygody podróżowania pojazdami,
- uwzględnienia potrzeb osób niepełnosprawnych w zakresie korzystania z pojazdów.

Zakupione lub zmodernizowane pojazdy stanowią własność samorządu województwa.

- **Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym** (Dz.U. 2007 nr 60 poz. 407 z późn. zm.)

Rozporządzenie określa podstawowe wymagania i elementy systemu zarządzania bezpieczeństwem, który powinien być utworzony w oparciu o zaakceptowane przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego regulacje wewnętrzne zarządcy infrastruktury i przewoźników kolejowych.

Zapisy rozporządzenia są istotne na etapie eksploatacji planowanej linii kolejowej.

- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji** (Dz.U. 2005 nr 172 poz. 1444)

Rozporządzenie określa ogólne warunki prowadzenia ruchu i sygnalizacji na liniach kolejowych normalnotorowych, szerokotorowych, wąskotorowych oraz na liniach metra. Zawiera ono m.in. definicje elementów linii kolejowej wyróżnianych ze względów ruchowo-eksploatacyjnych, ogólne zasady prowadzenia ruchu (do dalszego sprecyzowania w regulacjach wewnętrznych) oraz wzory sygnałów i wskaźników przeznaczonych do stosowania na liniach kolejowych.

Zapisy rozporządzenia są istotne na etapie eksploatacji planowanej linii kolejowej.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006 r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami** (Dz.U. 2007 nr 1 poz. 8)

Rozporządzenie określa:

- drogi, linie kolejowe i lotniska, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzanie map akustycznych;

- terminy zaliczenia dróg, linii kolejowych i lotnisk do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie na środowisko;
- sposoby określania granic terenów objętych mapami akustycznymi.

Zgodnie z rozporządzeniem do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, zalicza się m.in. linie kolejowe, po których przejeżdża ponad 30.000 pociągów rocznie.

Zapisy rozporządzenia mogą być istotne na etapie eksploatacji planowanej linii kolejowej, gdyż może się okazać konieczne sporządzenie map akustycznych dla linii kolejowej.

- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem** (Dz.U. 2011 nr 140 poz. 824)

Rozporządzenie określa wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku, do których są obowiązani zarządzający drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem, wprowadzanych w związku z eksploatacją tych obiektów, oraz ustala przypadki, w których wymagane są ciągłe lub okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii. Ponadto rozporządzenie reguluje referencyjne metodyki wykonywania pomiarów, kryteria lokalizacji punktów pomiarowych i sposoby ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów.

Z punktu widzenia eksploatacji planowanej linii kolejowej zapisy rozporządzenia mogą być istotne, jeśli natężenie ruchu na linii przekroczy wartość 30 tys. pociągów rocznie.

11.3.3 Dyrektywy UE:

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/16/WE z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych** (Dz. Urz. WE L 110 z 20.04.2001 r.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 26, str. 243)
- **Dyrektywa 95/18/WE z dnia 19 czerwca 1995 r. w sprawie przyznawania licencji przedsiębiorstwom kolejowym** (Dz. Urz. WE L 143 z 27.06.1995 z późn. zm.)
- **Dyrektywa 2001/14/WE z dnia 26 lutego 2001 r. w sprawie alokacji zdolności przepustowej infrastruktury kolejowej i pobierania opłat za użytkowanie infrastruktury kolejowej oraz przyznawania świadectw bezpieczeństwa** (Dz. Urz. WE L 75 z 15.03.2001)

Dyrektywy te zostały wdrożone poprzez regulacje ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

11.3.4 Przepisy wewnętrzne zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A.

- Ir-1 (R-1) **Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów**

Instrukcję Ir-1 opracowano na podstawie przepisów ustawy z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji. Określa ona zasady i sposoby prowadzenia ruchu pociągów na liniach zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Postanowienia tej instrukcji obowiązują pracowników PKP PLK S.A. i pracowników innych podmiotów gospodarczych korzystających z infrastruktury zarządzanej przez PKP PLK S.A. - odpowiednio do rodzaju i zakresu wykonywanych czynności opisanych w tej instrukcji. Zasady współpracy w zakresie połączenia linii kolejowych zarządzanych przez PKP PLK S.A. z liniami innego zarządcy infrastruktury, określa umowa dwustronna.

- Ir-2 (R-7) **Instrukcja dla personelu obsługi ruchowych posterunków technicznych**

Celem instrukcji Ir-2 jest określenie obowiązków, zasad pracy oraz postępowania pracowników posterunków technicznych przy prowadzeniu ruchu kolejowego. Instrukcja obowiązuje na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe SA.

- Ir-3 (R-9) **Instrukcja o sporządzaniu regulaminów technicznych**

Instrukcja Ir-3 określa jednolity i prawidłowy sposób opracowywania regulaminu technicznego, którego celem jest usystematyzowane i zrozumiałe ustalenie zakresu i porządku pracy na posterunkach ruchu i odcinkach zdalnego prowadzenia ruchu oraz obsługiwanych przez nie punktach ekspedycyjnych w zakresie czynności związanych z prowadzeniem ruchu pociągów i manewrów.

- Ir-5 (R-12) **Instrukcja o użytkowaniu urządzeń radiołączności pociągowej**

Instrukcja Ir-5 określa zasady posługiwania się sprzętem radiotelefonicznym użytkowanym w sieci radiołączności pociągowej, dla zapewnienia bezpiecznego i sprawnego ruchu kolejowego. Podmioty gospodarcze korzystające z sieci radiołączności pociągowej na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zobowiązane są stosować się do jej postanowień.

- Ir-7 (R-20) **Instrukcja obsługi przejazdów kolejowych**

Postanowienia instrukcji Ir-7 dotyczą pracowników obsługujących przejazdy kolejowe i przejścia dla pieszych, pracowników związanych bezpośrednio z prowadzeniem ruchu pociągów i pracą manewrową, osoby nadzorujące i kierujące pracą dróżników przejazdowych oraz osoby odpowiedzialne za stan i sprawność działania urządzeń na przejazdach i przejściach na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

- Ir-9 (R-34) **Instrukcja o technice pracy manewrowej**

Instrukcja Ir-9 podaje zasady i sposób wykonywania manewrów na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Określa ona zasady zapewniające bezpieczeństwo osób, pojazdów kolejowych i ładunków przy wykonywaniu pracy manewrowej.

- Ir-16 **Instrukcja o postępowaniu przy przewozie koleją materiałów niebezpiecznych**

Postanowienia zawarte instrukcji Ir-16 mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa przewozu koleją towarów niebezpiecznych oraz eliminowanie możliwości powstania zagrożeń dla ludzi i środowiska wynikających z tego procesu. Ustala ona jednolity sposób postępowania wszystkich uczestników przewozu towarów niebezpiecznych na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

- Ir-17 **Instrukcja o zapewnieniu sprawności kolei w zimie**

Instrukcja Ir-17 określa zasady organizacji i realizacji prac zimowego utrzymania linii kolejowych. Obowiązuje ona pracowników PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., zaś przewoźnicy i przedsiębiorcy kolejowi oraz inne podmioty gospodarcze stosują się do jej postanowień w zakresie zawartych umów.

- Ie-1 (E-1) **Instrukcja sygnalizacji**

Instrukcja Ie-1 zawiera postanowienia rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji w zakresie sygnalizacji na liniach normalnotorowych i szerokotorowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz dodatkowe postanowienia i uszczegółowienia. Obowiązuje ona we wszystkich jednostkach organizacyjnych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz w innych przedsiębiorstwach kolejowych, które do jej przestrzegania zostaną zobowiązane na podstawie zawartych umów o udostępnianie infrastruktury.

- Id-4 (D-6) **Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów**

Instrukcja Id-4 reguluje sposób, zasady i terminy dokonywania oględzin, przeglądów – badań technicznych, a także zasady dokonywania napraw rozjazdów, skrzyżowań torów, wyrzutni płóz hamulcowych i krzyżownic przy obrotnicach. Odnosi się ona do linii kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

- Iet-2 **Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej**

Instrukcja Iet-2 określa kryteria techniczne stanu urządzeń oraz sposób utrzymania poszczególnych elementów sieci trakcyjnej na zelektryfikowanych liniach kolejowych zasilanych napięciem 3 kV DC będących w zarządzaniu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

11.4 Podsumowanie analiz prawnych

Analizując prawne uwarunkowania realizacji przedmiotowej linii kolejowej w pierwszej kolejności dokonać należy kwalifikacji statusu tejże linii w świetle przepisu art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym. Zgodnie z tym przepisem, a także innymi normami zawartymi w w/w ustawie linie kolejowe dzielą się bowiem na (i) linie kolejowe o znaczeniu państwowym (w tym linie kolejowe o znaczeniu wyłącznie obronnym), oraz (ii) linie pozostałe.

Zgodnie z przepisem art. 4 pkt 2a ustawy o transporcie kolejowym linia kolejowa o znaczeniu państwowym to: istniejąca lub projektowana linia kolejowa, której budowa, utrzymanie i eksploatacja uzasadniona jest ważnymi względami gospodarczymi, społecznymi, ekologicznymi lub obronnymi. Formalnego zakwalifikowania linii kolejowej do tej kategorii następuje poprzez jej uwzględnienie w wykazie określanym przez Radę Ministrów w drodze rozporządzenia, wydawanego na podstawie art. 6 ust. 2 ustawy o transporcie kolejowym.

Zakwalifikowanie przedmiotowej linii do linii o znaczeniu państwowym determinowałoby co do zasady, że to nie samorząd województwa a PKP PLK S.A. winna być inwestorem przedsięwzięcia. W takim przypadku PKP PLK S.A. mogłaby skorzystać z uproszczonego trybu uzyskiwania lokalizacji i realizacji takiej linii, zgodnie z postanowieniami rozdziału 2b ustawy o transporcie kolejowym, a także możliwe byłoby skorzystanie z szerszego katalogu źródeł finansowania, obejmującego przykładowo także możliwość finansowania z budżetu państwa (art. 38 ust. 1 ustawy o transporcie kolejowym, w związku z art. 4 ust. 2 ustawy o finansowaniu infrastruktury transportu lądowego).

