



STUDIUM WYKONALNOŚCI

projektu pt.

„Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku”

INWESTOR	ZAMAWIAJĄCY	WYKONAWCA
		
<i>Miasto Białystok ul. Słonimska 1 15-950 Białystok</i>	<i>Miasto Białystok ul. Słonimska 1 15-950 Białystok</i>	<i>Fojud Development Sp. z o. o. ul. Janusza Zeylanda 1/8 60-808 Poznań</i>

Data opracowania:	2012-02	Numer kontraktu:	-	Egzemplarz:	4
-------------------	---------	------------------	---	-------------	---



SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
1. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONEJ ANALIZY – PODSUMOWANIE	8
2. DEFINICJA PROJEKTU	21
3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU	23
3.1. TYTUŁ PROJEKTU	23
3.2. LOKALIZACJA PROJEKTU	23
3.3. ANALIZA OTOCZENIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO PROJEKTU	25
3.3.1. Podstawowe dane o regionie	25
3.3.2. Rynek pracy	28
3.3.3. Infrastruktura transportowa	29
3.3.4. Gospodarka	33
3.3.5. Turystyka	34
3.4. ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY	35
3.5. POWIĄZANIA PROJEKTU Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	39
3.6. LOGIKA INTERWENCJI	45
3.6.1. Cele projektu	45
3.6.2. Wskaźniki produktu i rezultatu	49
3.6.3. Zagrożenia i ryzyko w realizacji inwestycji	52
3.7. KOMPLEMENTARNOŚĆ Z INNYMI DZIAŁANAMI / PROGRAMAMI	55
4. ANALIZA INSTYTUCJONALNA I PRAWNA WYKONALNOŚCI INWESTYCJI	58
4.1. IDENTYFIKACJA BENEFICJENTÓW PROJEKTU	58
4.2. OPIS STANU AKTUALNEGO INSTYTUCJI WDRAŻAJĄCEJ PROJEKT	60
4.3. ANALIZA PRAWNA WYKONALNOŚCI PROJEKTU	63
4.4. TRWAŁOŚĆ I PROMOCJA PROJEKTU	66
4.5. POMOC PUBLICZNA W PROJEKCIE	68
5. ANALIZA TECHNICZNA	70
5.1. WARIANTY PROJEKTU	70
5.1.1. Aspekty finansowe	71
5.1.2. Podsumowanie	73
5.2. STAN ISTNIEJĄCY	73
5.3. STAN PROJEKTOWANY	76
5.3.1. Stan projektowany (ul. Ciołkowskiego)	76
5.3.2. Stan projektowany (ul. Sławińskiego)	78
6. ANALIZA FINANSOWA	80
6.1. ZAŁOŻENIA DO ANALIZY FINANSOWEJ	80
6.2. ZESTAWIENIE PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH PROJEKTU, W TYM PLANU INWESTYCYJNEGO PROJEKTU	81
6.2.1. Nakłady inwestycyjne	81
6.2.2. Nakłady odtworzeniowe	84
6.2.3. Prognoza przychodów operacyjnych	84
6.2.4. Prognoza kosztów operacyjnych	84
6.2.5. Wartość rezydualna	86
6.2.6. Zapotrzebowanie na kapitał obrotowy	86
6.2.7. Ustalenie poziomu dofinansowania projektu z funduszy UE oraz źródła finansowania projektu. 86	
6.2.8. Rachunek zysków i strat projektu	88



6.2.9.	Rachunek przepływów finansowych projektu	90
6.3.	USTALENIE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ PROJEKTU.....	92
6.4.	FINANSOWA TRWAŁOŚĆ PROJEKTU	95
7.	ANALIZA EKONOMICZNA.....	97
7.1.	SCENARIUSZE ANALIZY	98
7.2.	KOSZTY REALIZACJI INWESTYCJI.....	100
7.3.	KOSZTY UTRZYMANIA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ	100
7.4.	KOSZTY EKSPLOATACJI POJAZDÓW	102
7.5.	KOSZTY CZASU	103
7.5.1.	Koszty czasu w przewozach pasażerskich	103
7.5.2.	Koszty czasu w przewozach towarowych	103
7.6.	KOSZTY WYPADKÓW.....	104
7.7.	KOSZTY EMISJI TOKSYCZNYCH SKŁADNIKÓW SPALIN.....	104
7.8.	OBLICZENIE KORZYŚCI UŻYTKOWNIKÓW I KORZYŚCI PROSTYCH.....	105
8.	ANALIZA WRAŻLIWOŚCI I POTENCJALNYCH RYZYK PROJEKTU.....	111
8.1.	ANALIZA WRAŻLIWOŚCI	111
8.2.	ANALIZA RYZYKA	112
9.	ANALIZY SPECYFICZNE DLA DANEGO RODZAJU PROJEKTU / SEKTORA	118
9.1.	ANALIZA DANYCH HISTORYCZNYCH I STANU ISTNIEJĄCEGO	118
9.2.	MODEL SIECI W ROKU BAZOWYM	124
9.3.	MODEL SIECI DLA HORYZONTÓW PROGNOZY	127
9.4.	ZAŁOŻENIA DO PROGNOZY RUCHU.....	130
9.5.	WSKAŹNIKI WZROSTU RUCHU.....	135
9.6.	WYNIKI PROGNOZY RUCHU.....	135
9.6.1.	Wariant bezinwestycyjny.....	135
9.6.2.	Wariant inwestycyjny WI	140
9.7.	ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	145
9.8.	OSZACOWANIE DANYCH DO DAJSZYCH ANALIZ	145
9.9.	PODSUMOWANIE PROGNOZ RUCHU.....	145
10.	ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	147
10.1.	ETAP REALIZACJI INWESTYCJI.....	147
10.2.	ETAP EKSPLOATACJI INWESTYCJI.....	148
10.3.	OBSZARY NATURA 2000	149
11.	PROGNOZY RUCHU.....	150
11.1.	WARIANT W0	150
11.2.	WARIANT WI I WII	157
ZAŁĄCZNIKI.....		164



SPIS TABEL

TABELA 1 MATRYCA LOGICZNA	13
TABELA 2 ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POMOCY PUBLICZNEJ	16
TABELA 3 ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY FINANSOWEJ W OBU WARIANTACH	17
TABELA 4 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU – WARIANT WI	18
TABELA 5 ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY EKONOMICZNEJ W OBU WARIANTACH	19
TABELA 6 ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY WRAŻLIWOŚCI	19
TABELA 7 LICZBA LUDNOŚCI W MIEŚCIE BIAŁYSTOK I POWIECIE BIAŁOSTOCKIM W LATACH 2007 – 2010	27
TABELA 8 BEZROBOCIE W BIAŁYMSTOKU I NA TERENIE POWIATU BIAŁOSTOCKIEGO W 2010 ROKU	29
TABELA 9 WSKAŹNIK PRODUKTU	49
TABELA 10 WSKAŹNIKI REZULTATU	51
TABELA 11 CZYNNIKI RYZYKA DLA PROJEKTU	52
TABELA 12 MATRYCA LOGICZNA	54
TABELA 13 JEDNOSTKI ZAANGAŻOWANE WE WDRAŻANIE PROJEKTU	60
TABELA 14 HARMONOGRAM REALIZACJI PROJEKTU (WYKRES GANTT'A)	62
TABELA 15 ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POMOCY PUBLICZNEJ	68
TABELA 16 ANALIZA DGC – WARIANT WI	71
TABELA 17 ANALIZA DGC – WARIANT WII	72
TABELA 18 NAKŁADY NA REALIZACJĘ PROJEKTU – WARIANT I	82
TABELA 19 NAKŁADY NA REALIZACJĘ PROJEKTU – WARIANT II	83
TABELA 20 KOSZTY OPERACYJNE I UTRZYMANIA – PROJEKTOWANA INWESTYCJA – WARIANT I	85
TABELA 21 KOSZTY OPERACYJNE I UTRZYMANIA – PROJEKTOWANA INWESTYCJA – WARIANT II	85
TABELA 22 OBLICZENIA WARTOŚCI DOFINANSOWANIA UE – LUKA FINANSOWA – WARIANT WI	87
TABELA 23 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTU – WARIANT WI	87
TABELA 24 RACHUNEK ZYSKÓW I STRAT DLA PROJEKTU – WARIANT WI	89
TABELA 25 RACHUNEK PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH DLA PROJEKTU – WARIANT WI	91
TABELA 26 WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ – WI	93
TABELA 27 WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ – WII	94
TABELA 28 KOSZTY EKSPLOATACJI I UTRZYMANIA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ W OKRESIE EKSPLOATACJI PROJEKTU	96
TABELA 29 ZESTAWIENIE PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH W OKRESIE EKSPLOATACJI PROJEKTU	96
TABELA 30 KOSZTY REALIZACJI INWESTYCJI Z PODZIAŁEM NA LATA – WARIANT WI	100
TABELA 31 KOSZTY REALIZACJI INWESTYCJI Z PODZIAŁEM NA LATA – WARIANT WII	100
TABELA 32 KOSZTY OPERACYJNE I UTRZYMANIA – PROJEKTOWANA DROGA W WARIANCIE WI	101
TABELA 33 KOSZTY OPERACYJNE I UTRZYMANIA – PROJEKTOWANA DROGA W WARIANCIE WII	101
TABELA 34 KOSZTY UŻYTKOWNIKÓW I ŚRODOWISKA WI	106
TABELA 35 KOSZTY UŻYTKOWNIKÓW I ŚRODOWISKA WII	107
TABELA 36 OBLICZENIE WSKAŹNIKÓW EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – WARIANT I	108
TABELA 37 OBLICZENIE WSKAŹNIKÓW EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – WARIANT II	109
TABELA 38 WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – WARIANT I I WARIANT II	110
TABELA 39 WYNIKI ANALIZY WRAŻLIWOŚCI – WARIANT I	112
TABELA 40 MACIERZ OCENY RYZYKA	114
TABELA 41 PODSUMOWANIE RYZYKA PROJEKTU	116
TABELA 42 NATĘŻENIE RUCHU DROGOWEGO WEDŁUG GPR 2010 W OBSZARZE ANALIZY.	118
TABELA 43 NATĘŻENIE RUCHU DROGOWEGO WEDŁUG "ANEKSU DO ANALIZY RUCHU DROGOWEGO NA DRODZE WOJEWÓDZKIEJ NR 678 BIAŁYSTOK – SOKOŁY – WYSOKIE MAZOWIECKIE W MIEŚCIE BIAŁYSTOK – ULICA CIOŁKOWSKIEGO"	119
TABELA 44 ZESTAWIENIE ODCINKÓW ANALIZOWANEJ SIECI DROGOWEJ	130