W ocenie autorów niniejszego opracowania w przedmiotowym przypadku trudno byłoby jednak mówić o kwalifikacji linii jako linii o znaczeniu państwowym, a więc uznać należy, że mamy do czynienia z „liniami pozostałymi” w rozumieniu art. 6 ust.1 pkt 2 ustawy o transporcie kolejowym.

<u>Źródła finansowania</u>

W takim przypadku, zgodnie z ogólnymi zasadami finansowania infrastruktury transportu lądowego w zakresie linii kolejowych zadania w zakresie budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i ochrony infrastruktury kolejowej oraz zarządzania nią finansowane są, co do zasady, ze środków zarządcy infrastruktury kolejowej (art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 16 grudnia 2005 r. o finansowaniu infrastruktury transportu lądowego).

Inwestycje w zakresie infrastruktury kolejowej mogą być także, z pewnymi wyjątkami[32], realizowane przez podmioty prywatne na zasadach określonych w ustawie o partnerstwie publiczno-prywatnym lub ustawy o koncesji na roboty budowlane lub usługi.

W tym miejscu wskazać należy, że odmiennie niż w odniesieniu do inwestycji w zakresie dróg publicznych, w stosunku do których wprost w ustawie o finansowaniu infrastruktury transportu lądowego wskazano, iż mogą być one realizowane *„przy udziale środków rzeczowych i pieniężnych świadczonych przez osoby fizyczne i osoby prawne, krajowe i zagraniczne oraz jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, w tym w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego"* (art. 3 ust. 5 ustawy o finansowaniu infrastruktury transportu lądowego), w odniesieniu do inwestycji w zakresie infrastruktury kolejowej odwołania takiego nie poczyniono. Wykładnia literalna tych przepisów mogłaby więc sugerować, że w przypadku inwestycji w zakresie infrastruktury kolejowej nie jest w ogóle możliwe skorzystanie z modeli współpracy z parterami prywatnym, czy to na podstawie ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym, czy to na gruncie ustawy o koncesji na roboty budowlane lub usługi. Pogląd taki jest jednak nie do zaakceptowania w świetle wykładni celowościowej i funkcjonalnej tych przepisów. Za dopuszczalnością współpracy z podmiotami prywatnymi w tym zakresie przemawia także przepis art. 5a ustawy o transporcie kolejowym, z którego wynika, że ustawy o partnerstwie publiczno-prywatnym nie stosuje się do zadań z zakresu zarządzania infrastrukturą kolejową o znaczeniu obronnym. W drodze rozumowania a contrario z przepisu tego można wyprowadzić wyraźny wniosek, że w innych przypadkach przepisy tej ustawy znajdują zastosowanie. W konsekwencji brak jest podstaw do kwestionowania możliwości stosowania w takim przypadku także ustawy o koncesji na roboty budowlane lub usługi.

Przygotowanie i realizacja inwestycji.

W odniesieniu do linii innych niż linie o znaczeniu państwowym, a więc także w przedmiotowym przypadku w pierwszej kolejności konieczne jest uzyskanie aktu planistycznego, ustalające lokalizację linii, wydawanego zgodnie z zasadami wynikającymi z ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. W tym zakresie w przypadku, gdy dany teren objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wymagane jest wprowadzenie inwestycji do tychże planów (o ile nie są uwzględnione lub ich przebieg nie odpowiada aktualnym potrzebom), a w innych przypadku konieczne jest uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – zgodnie z przepisem art. 50 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

[32] Z zastrzeżeniem art. 5a ustawy o transporcie kolejowym, zgodnie z którym: „do zadań z zakresu zarządzania infrastrukturą kolejową o znaczeniu obronnym, przepisów ustawy z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz.U. z 2009r. Nr 19, poz. 100) nie stosuje się".

Decyzję lokalizacyjną, jeżeli jest wymagana, poprzedzać winna decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – zgodnie z art. 71 ust. 2 pkt 3 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w związku z § 3 ust.1 pkt 58 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zasadniczo zanim zostanie wydana decyzja w przedmiocie środowiskowych uwarunkowań inwestycji kolejowej wymagane będzie sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Jednym z istotnych elementów postępowania związanego ze sporządzeniem raportu jest udział społeczeństwa w sprawie, która ma zakończyć się wydaniem decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

Raport powinien być dołączony do wniosku o wydanie decyzji środowiskowej. Za jego prawidłowe sporządzenie odpowiada wnioskodawca. Raport środowiskowy jest dokumentem wysoce specjalistycznym i szczegółowym, więc jego sporządzenie powinno być powierzone wykwalifikowanym podmiotom mającym doświadczenie w przygotowaniu tego typu dokumentów. Dla przykładu można sprecyzować, że raport zawiera takie elementy jak: opis planowanego przedsięwzięcia z zaznaczeniem wpływu na środowisko, warianty realizacji przedsięwzięcia, opis zabytków znajdujących się w zakresie oddziaływania inwestycji z ustaleniem przewidywanego wpływu na zabytki, mapy przedsięwzięcia, analiza możliwych konfliktów społecznych itp.

Postępowanie środowiskowe powinno zakończyć się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Z decyzji takiej wynika przede wszystkim:

a) jakie wymagania z zakresu ochrony środowiska powinny być uwzględnione w projekcie budowlanym,
b) jakie są warunki korzystania z terenu na którym będzie przebiegać linia kolejowa zarówno w trakcie prac budowlanych, jak również w trakcie eksploatacji tej linii (ze szczególnym uwzględnieniem warunków ochrony wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych, zabytków itp.)
c) określenie charakterystyki planowanego przedsięwzięcia.

Decyzja może nakładać także różnego rodzaju obowiązki szczególne jak np. obowiązek kompensacji przyrodniczej, obowiązek monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, czy też obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej.

Decyzja środowiskowa jest wiążąca zarówno w postępowaniu lokalizacyjnym, jak również w postępowaniu budowlanym.

W związku z postępowaniem administracyjnym w przedmiocie wydania pozwolenia na budowę zwrócić należy jednocześnie uwagę na ewentualną konieczność przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko, w sytuacjach określonych w art. 88 ust. 1

ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, tj.:

a) na wniosek podmiotu planującego podjęcie realizacji przedsięwzięcia, złożony do organu właściwego do wydania decyzji, lub
b) jeżeli organ właściwy do wydania decyzji stwierdzi, że we wniosku o wydanie decyzji zostały dokonane zmiany w stosunku do wymagań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Odnośnie pozyskania nieruchomości na cele realizacji inwestycji wskazać należy na możliwość ich wywłaszczenia, na wniosek samorządu województwa, w trybie art. 112 i następnych ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.

Funkcjonowanie linii kolejowej.

W tym miejscu należy wskazać, że nie tylko budowa linii kolejowej, ale także zarządzanie i utrzymywanie infrastruktury w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego oraz udostępnianie jej przewoźnikom wchodzi w zakres zadań zarządy infrastruktury kolejowej – zgodnie z przepisem art. 5 ust. 1, w związku za art. 4 pkt 7 ustawy o transporcie kolejowym.

Pełnienie funkcji zarządcy wymaga natomiast spełnienia określonych w ustawie o transporcie kolejowym warunków, a szczególności uzyskania, wydawanej przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, autoryzacji bezpieczeństwa – zgodnie z art. 18 ust. 1 pkt 1 ustawy o transporcie kolejowym, ewentualnie świadectwa bezpieczeństwa (zgodnie z art. 18 ust. 2 pkt 3 tej ustawy[33]).

W konsekwencji w przypadku wykonywania zadań w zakresie zarządzania linią kolejową po jej wybudowaniu przez podmiot wybrany na tym etapie, konieczne będzie spełnienie przez ten podmiot w/w wymogów warunkujących możliwość pełnienia funkcji zarządcy infrastruktury kolejowej.

Zaznaczyć także należy, że w przypadku gdyby linia kolejowa podlegała połączeniu z siecią kolejową konieczne będzie także zawarcie odpowiedniego porozumienia z odpowiednimi zarządcami tychże – w trybie i na zasadach określonych w art. 7 ustawy o transporcie kolejowym.

Zasygnalizować także należy, że z funkcjonowaniem linii kolejowej wiążą się także obowiązki sprawozdawcze zarządcy, szczegółowo określone w ustawie o transporcie kolejowym.

[33] Zgodnie z art. 18 ust. 1 pkt 3, w związku z art. 18 ust. 2 ustawy o transporcie kolejowym zarządcy, których linie kolejowe są funkcjonalnie oddzielone od reszty systemu kolejowego i przeznaczone do prowadzenia pasażerskich przewozów aglomeracyjnych i wojewódzkich przewozów pasażerskich w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym w miejsce autoryzacji bezpieczeństwa winni uzyskać certyfikat bezpieczeństwa.

12 PODSUMOWANIE

Wstępne studium wykonalności dla projektu pod nazwą „Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock” wykazało zasadność budowy linii. Wstępne studium swoim zakresem obejmuje szereg analiz w tym między innymi analizy środowiskowe, analizy społeczno gospodarcze, analizy strategii, analizy przebiegu linii, analizy techniczne, analizy ruchowo przewozowe, analizy finansowo ekonomiczne oraz analizy instytucjonalne i prawne.

Studium podzielone zostało na dwa etapy. Pierwszy etap obejmował analizy korytarz. W każdym z korytarzy szukano optymalnych przebiegów osi nowej linii kolejowej. Analizowane były kolizje z istniejącą infrastrukturą, zabytkami oraz obszarami chronionymi. Etap ten zakończony został analizą wielokryterialną, w której to wskazane zostały trzy najlepsze warianty przebiegu linii.

Dla wybranych wariantów wykonane zostały prognozy ruchu i analizy ekonomiczno finansowe. Z uwagi na najniższe koszty budowy, a zarazem największe korzyści wynikające z oszczędności czasu pasażerów i z redukcji kosztów zewnętrznych rekomendowany do dalszych prac został wariant numer 2. Wariant ten przebiega możliwie najkrótszą drogą z Płocka do portu lotniczego w Modlinie. Taki przebieg linii powoduje małą ilość kolizji z drogami wojewódzkimi i krajowymi oraz krótkie czasy przejazdu.

Największym popytem charakteryzuje się wariant numer 1. Wynika to z faktu, że przebiega on przez miasto Płońsk liczące ponad 20 000 mieszkańców. Popyt ten jest jednak tylko nieznacznie wyższy od popytu dla wariantu rekomendowanego. Wynika to z faktu, że wydłużony przebieg linii przekłada się na zwiększenie czasu między dwoma największymi generatorami ruchu (Warszawą i Płockiem) i w konsekwencji na zmniejszenie ruchu pasażerskiego w tej relacji.

Analiza kosztów i korzyści wykazała, zasadność budowy wszystkich trzech wariantów. Z uwagi na największe korzyści i najmniejsze koszty budowy rekomendowany został wariant numer 2.

13 ZAŁĄCZNIKI

13.1 Raport z konsultacji społecznych

Zgodnie z wymogami Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia Wykonawca zobowiązany był do przeprowadzenia konsultacji społecznych w trzech formach:

- Badania ankietowego (ankiety drukowane, strona internetowa Wykonawcy),
- Sondaży internetowych,
- Oraz otwartych spotkań konsultacyjnych z mieszkańcami miejscowości.

Konsultację maja na celu uzyskanie opinii od społeczeństwa na temat budowy nowej linii kolejowej oraz na temat wad i zalet przebiegów poszczególnych wariantów z punktu widzenia mieszkańców i lokalnych władz samorządowych.

13.1.1 Badania ankietowe

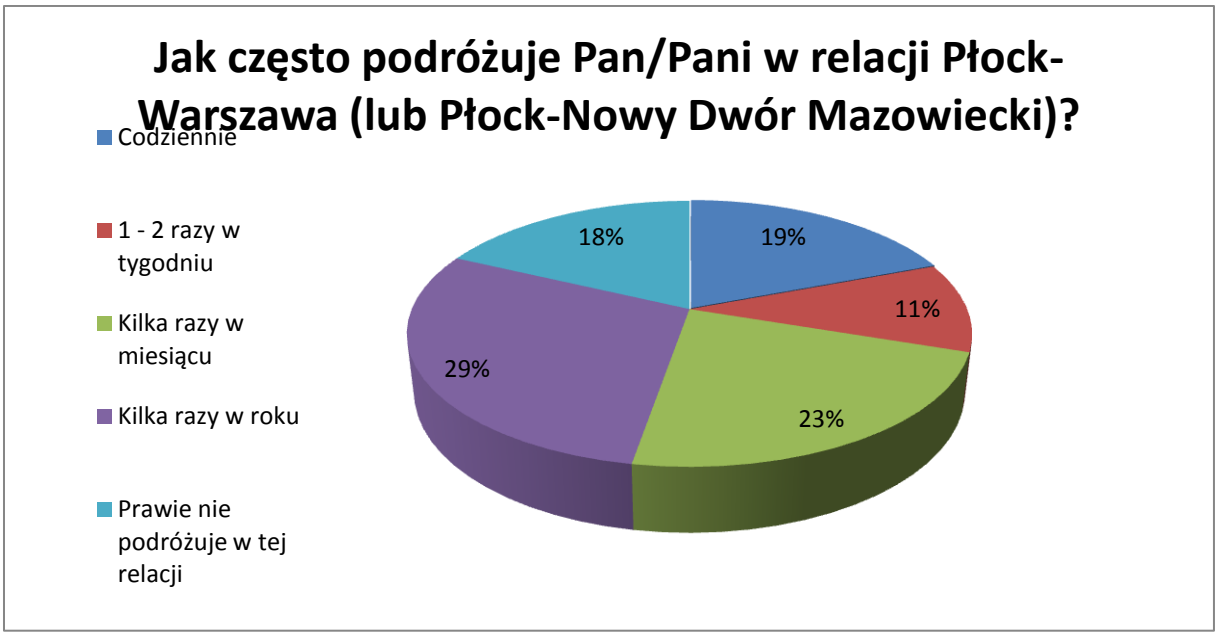
Badanie ankietowy kierowane było do bardzo różniących się od siebie respondentów. Wynika to z faktu, że skierowana ona była to pracowników administracji publicznej, petentów odwiedzających jednostki samorządów terytorialnych, mieszkańców, radnych, podróżnych transportu drogowego publicznego oraz prywatnego, podróżnych transportu indywidualnego oraz internautów.

Ankiety rozprowadzane były w czasie spotkań konsultacyjnych, przekazywane były organom administracji publicznej. Ponadto w czasie badań terenowych, osoby zliczające zapełnienia w autobusach wykonywały ankiety na dworcach autobusowych. Dodatkowo w czasie badań ruchu drogowego na stacji benzynowej ankieterzy prosili podróżnych o wypełnianie ankiet. W celu zwiększenia ilości ankiet i dotarcia do respondentów najbardziej zainteresowanych projektem, zdecydowano się przeprowadzić badania ankietowe w pociągach spółki „Koleje Mazowieckie - KM”.

Całkowita liczba respondentów przebadanych podczas badania ankietowego wyniosła 240 osób.

W ankietach respondenci odpowiadali na 9 pytań dotyczących projektu budowy nowej linii z Modlina do Płocka oraz obecnych zachowań komunikacyjnych.

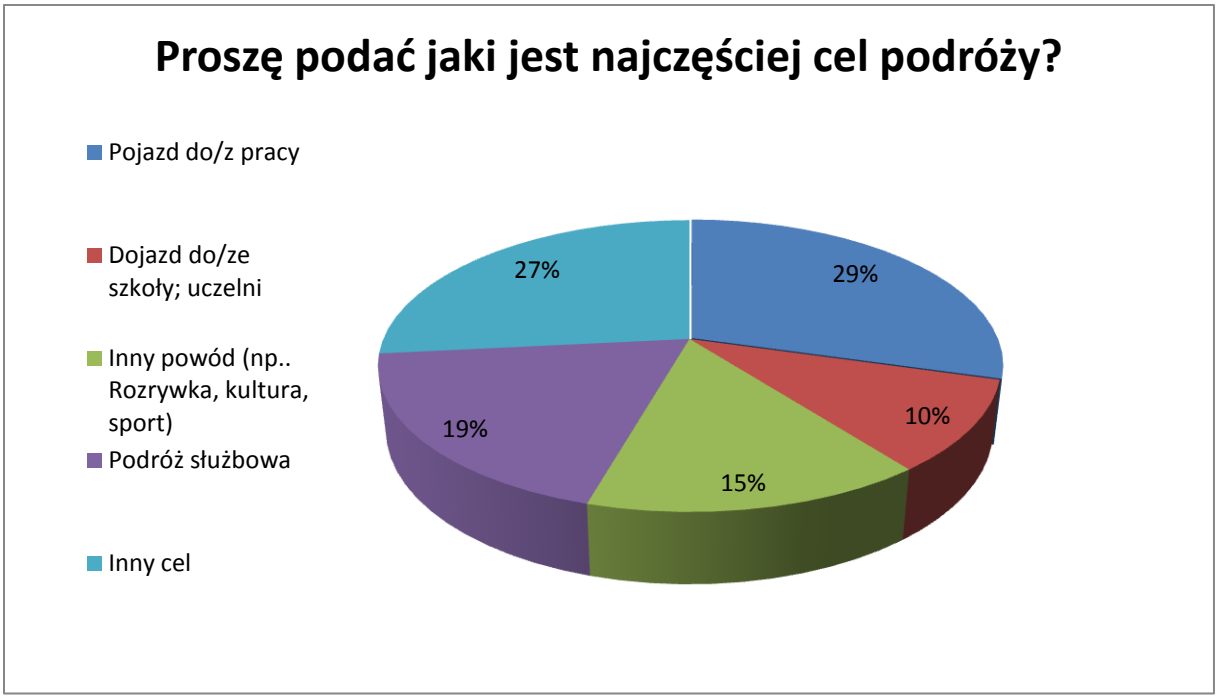
Pierwsze pytanie dotyczyło częstotliwości podróży w relacji Płock – Nowy Dwór Mazowiecki – Warszawa.



Wykres 1. Rozkład odpowiedzi na 1. pytanie ankiety

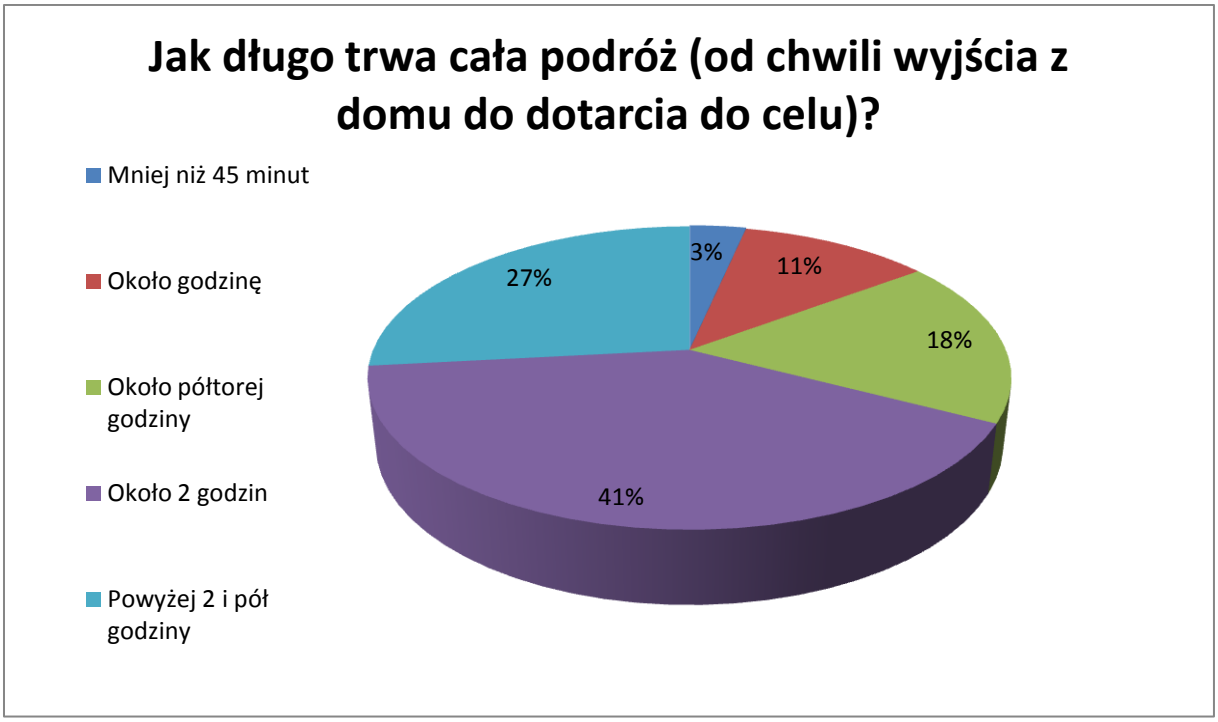
Większość respondentów (52%) odpowiadających w ankiecie podróżuje we wskazanej relacji sporadycznie kilka razy w miesiącu lub w roku. Natomiast 19% podróżuje codziennie w tej relacji.