TABELA 45 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM, ROK 2011.....	132
TABELA 46 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM, ROK 2016.....	132
TABELA 47 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2014.....	135
TABELA 48 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2019.....	135
TABELA 49 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2024.....	135
TABELA 50 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2029.....	136
TABELA 51 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2034.....	136
TABELA 52 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM W1, ROK 2014.....	140
TABELA 53 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM W1, ROK 2019.....	140
TABELA 54 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM W1, ROK 2024.....	141
TABELA 55 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM W1, ROK 2029.....	141
TABELA 56 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM W1, ROK 2034.....	141
TABELA 57 NATĘŻENIE RUCHU NA PRZEBUDOWYWANYM ODCINKU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 678.....	146
TABELA 58 NATĘŻENIE RUCHU NA PRZEBUDOWYWANYM ODCINKU ULICY CIOŁKOWSKIEGO W WARIANCIE INWESTYCYJNYM W1.....	146
TABELA 59 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W1.....	150
TABELA 60 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W2.....	151
TABELA 61 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W3.....	151
TABELA 62 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W4.....	152
TABELA 63 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W5.....	152
TABELA 64 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W6.....	153
TABELA 65 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W7.....	153
TABELA 66 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU K1.....	154
TABELA 67 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU K2.....	154
TABELA 68 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU K3.....	155
TABELA 69 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU M2.....	155
TABELA 70 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU M3.....	156
TABELA 71 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W1.....	157
TABELA 72 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W2.....	158
TABELA 73 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W3.....	158
TABELA 74 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W4.....	159
TABELA 75 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W5.....	159
TABELA 76 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W6.....	160
TABELA 77 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU W7.....	160
TABELA 78 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU K1.....	161
TABELA 79 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU K2.....	161
TABELA 80 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU K3.....	162
TABELA 81 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU M2.....	162
TABELA 82 PROGNOZY RUCHU I PRĘDKOŚCI PODRÓŻY NA ODCINKU M3.....	163

SPIS MAP

MAPA 1 LOKALIZACJA INWESTYCJI W KRAJU.....	23
MAPA 2 LOKALIZACJA INWESTYCJI W BIAŁYMSTOKU.....	25
MAPA 3 SIEĆ DRÓG KRAJOWYCH W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM.....	31
MAPA 4 SCHEMAT SIECI ISTNIEJĄCEJ - ROK 2011.....	125
MAPA 5 SCHEMAT SIECI PRZYJĘTEJ, JAKO SIEĆ BAZOWA DLA OPRACOWYWANEJ ANALIZY RUCHU - DLA WARIANTU BEZINWESTYCYJNEGO PRZY STANIE PROJEKTOWANYM UWZGLĘDNIAJĄCYM ROZWÓJ SIECI SPOWODOWANY INNymi PLANOWANYMI INWESTYCJAMI NIŻ PROJEKTOWANA - ROK 2016.....	126
MAPA 6 SCHEMAT SIECI PROJEKTOWANEJ - WARIANT INWESTYCYJNY - ROK 2014, 2015.....	128



MAPA 7 SCHEMAT SIECI PROJEKTOWANEJ - WARIANT INWESTYCYJNY - ROK 2016.....	129
MAPA 8 PODZIAŁ SIECI DROGOWEJ NA ODCINKI.	131
MAPA 9 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2011.	133
MAPA 10 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2016.	134
MAPA 11 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2014.	137
MAPA 12 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2024.	138
MAPA 13 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM W0, ROK 2034.	139
MAPA 14 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM WI, ROK 2014.	142
MAPA 15 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM WI, ROK 2024.	143
MAPA 16 NATĘŻENIE RUCHU W WARIANCIE INWESTYCYJNYM WI, ROK 2034.	144

SPIS SCHEMATÓW

SCHEMAT 1 DRZEWO PROBLEMÓW.....	38
SCHEMAT 2 STRUKTURA CELÓW	48
SCHEMAT 3. OGÓLNY SCHEMAT OBLICZEŃ DLA ANALIZY EKONOMICZNEJ.....	99

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1 GPR 2010.....	118
RYSUNEK 2 POMIAR RUCHU NA SKRZYŻOWANIU UL. SŁAWIŃSKIEGO I UL. KAWALERYJSKA - GODZINA SZCZYTU POPOŁUDNIOWEGO, ROK 2009, [POJ./H].	119
RYSUNEK 3 SKRZYŻOWANIE DW-678 Z DK-19 I DK-65 - SYMULACJA RUCHU NA 2012 ROK [POJ./H]	120
RYSUNEK 4 SKRZYŻOWANIE DW-678 Z DK-19 I DK-65 - SYMULACJA RUCHU NA 2025 ROK [POJ./H]	120
RYSUNEK 5 SKRZYŻOWANIE DW-678 Z UL. WIOSENĄ I UL. DROGA DO OLMONT - SYMULACJA RUCHU NA 2012 R. [POJ./H]	121
RYSUNEK 6 SKRZYŻOWANIE DW-678 Z UL. WIOSENĄ I UL. DROGA DO OLMONT - SYMULACJA RUCHU NA 2025 R. [POJ./H]	121
RYSUNEK 7 SKRZYŻOWANIE UL. SŁAWIŃSKIEGO I UL. KAWALERYJSKA - SYMULACJA RUCHU NA 2012 ROK [POJ./H]	122
RYSUNEK 8 SKRZYŻOWANIE UL. SŁAWIŃSKIEGO I UL. KAWALERYJSKA - SYMULACJA RUCHU NA 2025 ROK [POJ./H]	122
RYSUNEK 9 RONDO IM. 10 PUŁKU UŁANÓW LITEWSKICH - SYMULACJA RUCHU NA 2012 ROK [POJ./H]	123
RYSUNEK 10 RONDO IM. 10 PUŁKU UŁANÓW LITEWSKICH - SYMULACJA RUCHU NA 2025 ROK [POJ./H]	123
RYSUNEK 11 SKRZYŻOWANIE UL. WIADUKT I UL. PADEREWSKIEGO - SYMULACJA RUCHU NA 2025 ROK [POJ./H]	124

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1 LUDNOŚĆ WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO W LATACH 2007 – 2010	27
---	----



WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Dokumentacja projektowa;
2. Informacje otrzymane od Miasta Białystok;
3. Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, luty 2008;
4. Krajowe wytyczne dotyczące kwalifikowania wydatków w ramach funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w okresie programowania 2007-2013;
5. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007 – 2013 Narodowa Strategia Spójności – przyjęte przez Radę Ministrów 29 listopada 2006 r. oraz przyjęte decyzją Komisji Europejskiej zatwierdzającą pewne elementy Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia,
6. Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025 (PTP);
7. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013;
8. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999;
9. Strategia Rozwoju Infrastruktury Transportu na lata 2004-2006 i lata dalsze;
10. Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (przyjęta przez radę Ministrów 29 listopada 2006 r.);
11. Strategia Rozwoju Miasta Białegostoku na lata 2011 – 2020;
12. Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do 2020 roku;
13. Strategiczne Wytyczne Wspólnoty (SWW), przyjęte przez Radę UE 6.11.2006 r.;
14. Ustawa z dn. 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju;
15. Wytyczne w zakresie informacji i promocji;
16. Wytyczne w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2007 – 2013;
17. Wytyczne w zakresie warunków gromadzenia i przekazywania danych w formie elektronicznej;
18. Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód.



1. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONEJ ANALIZY – PODSUMOWANIE

- Tytuł projektu: „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku”.
- Przedmiotem projektu realizowanego przez Miasto Białystok jest: przebudowa ul. K. Ciołkowskiego od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. A. Mickiewicza i budowa przedłużenia ul. W. Sławińskiego od ul. Kawaleryjskiej do ul. K. Ciołkowskiego wraz z wlotami ulic bocznych, budowa kanału deszczowego w ul. K. Ciołkowskiego na odcinku od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do rzeki Białej oraz budowa kanału deszczowego w ul. Wiosennej, a także budowa kanału deszczowego w przedłużeniu ul. W. Sławińskiego. Rzeczowa realizacja projektu to: IV kwartał 2011 roku - III kwartał 2013 roku. Pierwszym pełnym rokiem eksploatacji przebudowanych ulic będzie rok 2014.
- Projekt zlokalizowany jest w województwie podlaskim, w Mieście Białystok posiadającym status powiatu grodzkiego i ziemskiego, stanowiącym siedzibę województwa. Inwestycja w Białymstoku obejmuje swoim obszarem ul. K. Ciołkowskiego oraz ul. Sławińskiego. Ulica K. Ciołkowskiego jest odcinkiem drogi wojewódzkiej nr 678 w granicach administracyjnych miasta. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa. Od skrzyżowania z ul. Żwirki i Wigury rozpoczynają się tereny zielone - z prawej strony drogi znajdują się Las Zwierzyniecki, a z lewej – Las Solnicki. Po lewej stronie drogi pomiędzy ul. Niedźwiedzią, a ul. Michałowskiego zlokalizowane są ogródki działkowe. Za skrzyżowaniem ul. K. Ciołkowskiego z ul. Wiosenną po prawej stronie znajduje się stadion miejski oraz targowisko miejskie. W dalszym ciągu po lewej stronie znajduje się cmentarz żołnierzy radzieckich. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi DW 678 nie występują obszary chronionego krajobrazu.
- Przy przygotowywaniu opisywanego przedsięwzięcia rozpatrywane były 2 warianty inwestycji. Odmienność podejścia w obu wariantach dotyczy odcinka ul. K. Ciołkowskiego od ul. Wiosennej do ul. W. Sławińskiego i zaproponowanych rozwiązań mających na celu obsłużenie komunikacyjne dwóch wjazdów na teren targowiska miejskiego.

Wariant I (przyjęty do realizacji) zakłada budowę pasów dla relacji lewoskrętnych z ul. K. Ciołkowskiego do targowiska, natomiast uniemożliwia wykonanie bezpośrednich relacji lewoskrętnych z targowiska.

Wariant II zakłada wykonanie dwóch przewiązek umożliwiających zawracanie, a jednocześnie wykonywanie wszystkich relacji skrętnych z ich wykorzystaniem. Wariant ten wymaga jednak poszerzenia pasa środkowego zieleni do 16,0 m.

Przeprowadzona analiza pod kątem możliwości realizacji projektu przy zastosowaniu różnych rozwiązań nowej drogi wskazuje na wariant I jako optymalny z punktu widzenia aspektów środowiskowych, technicznych i ekonomiczno – społecznych. Z analizy opcji zerowej wynika, że w żadnym wypadku nie można dopuścić do rezygnacji z inwestycji. Jej przeprowadzenie jest konieczne biorąc pod uwagę utrudnienia w ruchu komunikacyjnym i



tranzytowym. Spoglądając na warianty od strony finansowych kosztów ich realizacji wariant I wymaga poniesienia nieco mniejszych wydatków inwestycyjnych. Przeprowadzona analiza DGC pokazała, że koszt uzyskania jednostki pożądanego efektu (korzyści ekonomicznej) jest minimalnie mniejszy w przypadku wariantu WI (0,042 zł) niż WII (0,046 zł). Odnosząc się do funkcjonalności rozwiązań warto podkreślić, iż wariant przyjęty do realizacji dzięki swojemu zakresowi zagwarantuje pełne osiągnięcie założonych w projekcie celów i przyczyni się do kompleksowego rozwiązania problemów komunikacyjnych w zasięgu swojego oddziaływania.

- W stanie aktualnym przewidywany do przebudowy odcinek ul. Ciołkowskiego posiada przekrój drogowy na całym odcinku oprócz skrzyżowania z ul. Mickiewicza, gdzie posiada przekrój uliczny. Szerokość jezdni wynosi od 6,2 m do 8,0 m. Na niektórych odcinkach występują chodniki oddzielone od jezdni zielenią. Jezdnia nawierzchni wykonana jest z betonu asfaltowego będącego w złym stanie technicznym, o zdeformowanym przekroju i profilu, z licznymi ubytkami oraz spękaniami. Spadki podłużne i łuki pionowe o nienormatywnych wartościach. Istniejące chodniki mają nawierzchnię asfaltobetonową, odcinkami z płytek betonowych 35x35 cm, 50x50 cm oraz z kostki betonowej. Nawierzchnia chodników jest w złym stanie technicznym. Odwodnienie drogi odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wody do systemu rowów przydrożnych i rzeki oraz po skarpie na przyległe tereny. Istniejący system rowów jest zanieczyszczony, zniszczony, w stanie zaniku oraz nie spełniający swojej roli. Niewielka część odcinków rowów drogowych jest zarurowana (m.in. pod zjazdami).

Przewidywany do przebudowy odcinek ul. Sławińskiego i Kawaleryjskiej na całym swym przebiegu posiada przekrój uliczny. Ulica Sławińskiego posiada dwie jezdnie o szerokości 6,2 m oraz 6,5 m i obustronne chodniki. Ulica Kawaleryjska to ulica jednojezdniowa o szerokości jezdni 10 m również z obustronnymi chodnikami. Stan techniczny nawierzchni: lekkie spękania podłużne, lekkie spękania poprzeczne, brak równości podłużnej i poprzecznej. Na skrzyżowaniu w/w ulic funkcjonuje acykliczna sygnalizacja świetlna. Istniejące chodniki mają nawierzchnię z płytek betonowych 35x35 cm. Nawierzchnia chodników jest w dobrym stanie technicznym. Obiema ulicami realizowana jest komunikacja zbiorowa, obsługiwana poprzez przystanki z zatokami autobusowymi.

- Projektowane rozwiązania ul. Ciołkowskiego zakładają następujące parametry i elementy drogi:
 - prędkość projektowa $V_p = 60$ km/h,
 - prędkość miarodajna $V_m = 80$ km/h,
 - droga klasy GP, przekrój uliczny,
 - jezdnie – 2 x 7,0 m od początku opracowania,
 - pas rozdziłu – szer. 5,0 m,
 - chodnik szer. 2,0 m wzdłuż południowej strony ul. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda,
 - ścieżka rowerowa szer. 2,0 m wzdłuż południowej strony ul. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda,
 - ciąg pieszo – rowerowy szer. 3,0 m wzdłuż północnej strony ul. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda,
 - zakończenie ul. Michałowskiego placem do zawracania – wyjazd tymczasowy na ul. Ciołkowskiego ma funkcjonować do momentu jej połączenia z drogą do Olmont,

- poszerzenie wlotu ul. Wiosennej na dwujezdniowy na odcinku ok. 140 m,
- poszerzenie wlotu drogi do Olmont na dwujezdniowy na odcinku ok. 70 m,
- przedłużenie ul. Sławińskiego do ul. Ciołkowskiego – 2 x 7,0 m, pas dzielący szer. 4,0 m, ścieżka rowerowa szer. 2,0 m po stronie pñ., chodnik szer. 1,5 m po stronie pñ.,
- skrzyżowanie trójwlotowe Sławińskiego – Ciołkowskiego z sygnalizacją świetlną,
- skrzyżowanie trójwlotowe Sławińskiego – Kawaleryjska z sygnalizacją świetlną,
- likwidacja połączenia ul. Kawaleryjskiej z rondem na ul. Ciołkowskiego,
- zatoki autobusowe – 4 szt.,
- miejsce do zawracania autobusów w rejonie drogi do Olmont,
- zatoki do ważenia pojazdów ciężarowych z parkingiem TIR – 2 szt.,
- miejsca do postoju patroli Policji – 2 szt.

Konstrukcję nawierzchni trasy głównej przyjęto dla kategorii ruchu KR-5 i gruntu kategorii G1 oraz G2. Minimalna grubość warstw niewysadzeniowych ze względu na przemarzanie wynosić powinna 0,60 m, czyli 72 cm dla gruntu G1 i G2. Dla jezdni ul. Kawaleryjskiej i drogi do Olmont przyjęto obciążenia KR-4.

- Projektowane rozwiązania przedłużenia ul. Sławińskiego od skrzyżowania z ul. Kawaleryjską do ul. Ciołkowskiego zakładają następujące parametry i elementy drogi:

- prędkość projektowa $V_p = 50$ km/h,
- prędkość miarodajna $V_m = 60$ km/h,
- droga klasy G, przekrój uliczny,
- jezdnie – 2 x 7,0 m od początku opracowania,
- pas rozdziálu – szer. 4,0 m,
- chodniki szer. 1,5 m i 2,0 m wzdłuż wszystkich wlotów skrzyżowania,
- ciąg pieszo – rowerowy szer. 2,5 m po zachodniej stronie ul. Sławińskiego,
- ścieżka rowerowa szer. 2,0 m po stronie wschodniej ul. Sławińskiego,
- skrzyżowanie trójwlotowe Sławińskiego – Kawaleryjska z sygnalizacją świetlną,
- likwidacja połączenia ul. Kawaleryjskiej z rondem na ul. Ciołkowskiego,
- miejsca postoju patroli Policji – 1 szt.

Rozwiązanie wysokościowe dostosowano do rzędnych istniejących przy włączeniu do istniejących dróg oraz do rzędnych projektowanych. Niweleta trasy głównej zaprojektowana została przy założeniu optymalizacji robót ziemnych, uwzględniając możliwość odwodnienia drogi, skrajnie pionowe z drogami kołowymi oraz skrajnie pionowe z liniami kolejowymi. Konstrukcję nawierzchni trasy głównej przyjęto dla kategorii ruchu KR-5 (ul. Sławińskiego) i KR-4 (ul. Kawaleryjska) oraz dla gruntu kategorii G1. Minimalna grubość warstw niewysadzeniowych ze względu na przemarzanie wynosić powinna 0,60 m oraz 0,55 m, czyli 72 cm i 66 cm.

- Biorąc pod uwagę przyjęte rozwiązania techniczne i lokalizacyjne należy stwierdzić, że wybrany wariant inwestycyjny umożliwi osiągnięcie założonych celów koncentrujących się na poprawie warunków komunikacyjnych i transportowych w Białymstoku. Zaproponowane rozwiązania są:

- wykonalne pod względem technicznym i technologicznym,
- zgodne z najlepszymi praktykami w dziedzinie projektowania infrastruktury transportowej,
- zgodne z obowiązującymi normami prawnymi,
- optymalne pod względem zaspokojenia popytu ze strony użytkowników (kierowców),



- optymalne w stosunku jakości do ceny,
- najbardziej odpowiednie spośród rozważanych opcji,
- efektywne energetycznie.

■ Rzeczowa realizacja inwestycji zostanie zakończona w roku 2013 i wtedy też zostaną osiągnięte wskaźniki produktu projektu:

- Długość przebudowanych dróg wojewódzkich – 3,18 km,
- Długość wybudowanych dróg powiatowych – 0,15 km,
- Liczba bezpośrednio utworzonych nowych etatów (EPC) – 0 szt.
- Liczba projektów z zakresu transportu drogowego – 1 szt.

W pierwszym roku eksploatacji inwestycji (2014) osiągnięte zostaną wskaźniki rezultatu:

- Oszczędność czasu w przewozach pasażerskich - 1 217 351,17 zł.
- Oszczędność czasu w przewozach towarowych - 587 459,28 zł,
- Liczba utworzonych miejsc pracy (brutto, zatrudnienie w pełnym wymiarze godzin) ogółem: - w tym kobiety; - w tym mężczyźni – 0 szt.

■ Potrzeba realizacji projektu wynika ze zdiagnozowanych problemów. Głównym problemem, do którego rozwiązania przyczyni się realizacja projektu jest niska dostępność komunikacyjna Białegostoku i zła jakość powiązań komunikacyjnych w obrębie miasta i całego regionu. Istotnym obszarem problemowym jest niski standard techniczny i funkcjonalny znacznej części dróg miejskich oraz pogłębiająca się degradacja istniejącej sieci, która wynika głównie z faktu prowadzenia dużego ruchu pojazdów nieprzystosowanymi do tego drogami publicznymi. Niski poziom obsługi transportu wyraża się m.in. w czasie podróży nieadekwatnym do pokonanej odległości oraz spadkiem płynności przejazdu przez obszary zabudowane miasta. Nieodpowiednie parametry techniczne zaplanowanych do przebudowy dróg miejskich oraz niezadowalający stan nawierzchni na istniejących odcinkach dróg tranzytowych przebiegających przez miasto stwarza poważne niedogodności dla społeczności lokalnej (mieszkańców Białegostoku) jak i pozostałych użytkowników drogi.

■ Głównym celem projektu jest poprawa dostępności komunikacyjnej Białegostoku poprzez budowę spójnego systemu transportowego.

Cele szczegółowe:

- udrożnienie ciągów komunikacyjnych w Białymstoku (ul. Ciołkowskiego, ulice sąsiednie),
- poprawa powiązań z krajowym i regionalnym układem transportowym,
- poprawa bezpieczeństwa drogowego,
- zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko,
- ograniczenie zasięgu problemów społeczno – gospodarczych miasta i regionu.

Realizacja celów projektu, którego zakres obejmuje przebudowę ulic w Białymstoku, przyczyni się do poprawy powiązań komunikacyjnych w mieście, podniesienia spójności wewnętrznej regionu i zwiększenia jego atrakcyjności ekonomicznej, a w konsekwencji wpłynie na wzrost konkurencyjności Białegostoku i całego województwa podlaskiego, jako miejsca zamieszkania i prowadzenia działalności gospodarczej. Usprawnienie dotyczy zarówno komunikacji wewnątrz miasta, jak i poprawy dostępu do podstawowych połączeń krajowych oraz stworzenia bezpiecznego nowego odcinka trasy drogowej zapewniającego wysoki komfort dalekobieżnego ruchu drogowego o dużych prędkościach projektowych.