Drugie pytanie wykazało, że największy ruch spowodowany jest przez motywację podróży „praca”. Należy zwrócić uwagę, że rozkład odpowiedzi na to pytanie jest stosunkowo równy (przedziały 11%-29%).



Wykres 2. Rozkład odpowiedzi na drugie pytanie ankiety

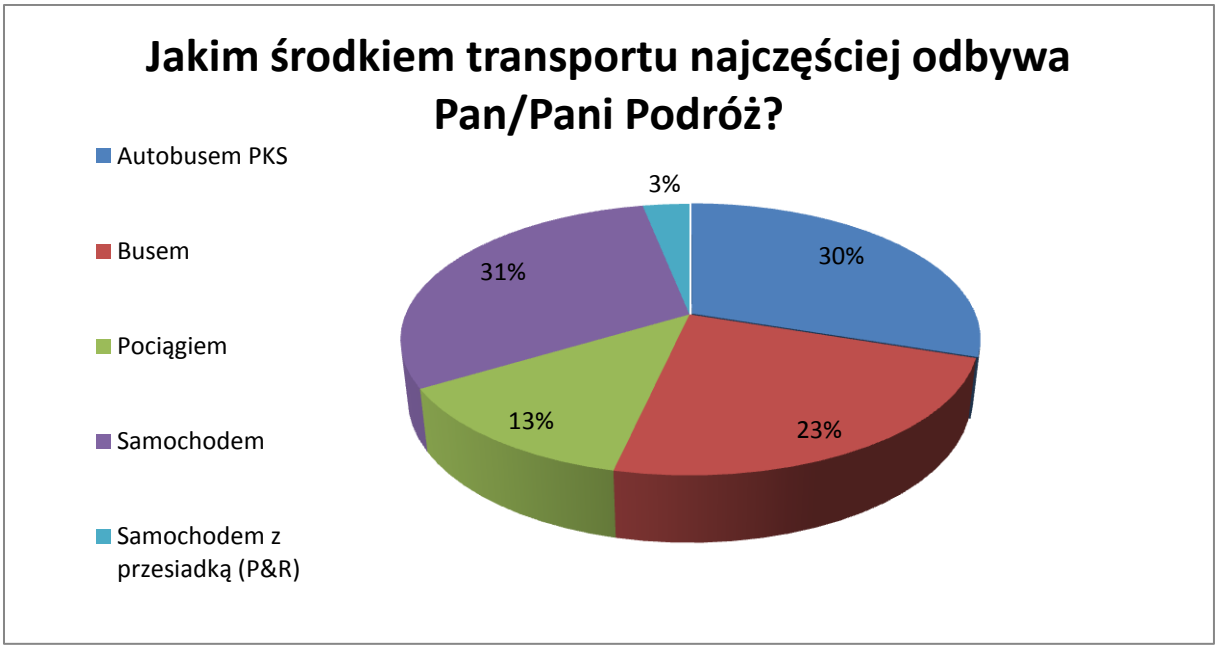
Pytanie numer trzy dotyczyło oszacowania obecnego czasu podróży, w połączeniu z pytaniem numer cztery pozwala ono konsultantowi ocenić czas podróży danym środkiem transportu.



Wykres 3. Rozkład odpowiedzi na trzecie pytanie ankiety

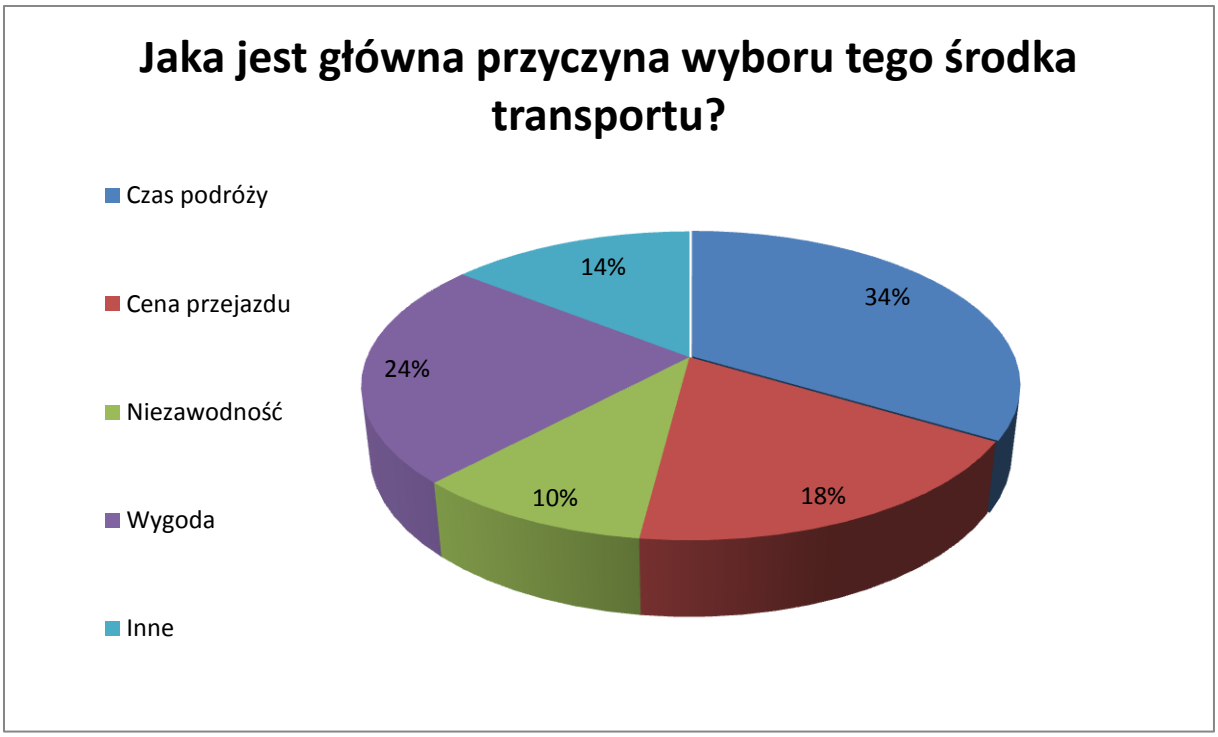
Prawie połowa respondentów wskazała, że podróż trwa około 2 godzin. Co istotne aż dla 27% podróżnych całkowity czas podróży przekracza 2 i pół godziny. Dla 3% czas ten nie przekracza 45 minut – wynik ten należy tłumaczyć krótszymi trasami związanymi z miejscem zamieszkania.

Pytanie numer cztery miało na celu wskazanie, jaki środek transportu jest preferowany przez podróżnych.



Wykres 4. Rozkład odpowiedzi na czwarte pytanie ankiety

Najwięcej respondentów podróżuje transportem indywidualnym, następnie autobusami PKS i busami. Badanie to nie potwierdziło obserwacji terenowych wykonanych przez konsultanta. Jednak wytłumaczeniem tego zjawiska jest fakt, że podczas badania na stacji benzynowych niechętnie odpowiadali na pytania ankieterów, natomiast na dworcach autobusowych oczekujący chętnie odpowiadali na pytania ankieterów – stąd może wynikać dysproporcja między odpowiedziami respondentów a dokonanymi obserwacjami.

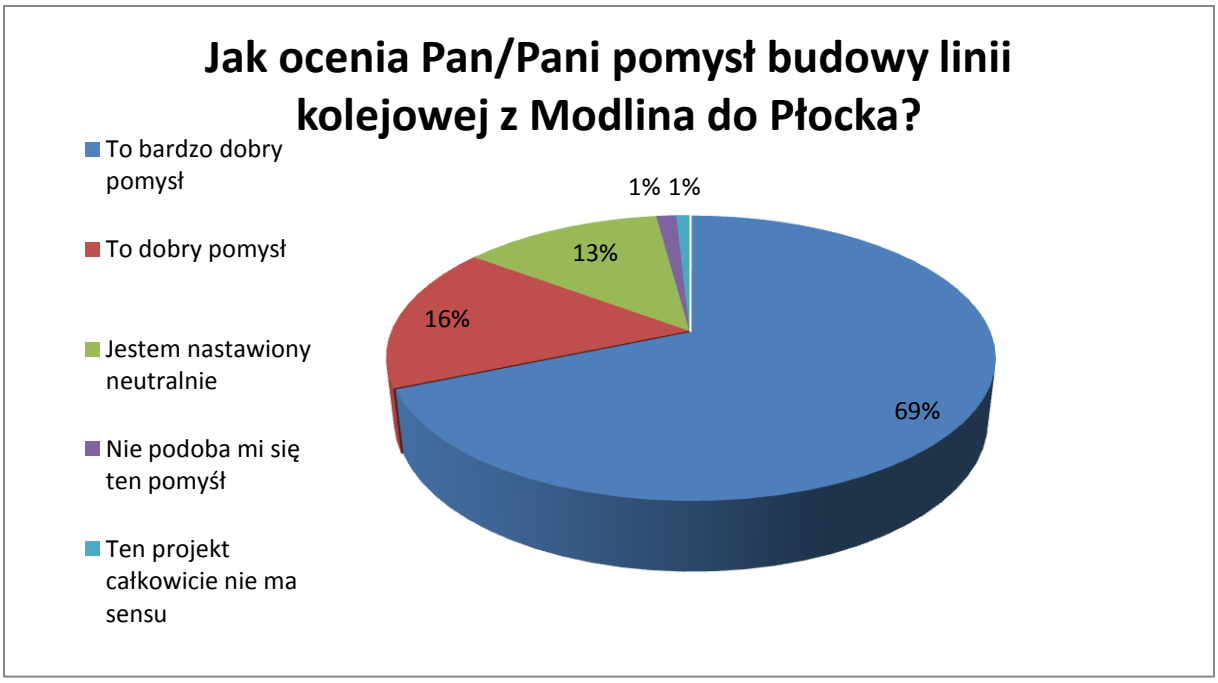


Wykres 5. Rozkład odpowiedzi na piąte pytanie ankiety

Zgodnie z przewidywaniami, kluczowym czynnikiem podczas podejmowania decyzji o wyborze środka transportu jest czas przejazdu. Kolejnymi istotnymi czynnikami jest wygoda i cena przejazdu. Respondenci, którzy udzielali odpowiedzi inne (14%) prawie zawsze wpisywali w formularz „brak innej alternatywy”. Należy wnioskować, że ta część respondentów z pewnością była by skłonna do zmiany sposobu podróżowania.