Przepustowość ul. Ciołkowskiego warunkować będzie jakość dojazdu do terenów przeznaczonych pod inwestycje oraz na działalność gospodarczą i naukową, które już funkcjonują w ramach podstrefy Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej oraz będą działać w ramach Parku Naukowo-Technologicznego. Powyższe inwestycje mają ogromne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego Białegostoku i całego województwa podlaskiego. Wzmocnienie atrakcyjności ośrodka metropolitalnego, jakim jest Białystok, determinować będzie rozwój całego regionu. Powstanie nowych przedsiębiorstw i wspieranie nowych technologii zwiększy konkurencyjność miasta, poprawi jego wizerunek i znaczenie w kraju oraz będzie pozytywnym bodźcem dla pozostałych gmin i powiatów województwa.

Budowa przedłużenia ul. W. Sławińskiego stworzy alternatywne połączenie terenów położonych wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 678 z osiedlami zlokalizowanymi na północ od ul. K. Ciołkowskiego.

- Zobrazowanie całej struktury projektu wraz z jego poszczególnymi elementami ułatwia matryca logiczna. Stanowi ona swego rodzaju narzędzie analityczne wspomagające planowanie i zarządzanie projektem. Dzięki odpowiedniemu zorganizowaniu i pogrupowaniu różnych informacji na temat przedsięwzięcia ułatwia zrozumienie istoty projektu, jego celów, podejmowanych działań, ale także zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń mogących mieć negatywny wpływ na całość realizowanej inwestycji. Matrycę logiczną prezentującą części składowe opisywanego projektu przedstawia tabela 1.



Tabela 1 Matryca logiczna

	Logika interwencji	Wskaźniki realizacji	Źródła informacji o wskaźniku	Założenia
Cel nadrzędny (programowy, ogólny)	1. PODNIESIENIE SPÓJNOŚCI WEWNĘTRZNEJ REGIONU	1. Rozwój sektorów społeczno – gospodarczych regionu (napływ inwestorów, wzrost dochodów mieszkańców).	1. Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego.	
Cel bezpośredni projektu (główny)	1. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Białegostoku i regionu	1, Prognozy ruchu, AKK	1. Wewnętrzne raporty analizujące dostępność komunikacyjną w regionie	1. Utrzymywanie powstałej infrastruktury drogowej zgodnie z obowiązującymi normami.
Rezultaty	1. Usprawnienie i udrożnienie układu drogowego oraz zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym.	1. Oszczędność czasu w przewozach pasażerskich - 119 818,40 zł, 2. Oszczędność czasu w przewozach towarowych - 252 922,17 zł, 3. Liczba utworzonych miejsc pracy (brutto, zatrudnienie w pełnym wymiarze godzin) ogółem: - w tym kobiety; - w tym mężczyźni – 0 szt.	1. Raport z przeprowadzonych badań ruchu (co 5 lat po zakończeniu realizacji projektu począwszy od pierwszego roku użytkowania drogi) – Urząd Miasta Białystok.	1. Zachowanie przyjętych parametrów technicznych przebudowanej ul. Ciołkowskiego oraz przedłużenia ul. W. Sławińskiego.
Produkty	1. Powstanie nowoczesnej infrastruktury drogowej.	1. Długość przebudowanych dróg wojewódzkich - 3,18 km, 2. Długość wybudowanych dróg powiatowych - 0,15 km, 3. Liczba bezpośrednio utworzonych nowych etatów (EPC) – 0 szt.	1. Protokół odbioru robót/dokumentacja powykonawcza (jednorazowo po zakończeniu realizacji projektu) – Urząd Miasta Białystok.	1. Przebieg działań inwestycyjnych zgodnie z przyjętym harmonogramem 2. Prowadzenie działań promocyjnych w oparciu o przyjęty plan.
Działania	1. Przygotowanie dokumentacji technicznej 2. Decyzja środowiskowa 3. Pozwolenia na budowę (ZRID-y) 4. Przygotowanie i przeprowadzenie procedur przetargowych (na studium wykonalności, roboty budowlane) 5. Wykonanie studium wykonalności 6. Wykonanie wniosku o dofinansowanie 7. Rzeczowa realizacja projektu: a) Prace budowlane b) Promocja projektu c) Zapewnienie nadzorów 8. Rozliczenie projektu – sprawozdanie końcowe 9. Eksploatacja projektu	Środki 1. Personel Beneficjenta (Miasta Białystok). 2. Kontrakt na budowę kanalizacji deszczowej. 3. Kontrakty na realizację robót budowlano-montażowych: - przebudowa ul. K. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich oraz budowę przedłużenia Sławińskiego od ul. Kawalerskiej do Ciołkowskiego wraz z infrastrukturą techniczną, - przebudowa ul. K. Ciołkowskiego od ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. Mickiewicza oraz budowę przedłużenia Sławińskiego od ul. Kawalerskiej do Ciołkowskiego wraz z infrastrukturą techniczną (w zakresie kanalizacji deszczowej do rzeki Białej). 4. Kontrakt na wykonanie studium wykonalności.	Koszty 37 980 000,00 PLN	1. Zarezerwowanie środków finansowych na realizację inwestycji w budżecie Miasta Białystok, 2. Zgromadzenie wszelkiej niezbędnej dokumentacji, 3. Przyznanie dofinansowania, 4. Sprawne przeprowadzenie procedur przetargowych bez protestów ze strony wykonawców, 5. Wyłonienie odpowiednich wykonawców.

Źródło: Opracowanie własne

TYTUŁ OPRACOWANIA: Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku		
ZAMAWIAJĄCY: Miasto Białystok	AUTOR: Fojud Development sp. z o.o.	STR. 13



- Beneficjentem projektu jest Miasto Białystok, będące wspólnotą samorządową działającą na podstawie ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 roku, nr 142, poz.1591, z późn. zm.). Jednostką organizacyjną Miasta Białegostoku jest Urząd Miejski w Białymstoku, działający na podstawie Regulaminu organizacyjnego wprowadzonego w życie Zarządzeniem Nr 328/07 Prezydenta Miasta Białegostoku z dnia 1 marca 2007 roku. Urząd jest aparatem pomocniczym Prezydenta, przy pomocy którego Prezydent sprawuje funkcję organu wykonawczego Miasta, wykonuje należące do jego właściwości zadania określone w przepisach prawa, w tym w ustawie o samorządzie gminnym, ustawie o samorządzie powiatowym, ustawach szczególnych i aktach prawnych wydanych w celu wykonania tych ustaw oraz w Statucie Miasta Białegostoku i Statucie Urzędu.

W strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta zarządzanie infrastrukturą drogową leży w gestii Zarządu Dróg i Inwestycji Miejskich (ZDiIM). ZDiIM będzie główną jednostką UM Białystok odpowiedzialną za realizację niniejszego projektu, która zajmuje się na co dzień obsługą inwestycji finansowanych z budżetu Miasta, ze środków Unii Europejskiej, z budżetu państwa oraz z innych środków pozyskanych przez Miasto. ZDiIM, jako główna jednostka wdrażająca, realizująca i prowadząca niniejszy projekt, zajmująca się na co dzień utrzymaniem infrastruktury drogowej oraz pozostałe Departamenty UM Białystok wspomagające proces realizacji inwestycji posiadają odpowiedni potencjał kadrowy oraz zasoby organizacyjne, które umożliwią sprawne przeprowadzenie opisywanej inwestycji.

- Charakter i zakres inwestycji sprawia, że projekt jest zgodny z dokumentami planistycznymi o zasięgu krajowym, regionalnym i lokalnym, a także przyczynia się do realizacji wielu założeń wskazanych w tych dokumentach jako priorytetowe. Wśród nich wyróżnić należy:

- Strategiczne Wytyczne Wspólnoty,
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007 – 2013,
- Strategia Rozwoju Kraju 2007 – 2015,
- Narodowa strategia Rozwoju Regionalnego na lata 2007 – 2013,
- Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025 (PTP),
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego 2007 – 2013,
- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do 2020 roku,
- Strategia Rozwoju Miasta Białegostoku na lata 2011 – 2020,
- Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020,
- Program zintegrowanego rozwoju drogownictwa w Województwie Podlaskim do 2005 r., z perspektywą do 2015 r..

Projekt ma pozytywny wpływ na polityki: równości szans, społeczeństwa informacyjnego, ochrony środowiska, konkurencji. Ponadto projekt jest zgodny z polityką zamówień publicznych, polityką zatrudnienia oraz polityką efektywności energetycznej. Inwestycja nie znajduje się na żadnym terenie objętym ochroną przyrody w ramach sieci Natura 2000.

- Opisywane przedsięwzięcie jest komplementarne z innymi projektami realizowanymi przez Miasto Białystok. Wśród nich wymienić należy następujące projekty:

- „Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Białegostoku poprzez budowę ulicy Dojlidy Górne” – realizowany w ramach Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych 2008 – 2011.



- „Poprawa jakości powiązań komunikacyjnych w południowo – wschodniej części Białegostoku poprzez budowę ulic: Brzostkowiowej i Grabowej” – realizowany w ramach Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych 2008 – 2011.
 - „Przebudowa ul. Gen. St. Maczka w Białymstoku” – realizowany w ramach PROW 2007-2013.
 - „Przebudowa ulic w centrum miasta Białegostoku – I etap” – realizowany w ramach RPO Województwa Podlaskiego 2007 – 2013.
 - „Budowa przedłużenia ul. Piastowskiej w Białymstoku” – realizowany w ramach PO RPW 2007-2013.
 - „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 678 na odcinku Białystok – Kleosin” – realizowany w ramach RPO Województwa Podlaskiego 2007 – 2013.
 - „Budowa przedłużenia ul. Gen. Wł. Andersa w Białymstoku” – realizowany w ramach PO RPW 2007-2013.
 - „Poprawa jakości funkcjonowania systemu transportu publicznego Miasta Białegostoku - Etap III” – realizowany w ramach PO RPW 2007-2013.
 - Przebudowa drogi krajowej nr 65 w ciągu ulic Ciołkowskiego i Baranowickiej w Białymstoku – realizowany w ramach SPO – Transport 2004-2006.
 - Przebudowa skrzyżowania ulic Ciołkowskiego i Baranowickiej w Białymstoku leżący w ciągu drogi krajowej nr 65 – realizowany w ramach SPO – Transport 2004-2006.
 - Przygotowanie terenów inwestycyjnych dla podstrefy Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Białymstoku poprzez budowę infrastruktury i nawierzchni ulic” – realizowany w ramach RPO Województwa Podlaskiego 2007 – 2013.
- Wartość projektu brutto wynosi 37 980 000,00 zł dla wariantu W1. Nakłady inwestycyjne dotyczące przygotowania projektu wynoszą 7 199,19 zł i obejmują koszty przygotowania studium wykonalności projektu. Nakłady inwestycyjne dotyczące realizacji projektu wynoszą 37 970 955,81 zł. Poza tym wnioskodawca będzie ponosił koszty promocji projektu w wysokości 1 845,00 zł. Wartość projektu brutto w wariantie II wynosi 41 777 095,58 zł. Nakłady inwestycyjne dotyczące przygotowania projektu wynoszą 7 199,19 zł i obejmują koszty przygotowania studium wykonalności projektu. Nakłady inwestycyjne dotyczące realizacji projektu wynoszą 41 768 051,39 zł. Poza tym wnioskodawca będzie ponosił koszty promocji projektu w wysokości 1 845,00 zł. Z uwagi na fakt, że wnioskodawca jest płatnikiem podatku VAT i nie podlega on zwrotowi, podatek VAT jest zaliczany do kosztów kwalifikowalnych projektu. Wydatki kwalifikowane zostały ujęte zgodnie z wytycznymi dotyczącymi kwalifikowalności wydatków dla Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013.
- Projekt „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku” zostanie zrealizowany w ramach 4 kontraktów (roboty budowlano – montażowe zrealizowane zostaną w ramach 3 kontraktów):
- Przetarg nieograniczony nr 2011-092881 na budowę kanalizacji deszczowej w ul. K. Ciołkowskiego na odcinku od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do rzeki Biała oraz w przedłużeniu ul. Sławińskiego od rejonu skrzyżowania z ul. Kawaleryjską do ul. K. Ciołkowskiego ogłoszony dnia 07 lipca 2011. Termin składania ofert 11 października 2011r. Rozstrzygnięcie przetargu w dniu 15 listopada 2011r. Za najkorzystniejszą została uznana oferta Przedsiębiorstwa Inżynierii Lądowej „AQUARIUS” Bartosz Ćwik, Justyna

Ćwik s. j. z ceną 4 705 036,59 zł brutto. Umowa z powyższym wykonawcą została podpisana w dniu 6 grudnia 2011r. Termin realizacji: 10 miesięcy od dnia podpisania umowy.

Zakres kanalizacji deszczowej do realizacji w ramach umowy:

- ✓ kanał deszczowy od ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. Mickiewicza,
- ✓ kanał deszczowy w projektowanym przedłużeniu Sławińskiego,
- ✓ kanał deszczowy w ulicy Wiosennej.
- Przetarg nieograniczony na realizację robót budowlano – montażowych na przebudowę ul. K. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich oraz budowę przedłużenia Sławińskiego od ul. Kawaleryjskiej do Ciołkowskiego wraz z infrastrukturą techniczną. Planowany termin ogłoszenia przetargu – I kwartał 2012r. Termin realizacji: II kwartał 2012 – III kwartał 2013.
- Przetarg nieograniczony nr 293339-2011 na wykonanie studium wykonalności do projektu: Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku. Termin składania ofert 22.11.2011r. Rozstrzygnięcie przetargu w dniu 7 grudnia 2011r. Za najkorzystniejszą została uznana oferta firmy FUJOD Development Sp. z o.o. z ceną 7199,19 zł brutto. Umowa z powyższym wykonawcą została podpisana w dniu 13 grudnia 2011r.
- Przetarg nieograniczony na realizację robót budowlano – montażowych na przebudowę ul. K. Ciołkowskiego od ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. Mickiewicza oraz budowę przedłużenia Sławińskiego od ul. Kawaleryjskiej do Ciołkowskiego wraz z infrastrukturą techniczną (w zakresie kanalizacji deszczowej do rzeki Białej). Planowany termin ogłoszenia przetargu – I kwartał 2012r. Termin realizacji: II kwartał 2012 – III kwartał 2013.

- Opisywana inwestycja realizowana przez Miasto Białystok nie jest objęta pomocą publiczną. Wnioskodawca nie prowadzi działalności gospodarczej. Przyjęte stanowisko potwierdza poniższy test możliwości wystąpienia pomocy publicznej (w przypadku, gdy którakolwiek z przesłanek nie występuje pomoc publiczna nie występuje).

Tabela 2 Analiza możliwości wystąpienia pomocy publicznej

Przesłanka	Opis	TAK/NIE	Uzasadnienie
Przesłanka 1	Czy wsparcie jest przez Państwo lub pochodzi ze środków państwowych?	TAK	W ramach projektu występuje transport zasobów publicznych.
Przesłanka 2	Czy wsparcie jest udzielane na warunkach korzystniejszych niż oferowane na rynku (korzyść ekonomiczna)?	TAK	Transfer zasobów publicznych w ramach wnioskowanego projektu z natury programu operacyjnego skutkuje wsparciem na warunkach korzystniejszych niż warunki oferowane przez rynek komercyjny. W tej sytuacji w przypadku dofinansowania projektu wystąpi element korzyści ekonomicznej.
Przesłanka 3	Czy występuje selektywność, tzn. uprzywilejowanie określonych podmiotów lub wytwarzanie określonych dóbr?	TAK	Transfer zasobów publicznych występujący w ramach wnioskowanego projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013 ma charakter selektywny. Występuje zarówno ograniczenie regionalne – program operacyjny jest realizowany na terenie województwa podlaskiego jak i równocześnie ograniczenie podmiotowe i przedmiotowe.



Przesłanka 4	Czy wsparcie zakłóca konkurencję lub grozi zakłóceniem oraz wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi?	NIE	Wnioskodawca nie prowadzi działalności gospodarczej i nie działa na rynku, na którym istnieje wymiana handlowa pomiędzy państwami członkowskimi. Infrastruktura powstała w wyniku dofinansowania projektu służy celom publicznym. Zatem udzielenie wnioskodawcy pomocy nie grozi zakłóceniem konkurencji oraz nie wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi.
--------------	--	-----	--

Źródło: opracowanie własne

- W celu oceny finansowej rentowności inwestycji i kapitału własnego, a także finansowej bieżącej wartości netto poprzez ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu jak również Weryfikacji trwałości finansowej projektu i beneficjenta została sporządzona analiza finansowa projektu. Analiza finansowa została przeprowadzona w oparciu o metodologię zdyskontowanego przepływu środków pieniężnych (zwaną metodologią DFC). Wyniki analizy finansowej przy stopie dyskonta 5% dla obu wariantów przedstawia tabela 3.

Tabela 3 Zestawienie wyników analizy finansowej w obu wariantach

Opis	Symbol	Jedn.	Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej $r=5,5\%$	
			Wariant I	Wariant II
Finansowa zaktualizowana wartość inwestycji	NPV/C	PLN	-28 251 954,07	-31 951 530,23
Finansowa stopa zwrotu z inwestycji	IRR/C	%	niepoliczalna	niepoliczalna

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z obliczeniami finansowa zaktualizowana wartość inwestycji (FNPV/C) przy stopie dyskonta równej 5%, dla wszystkich analizowanych wariantów jest mniejsza od zera: dla WI wynosi -28 251 954,07, zaś dla WII: -31 951 530,23. Projekt zatem nie jest dochodowy oraz nie istnieje ryzyko nadmiernego finansowania inwestycji, a dotacja nie przyniesie nadmiernych korzyści beneficjentowi. Wskaźnik FNPV/C wskazuje, że dla realizacji projektu potrzebne będzie dofinansowanie. Biorąc pod uwagę, że przepływy pieniężne we wszystkich okresach analizy, zarówno w latach realizacji jak i eksploatacji projektu osiągały wartości ujemne, określenie finansowej stopy zwrotu dla projektu, przy której zaktualizowana wartość inwestycji wynosi 0,00 zł, bez dotacji, było niemożliwe (FRR/C jest niepoliczalna). Należy pamiętać, że proponowany projekt jest przedsięwzięciem publicznym i nie można oczekiwać, iż będzie on generował komercyjną stopę zwrotu. Otrzymane wartości są charakterystyczne dla tego typu przedsięwzięć, których realizacja ma służyć całemu społeczeństwu.

- W przypadku gdy planowany wariant realizacyjny projektu nie generuje przychodów netto, tak jak w przypadku niniejszego projektu, luka finansowa wynosi 100%. Zgodnie z wytycznymi należy wówczas ustalić wskaźnik dofinansowania zgodnie z wymogami Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006. W przypadku niniejszego projektu, który znajduje się na Indykatywnym Wykazie Indywidualnych Projektów Kluczowych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007 – 2013, maksymalny poziom dofinansowania z Unii Europejskiej może wynosić 22 788 tys. zł (co stanowi 60 % kosztów kwalifikowalnych). Źródła finansowania projektu w poszczególnych latach jego realizacji przedstawia tabela 4.

Tabela 4 Źródła finansowania projektu – wariant WI

Wyszczególnienie		Kwoty brutto w danym roku [zł]		
		2012	2013	RAZEM
Całkowite koszty projektu	Koszty całkowite	17 500 000,00	20 480 000,00	37 980 000,00
	koszty niekwalifikowalne	0,00	0,00	0,00
	koszty kwalifikowalne	17 500 000,00	20 480 000,00	37 980 000,00
Źródła finansowania kosztów kwalifikowalnych	Wkład własny	7 000 000,00	8 192 000,00	15 192 000,00
	EFRR (60%)	10 500 000,00	12 288 000,00	22 788 000,00

Źródło: opracowanie własne

Koszty kwalifikowane inwestycji pt. "Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku" zostaną pokryte przy udziale Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz wkładu własnego zapewnionego przez Miasto Białystok. Do momentu otrzymania dotacji z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wnioskodawca będzie finansował wydatki ze środków własnych. W ramach projektu nie występuje cross-financing.

- Trwałość finansowa inwestycji zapewniona zostanie obowiązkiem ponoszenia przez zarządcę drogi (Miasto Białystok, w imieniu którego działa Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich) kosztów operacyjnych projektu (koszty remontów, utrzymania i zarządzania) w czasie jego życia ekonomicznego, zgodnie z art. 19 ust. 1 i ust. 2 pkt 2 oraz art. 20 pkt 4 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086 z późn. zm.). Czynności operacyjne i utrzymaniowe finansowane będą ze środków krajowych. Zadania z zakresu zimowego oraz bieżącego utrzymania dróg realizowane będą przez ZDiIM w oparciu o obowiązujące standardy. Polityka finansowa Miasta Białegostoku realizowana jest w oparciu o budżet, na który składają się środki publiczne. Zapewnia to stabilność finansową jednostki odpowiedzialnej za wdrażanie projektu i konsekwentną realizację przyjętych planów. W okresie 5 lat od daty ostatecznego rozliczenia końcowego wniosku o płatność nie wystąpi znaczna modyfikacja projektu, tj. nie wystąpią łącznie dwie zmiany tj. zmiana wpływająca na jego charakter lub warunki jego wykonania lub przyznające firmie lub instytucji nienależne korzyści oraz zmiana wynikająca ze zmiany charakteru własności. Trwałość projektu zapewniona zostanie dzięki stabilnym strukturom jednostki realizującej projekt i odpowiedniemu przygotowaniu do działań w zakresie utrzymania miejskiej infrastruktury komunikacyjnej oraz stabilności finansowej zapewnianej przez corocznie uchwalany budżet zabezpieczający niezbędne środki na te cele.