Pytanie szóste dotyczyło ceny podróży. Średnia cena podróży podana w formularzu wynosiła 37,46 PLN. Należy zaznaczyć, że niewielki procent ankietowanych podał cenę za przejazd w dwie strony, co zaburzyło wyniki ankiety.

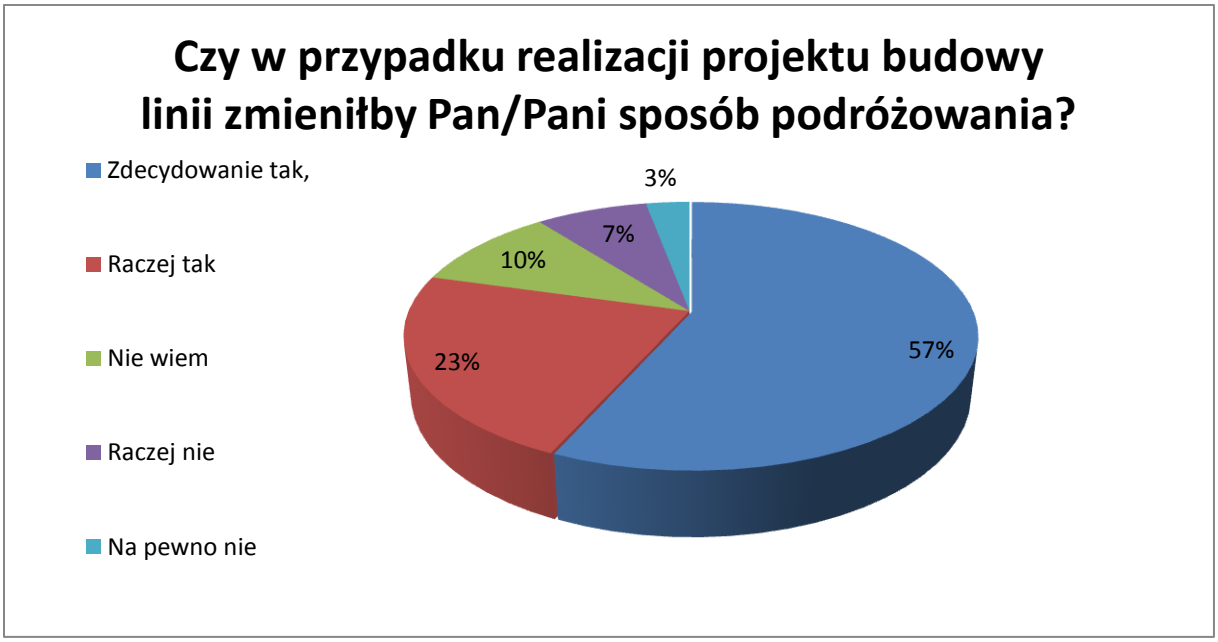
Pytanie numer 7 dotyczyło oceny budowy nowej linii kolejowej.



Wykres 6. Rozkład odpowiedzi na siódme pytanie ankiety

Ankietowani są entuzjastycznie nastawieni do projektu budowy linii kolejowej. Tylko 2% respondentów ustosunkowało się do tego pomysłu negatywnie.

Pytanie numer osiem dotyczyło skłonności do zmiany zachowań komunikacyjnych. Pytanie to wykazało, że respondenci nie tylko nastawieni są entuzjastycznie do projektu, ale również byliby skłonni do zmiany swoich zachowań komunikacyjnych. Aż 57% badanych zaznaczyło odpowiedź „Zdecydowanie tak”. Dwadzieścia trzy procent było by skłonny zmienić sposób podróżowania, a jedynie 3 % na pewno nie zmieniło by dotychczasowego sposobu przemieszczania się.



Wykres 7. Rozkład odpowiedzi na ósme pytanie ankiety

Pytanie dziewiąte dotyczyło przebiegu korytarzy linii kolejowej. Odpowiedzi na to pytanie powiązany były ściśle z miejscem zamieszkania. Preferowane przez respondentów korytarze przedstawia poniższy wykres.

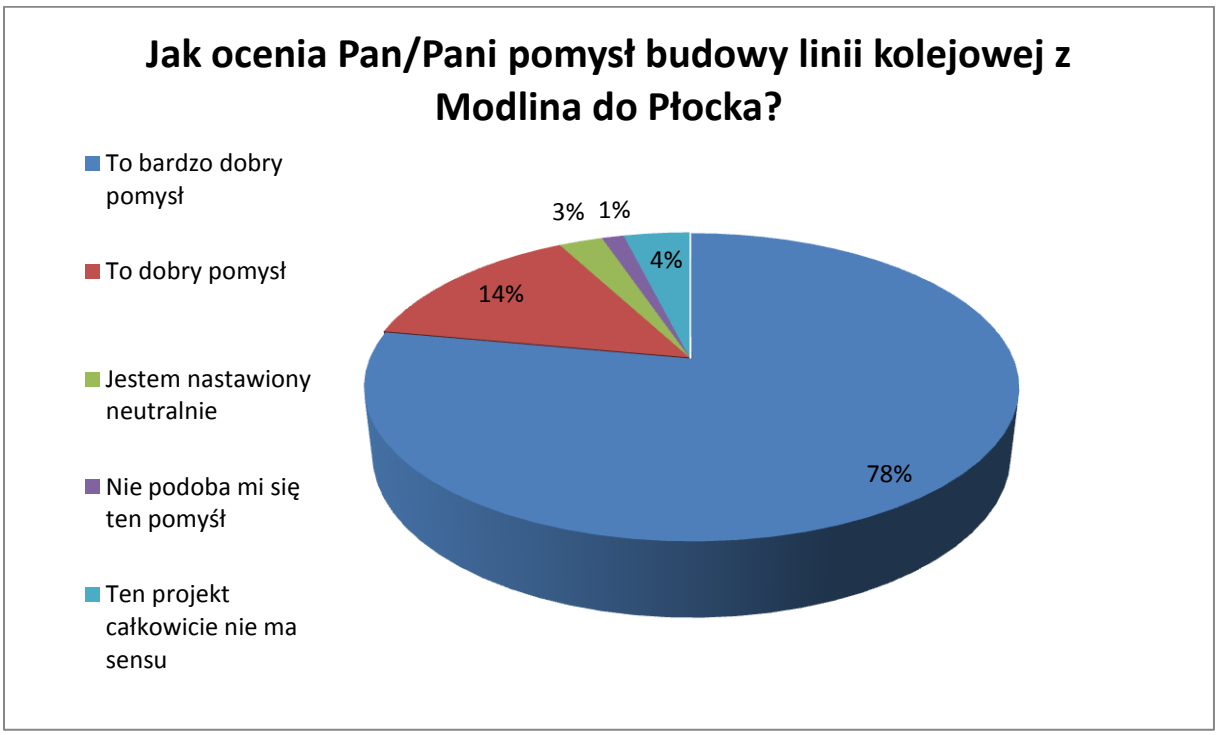
Wykres 8. Rozkład odpowiedzi na ósme pytanie ankiety

Największym poparciem społecznym cieszy się korytarz numer 3, następnie korytarz numer 4 i w następnej kolejności korytarz drugi i pierwszy.

13.1.2 Sondaże internetowe

Sondaż internetowy wykonany został za pomocą strony internetowej E – Badania.pl. Badanie ankietowe odbyło się w dniach 13.09.2011 do dnia 10.10.2011. W czasie trwania badania w sondażu wzięło udział 79 respondentów. Sondaż zawierał 6 zamkniętych pytań.

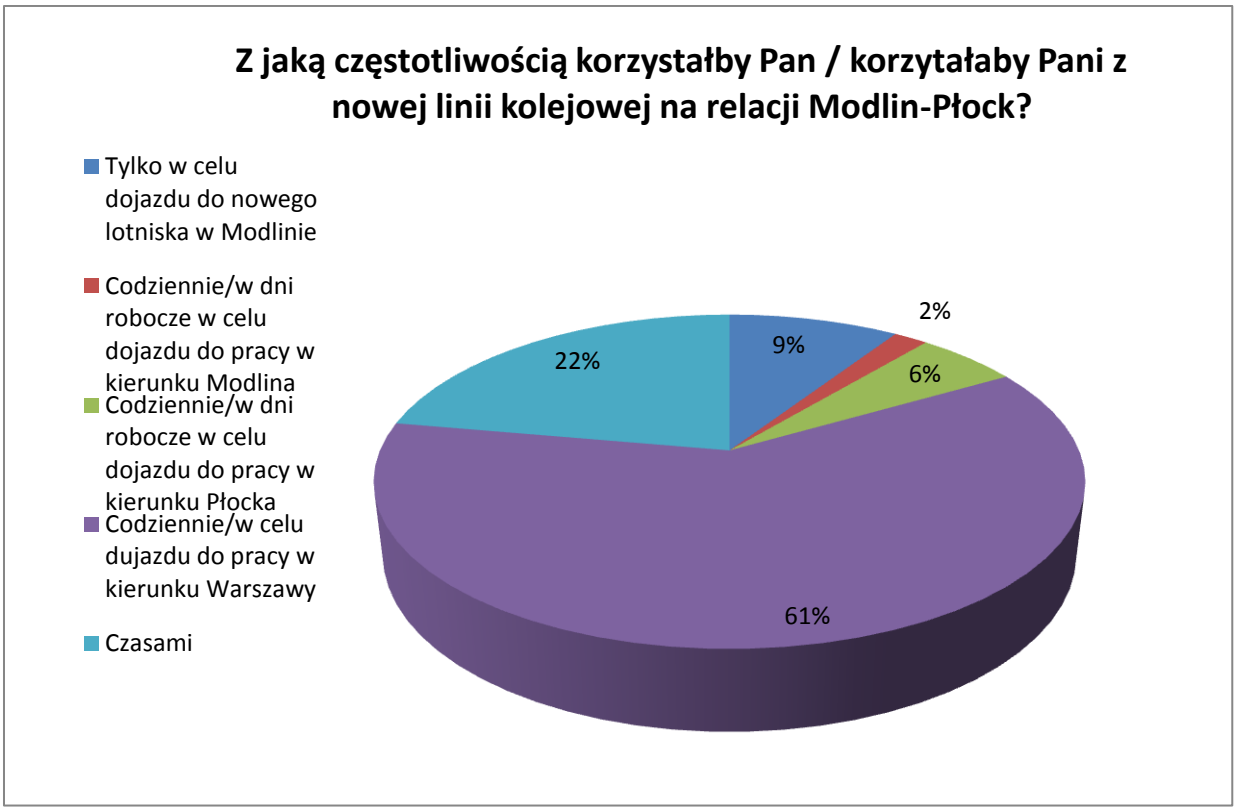
Pierwsze pytanie brzmiało: „Jak ocenia Pan/Pani pomysł budowy linii kolejowej z Modlina do Płocka.” Rozkład odpowiedzi przedstawiony jest na rysunku poniżej.



Wykres 9. Odpowiedzi respondentów na pytanie numer 1 z sondażu

Ponad 92% respondentów pozytywnie ustosunkowało się do pomysłu budowy linii kolejowej 5% negatywnie. Natomiast 3% było nastawionych neutralnie.

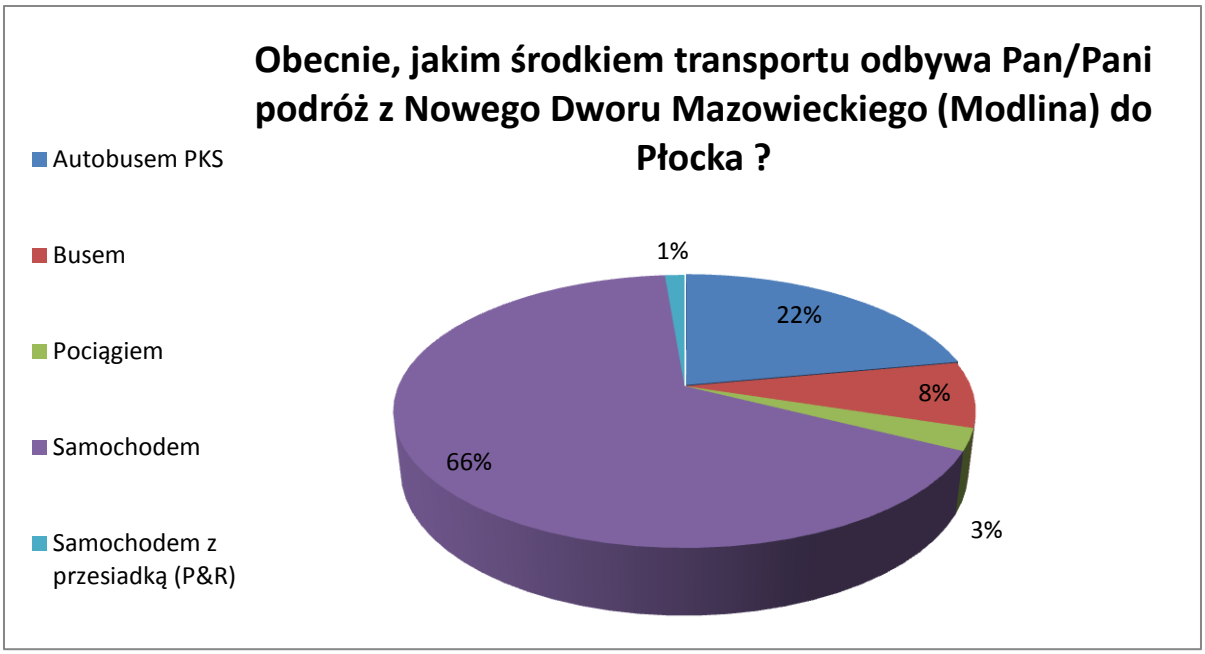
Drugie pytanie dotyczyło częstotliwości, z jaką respondenci będą podróżowali linią w przyszłości.



Wykres 10.Odpowiedzi respondentów na pytanie numer 2 z sondażu

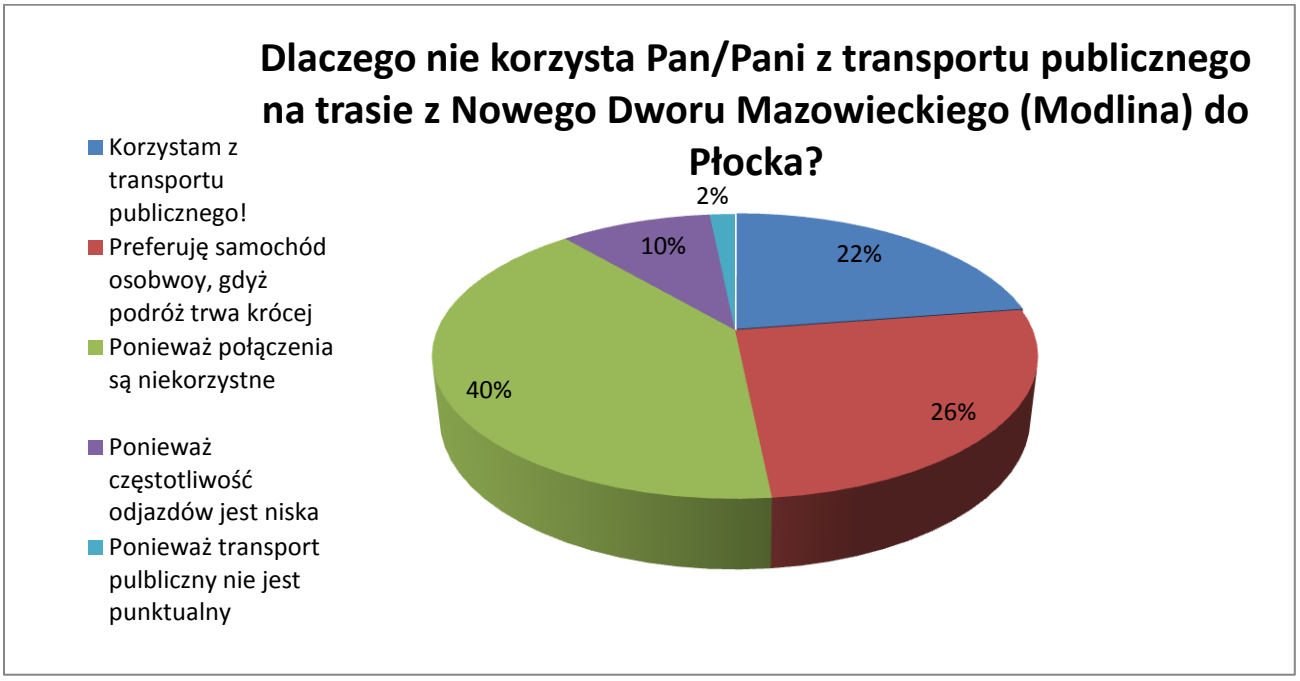
Największa część respondentów (aż 62%) korzystałaby z linii w celu codziennych dojazdów do pracy do Warszawy. Dziewięć procent respondentów zamierza korzystać z linii w celu dojazdu do portu lotniczego w Warszawie.

Trzecie pytanie dotyczyło obecnych zachowań komunikacyjnych na obszarze ciążenia linii kolejowej. Na zadane pytanie „Jakim środkiem podróżuje Pan/Pani obecnie z Nowego Dworu Mazowieckiego (Modlina) do Płocka?” respondenci odpowiedzieli w następujący sposób.



Wykres 11. Odpowiedzi respondentów na pytanie numer 3 z sondażu

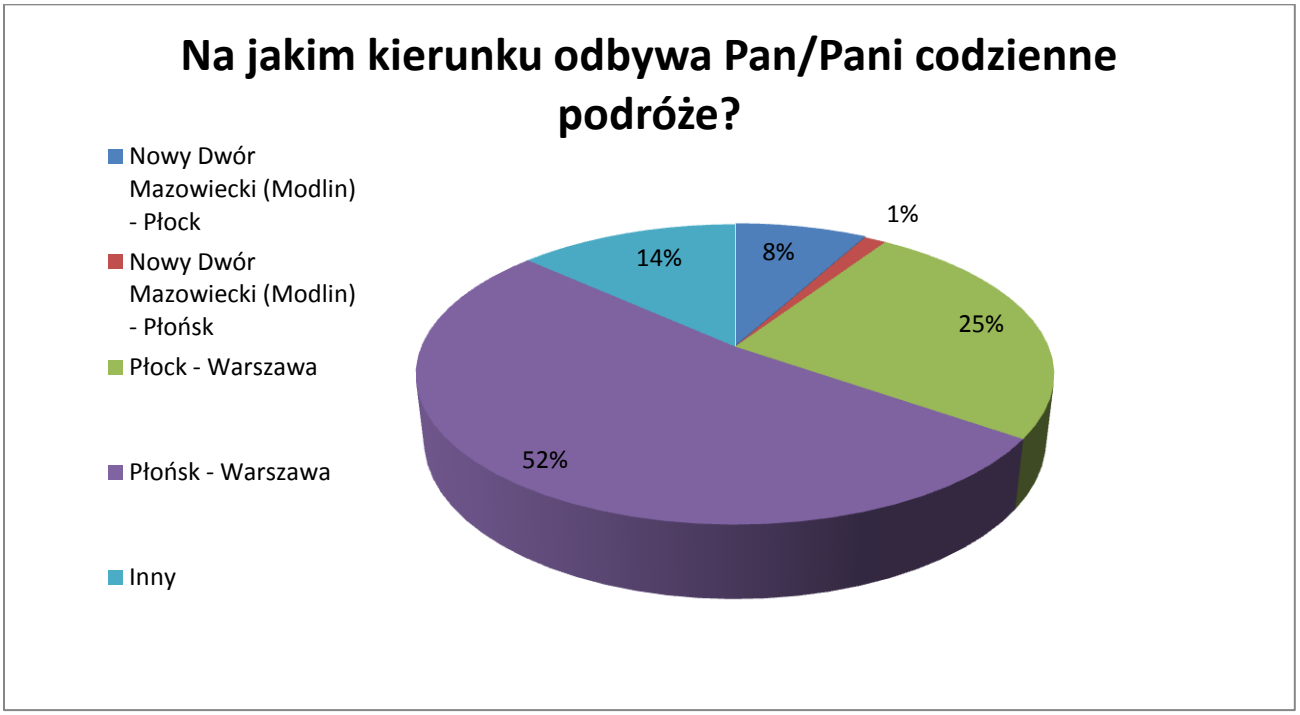
Kolejne pytanie miało na celu sprawdzenie przyczyn, przez które podróżni wybierają transport indywidualny.