Środki na utrzymanie przebudowanych ulic pochodzić będą z budżetu miasta, w którym corocznie ujmowane będą środki finansowe umożliwiające pokrywanie wszelkich kosztów związanych z należyтым utrzymaniem infrastruktury komunikacyjnej. Zagwarantuje to zachowanie trwałości projektu i osiągnięcie przyjętych wskaźników rezultatu. Przeprowadzona analiza zdolności instytucjonalnej i finansowej beneficjenta potwierdza, że Miasto Białystok, jako samorządowa jednostka organizacyjna posiada zdolność organizacyjną oraz finansową, pozwalającą na realizację projektu oraz utrzymanie produktu projektu przez co najmniej 5 lat od chwili zakończenia jego realizacji. Trwałość projektu zostanie ponadto zapewniona dzięki spełnieniu kryteriów i norm obowiązujących w Unii Europejskiej. Po zakończeniu inwestycji, co najmniej przez 5 lat, właścicielem powstałej infrastruktury komunikacyjnej, będzie Miasto Białystok, a zarządzanie nią powierzone zostanie odpowiedniemu departamentowi Urzędu Miejskiego w Białymstoku - Zarządowi Dróg i Inwestycji Miejskich

- Zgodnie z przeprowadzoną analizą ekonomiczną inwestycji można stwierdzić, że inwestycja jest opłacalna ze społeczno – ekonomicznego punktu widzenia w przypadku obu wariantów WI i WII. Wyniki przeprowadzonej analizy ekonomicznej dla stopy dyskontowej 5,5% przedstawia tabela 5.

Tabela 5 Zestawienie wyników analizy ekonomicznej w obu wariantach

Opis	Symbol	Jedn.	Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej $r=5,5\%$	
			Wariant I	Wariant II
Ekonomiczna wartość bieżąca netto	<i>ENPV</i>	PLN	725 731 796,35	722 731 525,92
Wskaźnik korzyści - koszty	<i>BCR</i>		28,65	26,19
Wewnętrzna stopa zwrotu	<i>ERR</i>	%	45,21%	43,64%

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie analizy tabeli 5 można stwierdzić, że wariant WI inwestycji jest wariantem korzystniejszym z punktu widzenia korzyści ekonomiczno-społecznych. Na korzystną stopę zwrotu z inwestycji w przypadku obu wariantów w przeważającej mierze wpłynęły oszczędności kosztów czasu. Wynika to m.in. ze zwiększonej przepustowości wariantu inwestycyjnego w porównaniu do bezinwestycyjnego. Wyższe prędkości na drodze decydują o korzystnych wartościach natężenia, co bezpośrednio wpływa na wartość kosztów czasu.

- Z przeprowadzonej analizy wrażliwości inwestycji wynika, że największy wpływ na pogorszenie się wskaźników ekonomicznych i finansowych miało jednocześnie zwiększenie kosztów projektu oraz zmniejszenie SRD o 15%. Jednakże w każdym przypadku NPV jest większe od zera, a zatem realizacja inwestycji jest opłacalna a jej realizacja nie jest zagrożona. Gdyż nawet w przypadku zmiany podstawowych parametrów pozostaje ona opłacalna pod kątem społecznym. Jest to bardzo ważny aspekt przemawiający za realizacją inwestycji w wybranym do realizacji wariantcie.

Tabela 6 Zestawienie wyników analizy wrażliwości

Opis	Symbol	Jedn.	Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej $r=5,5\%$			
			Wariant I	Wzrost kosztów inwestycji o 25%	Spadek natężenia ruchu o 15%	Wzrost kosztów inwest. o 25% i spadek natężenia ruchu o 15%.
Ekonomiczna wartość bieżąca netto	<i>ENPV</i>	PLN	725 731 796,35	718 229 291,82	612 143 025,77	604 640 521,24
Wskaźnik korzyści - koszty	<i>BCR</i>		28,65	23,20	24,35	19,72
Wewnętrzna stopa zwrotu	<i>ERR</i>	%	45,21%	41,56%	42,57%	38,97%

Źródło: opracowanie własne

- Projekt nie będzie miał trwałego negatywnego wpływu na stan środowiska jako całości, jak również na poszczególne jego komponenty (wody powierzchniowe, podziemne, glebę i powietrze atmosferyczne). Uciążliwości związane z realizacją planowanej inwestycji będą występować okresowo z różnym natężeniem, w sposób przemijający. Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami w obrębie inwestycji, właściwa eksploatacja wykorzystywanego sprzętu, a także dotrzymywanie opracowanego harmonogramu prac budowlanych i poprawna organizacja budowy, pozwolą ograniczyć do minimum uciążliwości związane z realizacją inwestycji.



Analiza raportu o oddziaływaniu przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko wskazuje, że przy spełnieniu warunków zawartych w uzyskanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zamierzona do realizacji inwestycja nie będzie powodować ponadnormatywnych uciążliwości dla środowiska.

- Przedmiotem studium jest analiza wykonalności projektu przede wszystkim pod kątem: wymogów wykonalności i trwałości efektów projektu, przedstawienia zasadności realizacji projektu, w tym jego zgodności z celami programu operacyjnego, strategii na poziomie krajowym i regionalnym oraz optymalnej wysokości dotacji, jak również wskazania najlepszego z możliwych rozwiązań technicznych i technologicznych, organizacyjnych, finansowo – ekonomicznych i środowiskowych. Przeprowadzone w niniejszym studium: analiza rozwiązań technicznych, analiza wariantów oraz analizy finansowa i ekonomiczna wskazują, że inwestycja pod względem organizacyjnym, prawnym, technicznym i ekonomicznym jest uzasadniona.



2. DEFINICJA PROJEKTU

Realizacja niniejszego projektu wynika z potrzeby rozwiązania problemów komunikacyjnych występujących na terenie Białegostoku. Głównym problemem w tym obszarze, jest niska dostępność komunikacyjna Białegostoku i zła jakość powiązań komunikacyjnych w obrębie miasta i całego regionu. Istotnym obszarem problemowym jest niski standard techniczny i funkcjonalny znacznej części dróg miejskich oraz pogłębiająca się degradacja istniejącej sieci, która wynika głównie z faktu prowadzenia dużego ruchu pojazdów nieprzystosowanymi do tego drogami publicznymi. Niski poziom obsługi transportu wyraża się m.in. w czasie podróży nieadekwatnym do pokonanej odległości oraz spadkiem płynności przejazdu przez obszary zabudowane miasta.

Do częściowego zmniejszenia negatywnego oddziaływania w/w problemów ma przyczynić się realizacja opisywanego projektu i przeprowadzenie zaplanowanych działań inwestycyjnych ukierunkowanych na przebudowę miejskiej sieci komunikacyjnej.

Przedmiotem projektu „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku” realizowanego przez Miasto Białystok jest:

- przebudowa ul. K. Ciołkowskiego od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. A. Mickiewicza,
- budowa przedłużenia ul. W. Sławińskiego od ul. Kawalerskiej do ul. K. Ciołkowskiego,
- budowa kanału deszczowego w ul. K. Ciołkowskiego na odcinku od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do rzeki Białej oraz budowa kanału deszczowego w ul. Wiosennej,
- budowa kanału deszczowego w przedłużeniu ul. W. Sławińskiego.

Zakres rzeczowy niniejszego zadania obejmuje:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty drogowe,
- budowę i przebudowę infrastruktury technicznej: kanalizacji deszczowej, sieci teletechnicznej, sieci gazowej, sieci elektrycznej, oświetlenia i sygnalizacji świetlnej

Zrealizowanie inwestycji ma sprzyjać budowaniu spójnej i dobrze rozwiniętej infrastruktury drogowej Białegostoku, służącej poprawie dostępności komunikacyjnej do miasta i głównych ośrodków aktywności gospodarczej oraz terenów atrakcyjnych turystycznie, co stanowić ma jeden z podstawowych determinantów rozwoju gospodarczego regionu. Ul. K. Ciołkowskiego, jako jedyna w mieście prowadzi od wschodniej do zachodniej administracyjnej granicy miasta i łączy się z drogami krajowymi biegnącymi przez Białystok. Dlatego też, stanowiąc element dużej obwodnicy miasta, prowadzi zarówno do obwodnicy śródmiejskiej okalającej centrum miasta jak i dróg wyprowadzających ruch drogowy w kierunku Warszawy, Lublina i Bobrownik. Na przedmiotowym odcinku ul. K. Ciołkowskiego, od skrzyżowania z ul. W. Sławińskiego rozpoczynają się tereny zielone: z prawej strony – Las Solnicki, a z lewej – Las Zwierzyniecki. Po prawej stronie drogi znajduje się także Aeroklub Białostocki wraz z lotniskiem sportowym. Natomiast po lewej stronie znajduje się stadion miejski oraz targowisko miejskie. W bezpośrednim sąsiedztwie ul. K. Ciołkowskiego zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa oraz ogródki działkowe.



Przepustowość ul. Ciołkowskiego warunkować będzie jakość dojazdu do terenów przeznaczonych pod inwestycje oraz na działalność gospodarczą i naukową, które już funkcjonują w ramach podstrefy Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej oraz będą działać w ramach Parku Naukowo-Technologicznego i budowanego kampusu Uniwersytetu w Białymstoku. Powyższe inwestycje mają ogromne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego Białegostoku i całego województwa podlaskiego. Wzmocnienie atrakcyjności ośrodka metropolitalnego, jakim jest Białystok, determinować będzie rozwój całego regionu. Powstanie nowych przedsiębiorstw i wspieranie nowych technologii zwiększy konkurencyjność miasta, poprawi jego wizerunek i znaczenie w kraju oraz będzie pozytywnym bodźcem dla pozostałych gmin i powiatów województwa. Budowa przedłużenia ul. W. Sławińskiego stworzy alternatywne połączenie terenów położonych wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 678 z osiedlami zlokalizowanymi na północ od ul. K. Ciołkowskiego.

Budowa sprawnego i spójnego układu drogowych szlaków komunikacyjnych, istotnych dla rozwoju regionu, dostosowanych pod względem parametrów do standardów unijnych, pozwoli w efekcie na podniesienie bezpieczeństwa i komfortu podróżowania, czyniąc Miasto Białystok i województwo podlaskie znacznie bardziej dostępnymi i przyjaznymi, zarówno dla mieszkańców jak i inwestorów oraz turystów.

3. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU

3.1. Tytuł projektu

„Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku”

3.2. Lokalizacja projektu

Projekt pn. „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku” zlokalizowany jest w województwie podlaskim, w powiecie białostockim, w Mieście Białystok posiadającym status powiatu grodzkiego i ziemskiego, stanowiącym siedzibę województwa. Lokalizację inwestycji w skali kraju przedstawia poniższa mapa.