Wykres 12. Odpowiedzi respondentów na pytanie numer 4 z sondażu

W opinii pasażerów, oferta przewozowa transportu publicznego jest niska w porównaniu do transportu indywidualnego.

Ostatnie pytanie dotyczyło relacji w jakie podróżni odbywają podróże, pytanie to jednocześnie wskazuje pochodzenie respondentów.



Wykres 13.Odpowiedzi respondentów na pytanie numer 5 z sondażu

Najwięcej respondentów w sondażu pochodzi z Płońska, a relacja Warszawa – Płońsk była najczęściej wskazywana w odpowiedziach.

13.1.3 Otwarte spotkania konsultacyjne z mieszkańcami

Spotkania konsultacyjne z przedstawicielami i mieszkańcami wszystkich gmin, przez które poprowadzone zostały korytarze przebiegu linii odbyły się w:

- Płońsku dnia 29 września 2011 w siedzibie Starostwa Powiatowego,
- Płocku dnia 30 września 2011 w siedzibie Starostwa Powiatowego,
- Oraz Nowym Dworze Mazowieckim dnia 4 października 2011.

W spotkaniach uczestniczyli przedstawiciele władz lokalnych poszczególnych gmin i powiatów w szczególności wójtowie i radni. W spotkaniach uczestniczyli też przedstawiciele lokalnej prasy i telewizji oraz mieszkańcy. Największym zainteresowaniem uczestników cieszyły się korytarze i informacje na temat wstępnie preferowanych korytarzy rekomendowanych do dalszych prac studyjnych oraz informacje na temat możliwych termin.

Program każdego spotkania polegał na prezentowaniu założeń technicznych projektu oraz przebiegów korytarzy przez powiaty, w których organizowane były konsultacje. Następnie prowadzona była dyskusja, której konsultant wyjaśniał zaproszonym wszystkie wątpliwości i niejasności związane z realizacją projektu.

Podczas spotkań uczestnicy poproszeni zostali o promocję projektu poprzez rozpowszechnianie informacji o nim, o ankietach i sondażach internetowych dostępnych na stronie internetowej. Ponadto zaproszeni zostali do przesyłania własnych uwagi i spostrzeżeń dotyczących projektu.

Podczas spotkań konsultacyjnych dostępne były ankiety, które zostały zbierane na koniec spotkań konsultacyjnych oraz przesyłane pocztą lub drogą elektroniczną zamawiającemu w terminach późniejszych.

Poniżej załączone zostały notatki z poszczególnych spotkań konsultacyjnych.

Protokół z konsultacji dotyczących Wstępnego Studium Wykonalności dla projektu “Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”.

Data: 29.09.2011

Miejsce: Starostwo Powiatowe w Płońsku,
ul. Płocka 39, 09-101 Płońsk.

Organizatorzy: Starostwo Powiatowe w Płońsku
IDOM Inżynieria, Architektura i Doradztwo

Prezentacje Konsultacje społeczne w powiecie płońskim, Wstępne studium wykonalności dla projektu „Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”.

Program debaty:

1. Przedstawienie gości przez przedstawiciela Starostwa Powiatowego
2. Przedstawienie założeń, etapów i stanu realizacji studium
3. Prezentacja przebiegu korytarzy
4. Opis przeprowadzonych analiz w zakresie trasowania
5. Przebieg linii na terenie powiatu płońskiego
6. Pytania i dyskusja
7. Wnioski i uzgodnienia

Notatka ze spotkania:

Moderatorem spotkania był pan Piotr Kirczuk, naczelnik Wydziału Komunikacji i Drogownictwa Starostwa Powiatowego w Płońsku. Po przedstawieniu uczestników spotkania, przedstawiciele firmy IDOM dokonali prezentacji celów i założeń projektu oraz opracowanych korytarzy przebiegu trasy. Po prezentacji uczestnicy spotkania zadawali pytania i dzielili się swoimi spostrzeżeniami w interesujących ich kwestiach. Zwrócono uwagę na możliwość wystąpienia trudności z pozyskaniem pod inwestycję gruntów objętych zabudową, a także przewidzianych pod zabudowę miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. W szczególności nadmieniono tu północno – zachodnią część miasta Płońsk. Z tego względu przedstawiciele Urzędu Miasta Płońsk oraz Starostwa Powiatowego sugerowali poprowadzenie projektowanej linii kolejowej z możliwie jak największym wykorzystaniem odcinków linii istniejącej. Przedstawiciele IDOM poinformowali uczestników spotkania, iż w miarę możliwości uwagi te postarają się uwzględnić w trakcie kolejnych etapów projektowania. Jednocześnie zebrana została pierwsza część ankiet wypełniona w gminach oraz ponowiona została prośba o rozpowszechnianiu ankiet i informacji o projekcie wśród mieszkańców. Przekazano do rozpropagowania ograniczoną liczbę ankiet w formie papierowej oraz poinformowano o ich dostępności na stronie internetowej. Przedstawiciele samorządów zapowiedzieli, iż postarają się zwrócić wypełnione ankiety w możliwie jak najkrótszym czasie.

Protokół z konsultacji dotyczących Wstępnego Studium Wykonalności dla projektu “Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”.

Data: 30.09.2011

Miejsce: Starostwo Powiatowe w Płocku,
ul. Bielska 59, Płock.

Organizatorzy: Starostwo Powiatowe w Płocku
IDOM Inżynieria, Architektura i Doradztwo

Prezentacje Konsultacje społeczne w powiecie płockim, Wstępne studium wykonalności dla projektu „Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”.

Program debaty:

1. Przywitanie obecnych przedstawicieli władz samorządowych oraz mieszkańców powiatu
2. Przedstawienie założeń, etapów i stanu realizacji studium
3. Prezentacja przebiegu korytarzy
4. Opis przeprowadzonych analiz w zakresie trasowania
5. Przebieg linii na terenie powiatu płockiego
6. Pytania i dyskusja
7. Wnioski i uzgodnienia

Notatka ze spotkania:

Po przywitaniu uczestników spotkania, przedstawiciele firmy IDOM dokonali prezentacji celów i założeń projektu oraz opracowanych korytarzy przebiegu trasy. Po prezentacji uczestnicy spotkania zadawali pytania i dzielili się swoimi spostrzeżeniami w interesujących ich kwestiach. Przedstawiciele władz samorządowych wyrazili zainteresowanie budową przedmiotowej linii kolejowej na terenach podległych im gmin. Reprezentanci urzędów gmin (w szczególności Bulkowo, Wyszogród, Bodzanów i Słupno) wskazywali na braki w infrastrukturze transportowej oraz potrzeby komunikacyjne mieszkańców związane z dojazdami do szkół i pracy. Przedstawiciele firmy IDOM poprosili uczestników spotkania o rozpowszechnienie specjalnie przygotowanych ankiet dotyczących projektu wśród mieszkańców powiatu. Przekazano do rozpropagowania ograniczoną liczbę ankiet w formie papierowej oraz poinformowano o ich dostępności na stronie internetowej. Przedstawiciele samorządów zapowiedzieli, iż postarają się zwrócić wypełnione ankiety w możliwie jak najkrótszym czasie.

Protokół z konsultacji dotyczących Wstępnego Studium Wykonalności dla projektu “Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”.

Data: 04.10.2011

Miejsce: Starostwo Powiatowe w Nowym Dworze Mazowieckim, ul. Mazowiecka 10, Nowy Dwór Mazowiecki.

Organizatorzy: Starostwo Powiatowe w Nowym Dworze Mazowieckim
IDOM Inżynieria, Architektura i Doradztwo

Prezentacje Konsultacje społeczne w powiecie nowodworskim, Wstępne studium wykonalności dla projektu „Budowa nowej linii kolejowej w relacji Modlin – Płock”.

Program debaty:

1. Przywitanie obecnych przedstawicieli władz samorządowych oraz mieszkańców powiatu
2. Przedstawienie założeń, etapów i stanu realizacji studium
3. Prezentacja przebiegu korytarzy
4. Opis przeprowadzonych analiz w zakresie trasowania
5. Przebieg linii na terenie powiatu płockiego
6. Pytania i dyskusja
7. Wnioski i uzgodnienia

Notatka ze spotkania:

Po przywitaniu uczestników spotkania, przedstawiciele firmy IDOM dokonali prezentacji celów i założeń projektu oraz opracowanych korytarzy przebiegu trasy. Po prezentacji uczestnicy spotkania zadawali pytania i dzielili się swoimi spostrzeżeniami w interesujących ich kwestiach. Mieszkańcy powiatu zainteresowani byli przebiegiem linii i ewentualnym wystąpieniem konieczności wyburzeń. Mieszkańcom wytłumaczony został przybliżony przebieg linii w korytarzach północnych (korytarz 1 i korytarz 2) wzdłuż drogi krajowej numer 7. Przedstawiciele władz samorządowych wyrazili zainteresowanie budową nowej linii kolejowej na terenach podległych im gmin. Interesował ich termin realizacji inwestycji oraz kwestie techniczne związane m.in. z liczbą torów, przystanków i stacji na trasie oraz sposobem rozwiązania kolizji z drogami krajowymi i wojewódzkimi. Duże zainteresowanie i dyskusje wywołał temat liczby przystanków na projektowanej linii. Prowadzący prezentację przedstawiciele firmy IDOM udzielili odpowiedzi na zadane pytania i wyjaśnili poruszone w dyskusji kwestie. Uczestnicy konsultacji poinformowani zostali o możliwości zasięgnięcia informacji na temat Wstępnego Studium Wykonalności na specjalnie przygotowanej stronie internetowej oraz o możliwości wypełnienia dostępnej tam ankiety wyrażającej preferencje co do przebiegu trasy.

Powiat	Urząd	Adres	Telefon	email	Starosta/Wójt/Burmistrz	Osoba kontaktowa
powiat nowodworski	Starostwo Powiatowe w Nowym Dworze Mazowieckim	ul. Mazowiecka 10 05-100 Nowy Dwór Mazowiecki	tel. 022 775 32 58 fax 022 775 36 79	starosta.wnd@powiatypolskie.pl	Starosta Nowodworski	Magdalena Czechowicz , 509 896 805 Marek Rączka, 668 485 970
	Urząd Miejski w Nowym Dworze Mazowieckim	ul. Zakroczymska 30 05-100 Nowy Dwór Mazowiecki	Tel. (22) 775-22-22, lub (22) 775-22-25 (CENTRALA) (22) 775-24-52 (sekretariat Burmistrza Miasta) Fax. (22) 775-25-32	burmistrz@nowydwormaz.pl sekretariat@nowydwormaz.pl	Burmistrz Miasta	
	Urząd Gminy Zakroczym	ul. Warszawska 7 05-170 Zakroczym	tel. (0 22) 785 21 45 fax. (0 22) 785 26 22	urzad@zakroczym.pl	Burmistrz	
powiat płońsk	Starostwo Powiatowe w Płońsku	ul. Płocka 39, 09-100 Płońsk	tel.: (23) 662-77-64/66, 662-38-69, (23) 662-11-45/46, 662-93-02, (23) 662-60-56, 661-72-00	urzad@powiat-plonski.pl	Starosta Płoński	Kirczuk w. 121 pkirczuk@powiat-plonski.pl wstępny termin 29.10.2011, 606 429 162.
	Urząd Gminy Załuski	Załuski 67 09-142 Załuski	tel./fax: +48 23 661 90 13	ugzaluski@bip.org.pl	Wójt Gminy	
	Urząd Gminy Płońsk	ul. 19-Stycznia 39b 09-100 Płońsk	Telefon: 23 / 662-56-35, 662-21-97 Fax: 23 / 662-24-26	gminaplonsk@wp.pl	Wójt Gminy	
	Urząd Miasta Płońsk	Płocka 39 09-101 Płońsk	Kancelaria tel. 0 (prefix) 23 662-27-25 fax 0 (prefix) 23 662-55-11	plonsk@plonsk.pl	Burmistrz Miasta	
	Urząd Gminy Dzierzążnia	09-164 Dzierzążnia Nr 28	Sekretariat tel./fax 23 661-59-04,23 661-59-02 23 661-59-44, 23 661 55 10	sekretariat@dzierzaznia.pl	Wójt Gminy	
	Urząd Gminy Czerwińsk nad Wisłą	ul. Wł. Jagiełły 16 09–150 Czerwińsk nad Wisłą	024 231 58 60, 024 231 58 61 fax 024 231 51 99	urzad@czerwinsk.pl	Wójt Gminy	
powiat płocki	Starostwo Powiatowe w Płocku	ul. Bielska 59 09-400 Płock	tel.: +48 (24) 267-68-00 fax: +48 (24) 267-68-21	starostwo@powiat.plock.pl	Starosta Płocki	termin 30 październik 2011, godzina 10.00 sala sesyjna nr 4 w starostwie, Pani Szpakowicz (24)267 68 19
	Urząd Gminy i Miasta Wyszogród	ul. Rębowska 37 09-450 Wyszogród	Tel. (024) 231 10 20 fax. (024) 231 10 24	ugim@wyszogrod.bip.pl ugim@wyszogrod.pl	Wójt Gminy i Burmistrz	
	Gmina Mała Wieś	ul. Kochanowskiego 1 09-460 Mała Wieś	Sekretariat - 24 2697960	gmina@malawies.pl	Wójt Gminy	
	Gmina Bodzanów				Wójt Gminy	
	Gmina Bulkowo	ul. Szkolna 1, 09-454 Bulkowo	tel: 024-2652013 fax: 024-2652350	gmina@bulkowo.pl	Wójt Gminy	
	Gmina Staroźreby	ul. Płocka 18, 09-440 Staroźreby	tel: 024-2617002 fax: 024-2617002	gmina@starozreby.pl	Wójt Gminy	
	Gmina Radzanowo	ul. Płocka 32 Radzanowo	(0-24) 261-34-97 (0-24) 261-34-97 wew. 30	sekretariat@radzanowo.pl	Wójt Gminy	
	Gmina Słupno	ul. Miszewska 8 a 09-472 Słupno	tel. 24 267-95-60 fax. 24 261-95-38	ug@slupno.eu	Wójt Gminy	

13.2 Opracowania kartograficzne z przebiegiem poszczególnych wariantów

Opracowania kartograficzne znajdują się w osobnym dokumencie. Poniżej zamieszczono mapy w skali 1:100 000 z przebiegiem trasy układem przystanków i powiązań.

13.3 Kosztorys wg wariantów

Poniżej załączono kosztorys dla każdego z rekomendowanych wariantów w podziale na w/w rozdziały i pozycje.

Tabela 59. Kosztorys wariantu numer 1

Podsumowanie kosztorysów□ (w PLN)

Podsumowanie kosztorysu wg. rozdziałów

ROBOTY ZIEMNE	369 546 820,50 zł
ODWODNIENIE	35 977 500,00 zł
MOST/WIADUKT/ESTAKADA	16 481 400,00 zł
TUNEL	98 175 000,00 zł
PRZEBUD. KOLID. INFRAST. DROGOWEJ I I. S.	54 082 780,00 zł
NAWIERZCHNIA	161 850 000,00 zł
BEZPIECZEŃSTWO I ŁĄCZNOŚĆ	139 812 440,00 zł
SYSTEM ZASDILANIA I SIEĆ TRAKCYJNA	157 895 653,23 zł
UKŁADY TOROWE	96 921 400,00 zł
BUDYNKI I BUDOWLE	17 624 481,32 zł
INTEGRACJA ZE ŚRODOWISKIEM	78 000 000,00 zł
INNE	88 167 300,00 zł
BHP	19 718 021,63 zł
Suma	1 334 252 797 zł
23% VAT	306 878 143 zł
Kosztorys Inwestorski Brutto	
Kosztorys inwestorski	**1 641 130 940 zł**
WYKUP NIERUCHOMOŚCI	16 253 606,40 zł
Różne (10%)	165 738 454,63 zł
Całkowity Koszt Inwestycji	**1 823 123 001 zł**

Tabela 60. Kosztorys wariantu numer 2

Podsumowanie kosztorysów (w PLN)

Podsumowanie kosztorysu wg. rozdziałów

ROBOTY ZIEMNE	319 326 355,15 zł
ODWODNIENIE	31 088 250,00 zł
MOST/WIADUKT/ESTAKADA	16 481 400,00 zł
TUNEL	98 175 000,00 zł
PRZEBUD. KOLID. INFRAST. DROGOWEJ I I. S.	28 082 780,00 zł
NAWIERZCHNIA	139 855 000,00 zł
BEZPIECZEŃSTWO I ŁĄCZNOŚĆ	119 664 852,00 zł
SYSTEM ZASDILANIA I SIEĆ TRAKCYJNA	144 403 228,52 zł
UKŁADY TOROWE	96 921 400,00 zł
BUDYNKI I BUDOWLE	15 792 412,56 zł
INTEGRACJA ZE ŚRODOWISKIEM	67 400 000,00 zł
INNE	76 185 590,00 zł
BHP	17 300 644,02 zł
Suma	1 170 676 912 zł
23% VAT	269 255 690 zł
Kosztorys Inwestorski Brutto	
Kosztorys inwestorski	**1 439 932 602 zł**
WYKUP NIERUCHOMOŚCI	13 794 349,12 zł
Różne (10%)	145 372 695,12 zł
Całkowity Koszt Inwestycji	**1 599 099 646 zł**

Tabela 61. Kosztorys wariantu numer 3

Podsumowanie kosztorysów (w PLN)

Podsumowanie kosztorysu wg. rozdziałów

ROBOTY ZIEMNE	343 015 253,90 zł
ODWODNIENIE	33 394 500,00 zł
MOST/WIADUKT/ESTAKADA	16 481 400,00 zł
TUNEL	98 175 000,00 zł
PRZEBUD. KOLID. INFRAST. DROGOWEJ I I. S.	41 082 780,00 zł
NAWIERZCHNIA	150 230 000,00 zł
BEZPIECZEŃSTWO I ŁĄCZNOŚĆ	128 979 752,00 zł
SYSTEM ZASDILANIA I SIEĆ TRAKCYJNA	150 767 579,80 zł
UKŁADY TOROWE	96 921 400,00 zł
BUDYNKI I BUDOWLE	15 792 412,56 zł
INTEGRACJA ZE ŚRODOWISKIEM	72 400 000,00 zł
INNE	81 837 340,00 zł
BHP	18 436 161,27 zł
Suma	1 247 513 580 zł
23% VAT	286 928 123 zł
Kosztorys Inwestorski Brutto	
Kosztorys inwestorski	**1 534 441 703 zł**
WYKUP NIERUCHOMOŚCI	20 460 293,12 zł
Różne (10%)	155 490 199,59 zł
Całkowity Koszt Inwestycji	**1 710 392 196 zł**