Mapa 1 Lokalizacja inwestycji w kraju



Źródło: www.mapa-polski.eu

Rozpatrywany odcinek drogi wojewódzkiej nr 678 zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski wg J. Kondrackiego, położony jest w makroregionie Nizina



Północnopolaska w zachodniej części mezoregionu Wysoczyzny Białostockiej. Powierzchnia Wysoczyzny Białostockiej zajmuje ok. 3560 km². Krajobraz wysoczyzny jest zróżnicowany, występują wysokie wzgórza moren i kemów, przekraczające 200 m n.p.m. (Krynica 204m, Góra Św. Jana 214m i in.), równiny sandrowe i morenowe. Występują rozległe powierzchnie sandrowe, które zajęte są przez obszary leśne, na których utworzono liczne rezerваты. Obszar na którym znajduje się omawiany odcinek drogi jest obszarem płaskim o mało zróżnicowanej rzeźbie terenu, nie występują na nim znaczące deniwelacje.

Inwestycja w Białymstoku obejmuje swoim obszarem ul. K. Ciołkowskiego oraz ul. Sławińskiego. Ulica K. Ciołkowskiego jest odcinkiem drogi wojewódzkiej nr 678 w granicach administracyjnych miasta. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa. Od skrzyżowania z ul. Żwirki i Wigury rozpoczynają się tereny zielone - z prawej strony drogi znajdują się Las Zwierzyniecki, a z lewej – Las Solnicki. Po lewej stronie drogi pomiędzy ul. Niedźwiedzią, a ul. Michałowskiego zlokalizowane są ogródki działkowe. Za skrzyżowaniem z ul. K. Ciołkowskiego z ul. Wiosenną po prawej stronie znajduje się stadion miejski oraz targowisko miejskie. W dalszym ciągu po lewej stronie znajduje się cmentarz żołnierzy radzieckich.

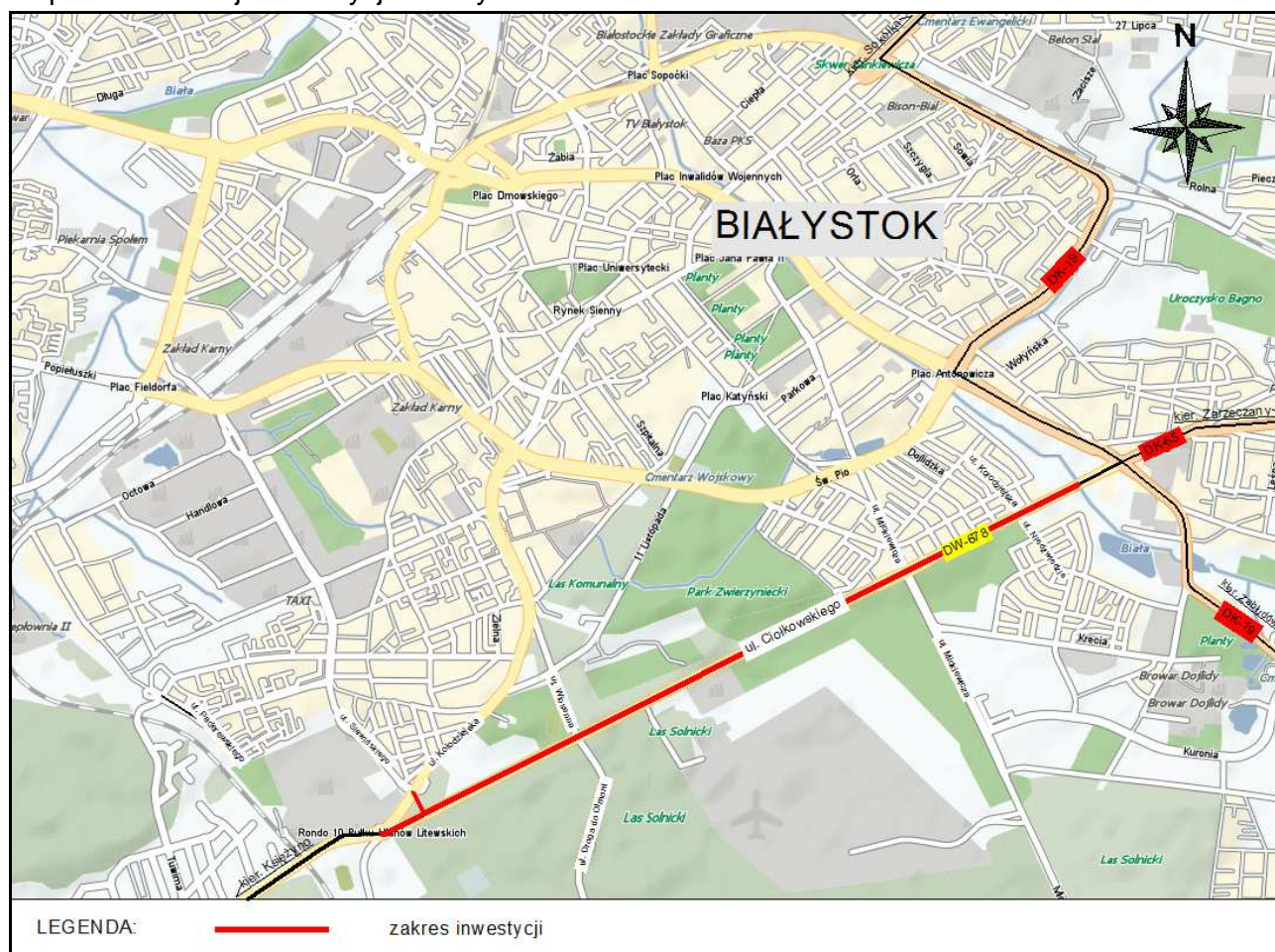
W pasie przedmiotowej przebudowy występuje istniejące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia,
- sieć ciepłownicza,
- kanalizacja sanitarna (grawitacyjna),
- kanalizacja deszczowa,
- oświetlenie i sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna

Droga wojewódzka jest ogólnie dostępna poprzez istniejące skrzyżowania z drogami gminnymi, powiatowymi, wojewódzkimi i krajowymi, a także indywidualne miejsca dostępu dla okolicznych zabudowań.

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi DW 678 nie występują obszary chronionego krajobrazu. Około 32% powierzchni Białegostoku zajmują tereny zielone - parki i skwery oraz 1400 ha lasów. Na początku planowanej inwestycji od ul. Jodłowej do aeroklubu Białostockiego ciągnie się Las Solnicki o powierzchni około 890 ha. Las ten leży w granicach Białegostoku, w południowej części miasta. Przez teren lasu przebiegają drogi w kierunku Łap, Juchnowca, Olmont i Wojszek, a także linia kolejowa Białystok - Bielsk Podlaski. Od skrzyżowania ul. K. Ciołkowskiego z ul. Wiosenną aż do skrzyżowania z ul. Żwirki i Wigury mieści się Las Zwierzyniecki. Stanowi on cypel leśny, poprzez który kompleks Lasu Solnickiego łączy się z Parkiem Zwierzynieckim. Wschodnia część lasu stanowi rezerwat o powierzchni 39 ha. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują parki krajobrazowe ani narodowe. Przebudowywana droga nr 678 nie znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu (OCK). Lokalizację inwestycji w strukturze miasta obrazuje poniższa mapa.

Mapa 2 Lokalizacja inwestycji w Białymstoku



Źródło: Opracowanie własne

3.3. Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego projektu

3.3.1. Podstawowe dane o regionie

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie podlaskim położonym w północno – wschodniej części Polski. Region ten sąsiaduje z trzema województwami: warmińsko – mazurskim, mazowieckim i na krótkim odcinku z lubelskim. Na północnym – wschodzie graniczy z Litwą, a na wschodzie z Białorusią. Po wejściu Polski w struktury Wspólnoty województwo podlaskie stanowi wewnętrzną (z Litwą) i zewnętrzną (z Białorusią) granicę Unii Europejskiej. Region zajmuje obszar – 20.180 km². Na terenie województwa znajduje się 17 powiatów – w tym 3 powiaty grodzkie (miasta na prawach powiatu – miasto Białystok, miasto Łomża, miasto Suwałki) i 14 powiatów ziemskich oraz 118 gmin. W regionie jest 11 przejść granicznych: na granicy z Litwą – Budzisko (drogowe), Ogrodniki (drogowe), Trakisзки (kolejowe); na granicy z Białorusią – Białowieża (drogowe - osobowe), Bobrowniki (drogowe), Czeremcha (kolejowe), Kuźnica Białostocka (drogowe i kolejowe), Połowce (drogowe), Płaska (Rudawka - rzeczne, osobowe), Siemianówka (kolejowe – ruch towarowy).

Województwo posiada bardzo urozmaicone ukształtowanie terenu. Krajobraz w północnej części regionu został ukształtowany podczas zlodowacenia bałtyckiego, na pozostałym obszarze



podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Najwyższe wzniesienia występują na północy (Rowelska Góra - 298 m n.p.m.), gdzie dominuje krajobraz pagórkowaty pojezierny - Pojezierza: Zachodniosuwalskie, Wschodniosuwalskie, Ełckie) oraz sandrowy pojezierny (Równina Augustowska). W środkowej i południowej części województwa przeważają równiny peryglacialne (wysoczyzny: Kolneńska, Białostocka, Wysokomazowiecka, Drohiczyńska, Wzgórza Sokólskie, Międzyrzecze Łomżyńskie, Równina Bielska), urozmaicone wcinającymi się w nie kotlinami i dolinami rzek, na zachodzie leży skraj sandrowej Równiny Kurpiowskiej. Na powierzchni przeważają piaski, żwiry, gliny morenowe, a w dolinach i kotlinach rzek łąki, piaski i torfy rzeczne. W rozległych lasach i puszczech (Puszcza Białowieska, Augustowska, Knyszyńska, Zielona), z których niektóre jako jedyne w Europie zachowały swój pierwotny charakter, można spotkać bogactwo unikatowej fauny i flory. Szata roślinna regionu jest niezwykle bogata i urozmaicona, co sprzyja bogactwu świata zwierząt. Spotkać tu można łosie, wilki, rysie i żubry żyjące w Puszczy Białowieskiej i Knyszyńskiej.

Klimat w porównaniu z innymi regionami Polski jest bardziej surowy, a Suwałki, są nazywane "polskim biegunem zimna". Jest on pod silnym wpływem mas powietrza kontynentalnego; średnia roczna temperatura powietrza poniżej 7 °C, w części północno-wschodniej poniżej 6,5 °C. Jest to jeden z chłodniejszych obszarów w kraju (zimny najchłodniejszy w Polsce, poza górami, o temp. poniżej 5,5 °C); amplitudy temperatur powyżej 23 °C, większe niż przeciętne w kraju. Opady wynoszą średnio 550 mm na południu województwa, do 700 na północy. Z warunków klimatycznych wynika długi okres zalegania pokrywy śnieżnej (ponad 3 miesiące) oraz skrócony okres wegetacyjny roślin 190-205 dni. Uwarunkowania geograficzne i historyczne sprawiły, że województwo podlaskie jest miejscem współistnienia różnych narodów i kultur. Powstał tu specyficzny pejzaż kulturowy, charakteryzujący się wielością wyznaniową i bogactwem obrzędów. Od wieków żyją tu obok siebie Polacy, Białorusini, Tatarzy, Rosjanie, Żydzi. Wielonarodowość była, między innymi, powodem stworzenia uniwersalnego języka przez urodzonego w Białymstoku twórcę esperanta – Ludwika Zamenhafa (1859-1917).

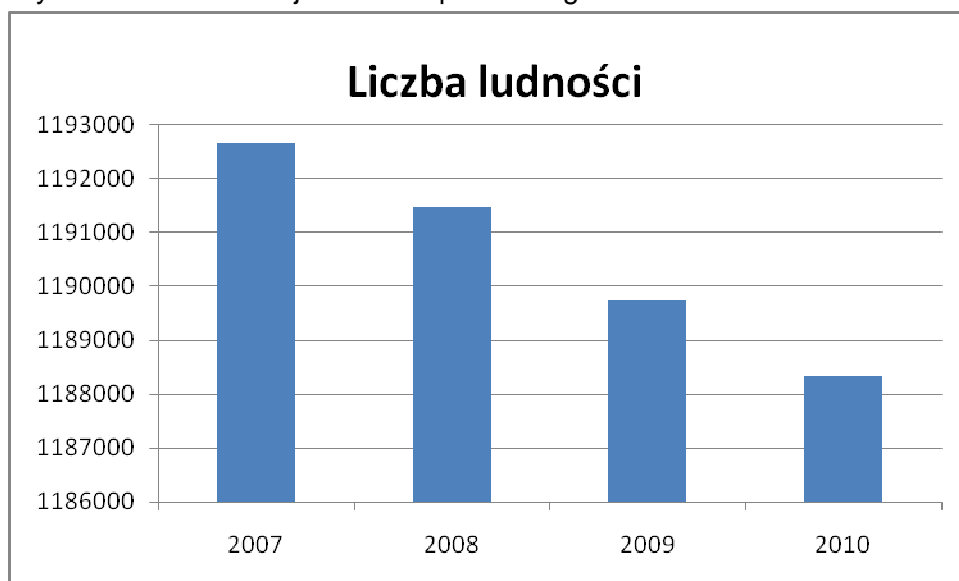
Bezpośrednim miejscem realizacji inwestycji jest Białystok będący administracyjną stolicą województwa podlaskiego oraz siedzibą powiatu zarówno grodzkiego jak i ziemskiego. Wśród miast wojewódzkich Polski, Białystok zajmuje 2 miejsce pod względem gęstości zaludnienia, 11 miejsce pod względem ludności i 13 miejsce pod względem powierzchni. Białystok pełni funkcję administracyjnego, gospodarczego, naukowego i kulturalnego centrum regionu. Miasto z przyległymi gminami tworzy aglomerację białostocką. Miasto leży na Wysoczyźnie Białostockiej, będącej częścią makroregionu Nizina Północnopolaska. Znajduje się w centralnej części województwa podlaskiego. Białystok znajduje się w obszarze funkcjonującym pod nazwą Zielone Płuca Polski (dawne tereny województw: białostockiego, łomżyńskiego, olsztyńskiego, ostrołęckiego i suwalskiego). Około 32% jego powierzchni zajmują tereny zielone. Parki i skwery oraz 1779 ha lasów znajdujących się w granicach miasta tworzą specyficzny i zdrowy mikroklimat. W obrębie Białegostoku znajdują się dwa rezerваты przyrody o powierzchni łącznej 105 ha, będące pozostałościami Puszczy Knyszyńskiej. Aglomeracja miejska sąsiaduje z Narwiańskim Parkiem Narodowym. Takie usytuowanie rezerwatów przyrody w bezpośrednim sąsiedztwie miasta jest unikatowe. Ze względu na te walory w 1993 r. Białystok jako pierwsze miasto w Polsce został przyjęty do międzynarodowego projektu Sieci Zdrowych Miast prowadzonego przez Światową Organizację Zdrowia. Rozwój miasta nastąpił w połowie XVIII wieku. Obecnie Białystok to największy ośrodek przemysłowy oraz centrum kulturalne i naukowe regionu. Działają tu większość instytucji kultury i uczelni wyższych, w tym: teatry, filharmonia, opera, muzea, uniwersytet,

akademia medyczna, politechnika, wyższe szkoły ekonomiczne. Miasto jest jednym z wyróżniających się ośrodków sztuki lalkarskiej w Polsce. Obok Białostockiego Teatru Lalek działa wyższa uczelnia kształcąca aktorów i reżyserów lalkarstwa.

■ Uwarunkowania demograficzne

Na obszarze województwa podlaskiego zamieszkują 1 188 329 osoby (stan na 31 XII 2010r.), co stanowi ok. 3,1% ludności Polski i plasuje województwo na 14 miejscu wśród pozostałych województw. Gęstość zaludnienia wynosi 59 os./km² i jest niższa od średniej krajowej (122 os./km²). Ten wynik plasuje województwo wśród regionów o najniższej gęstości zaludnienia w kraju. Kształtowanie się liczby ludności w województwie w latach 2007 – 2010 przedstawia poniższy wykres.

Wykres 1 Ludność województwa podlaskiego w latach 2007 – 2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zjawisko zmniejszania się liczby ludności w regionie Podlasia w latach 2007 – 2010 związane było przede wszystkim z wyjazdami młodych osób na studia i osiedlaniem się w innych ośrodkach akademickich oraz zachodzącym procesem starzenia się społeczeństwa.

Miasto Białystok zamieszkuje 295 198 osób (stan na 31 XII 2010). Podstawowe dane dotyczące struktury ludności w Mieście Białystok i powiecie białostockim w latach 2007 – 2010 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7 Liczba ludności w Mieście Białystok i powiecie białostockim w latach 2007 – 2010

Ludność wg miejsca zamieszkania				
	2007	2008	2009	2010
Miasto Białystok	294 143	294 153	294 685	295 198
Powiat białostocki	138 004	138 852	139 643	140 550

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na przestrzeni analizowanego okresu można zauważyć zwiększanie się liczby mieszkańców Białegostoku i powiatu białostockiego. Pomimo ogólnego odpływu ludności z województwa podlaskiego w samym Białymstoku i jego bezpośrednim otoczeniu mamy do czynienia z cyklicznym przyrostem mieszkańców. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest bez wątpienia rozwój miasta, dzięki któremu coraz większa liczba osób z innych części województwa



ma szansę na znalezienie pracy i stałego miejsca zamieszkania. Wpływa to na zwiększanie się miejskiej populacji, czego odzwierciedleniem są przedstawione powyżej dane statystyczne.

3.3.2. Rynek pracy

W końcu grudnia 2010 r. liczba pracujących w sektorze przedsiębiorstw w województwie podlaskim wynosiła 98 377 osób i była o 0,7% (703 osoby) niższa niż w poprzednim miesiącu oraz o 0,3% (292 osoby) wyższa niż w analogicznym okresie 2009 r. W przedsiębiorstwach sektora publicznego pracowało 9 636 osób, czyli mniej niż zanotowano miesiąc wcześniej oraz przed rokiem odpowiednio o 0,9% (87 osób) i 5,4% (553 osoby). W sektorze prywatnym liczba pracujących wyniosła 88 741 osób i zmniejszyła się o 0,7% (616 osób) w odniesieniu do listopada 2010 r., natomiast wzrosła o 1,0% (845 osób) w stosunku do analogicznego miesiąca roku poprzedniego. Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w grudniu 2010 r. ukształtowało się na poziomie 96 412 osób, co oznacza spadek o 0,5% w porównaniu z listopadem tego samego roku, zaś wzrost o 0,9% w odniesieniu do grudnia 2009 r. (w skali kraju przeciętne zatrudnienie utrzymało się na poziomie zanotowanym miesiąc wcześniej, a jednocześnie było o 2,4% wyższe niż przed rokiem). W sektorze publicznym liczba zatrudnionych wyniosła 9 471 osób i zmniejszyła się zarówno w stosunku do listopada 2010 r., jak i grudnia 2009 r. odpowiednio o 0,8% i 5,8%. W sektorze prywatnym przeciętne zatrudnienie osiągnęło poziom 86 941 osób i było o 0,4% niższe niż w poprzednim miesiącu, zaś o 1,7% wyższe od zanotowanego w grudniu 2009 r.

W okresie styczeń – grudzień 2010 r. przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw wyniosło 96 870 osób i zmniejszyło się o 0,8% w stosunku do poprzedniego roku (w kraju wzrosło o 0,8%). W sektorze publicznym ukształtowało się na poziomie 9 646 osób, tj. o 5,2% niższym niż w 2009 r., natomiast w sektorze prywatnym wyniosło 87 224 osoby, co oznacza spadek o 0,3% w odniesieniu do zanotowanego rok wcześniej. W grudniu 2010 r. w województwie podlaskim przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw ukształtowało się na poziomie 3 162,20 zł i było wyższe niż w listopadzie 2010 r. oraz od zanotowanego rok wcześniej odpowiednio o 9,1% i 6,6%. W kraju przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wyniosło 3 847,91 zł, co oznacza wzrost o 9,1% w odniesieniu do poprzedniego miesiąca oraz o 5,4% w stosunku do grudnia 2009 r.

W sektorze publicznym przeciętna płaca brutto osiągnęła wartość 4 598,97 zł i zwiększyła się o 29,5% w stosunku do listopada 2010 r. i o 9,1% w porównaniu z analogicznym okresem 2009 r. W sektorze prywatnym przeciętne wynagrodzenie ukształtowało się na poziomie 3 005,69 zł i było wyższe od zanotowanego w poprzednim miesiącu oraz w grudniu 2009 r. odpowiednio o 6,3% i 6,6%.

W końcu grudnia 2010 r. liczba bezrobotnych zarejestrowanych w powiatowych urzędach pracy województwa podlaskiego wyniosła 63 761 osób i była wyższa zarówno od zanotowanej przed miesiącem (o 3 726 osób, tj. o 6,2%), jak i przed rokiem (o 2 592 osoby, tj. o 4,2%). W grudniu 2010 r. zarejestrowano 9 321 osób bezrobotnych (o 24,8% więcej niż w poprzednim miesiącu i o 13,5% więcej niż w analogicznym okresie 2009 r.), natomiast z ewidencji bezrobotnych wyłączono 5 595 osób (o 10,2% mniej niż w listopadzie 2010 r., ale o 7,1% więcej niż przed rokiem). Główne przyczyny wyrejestrowania to podjęcie pracy – 2 398 osób (42,9% ogółu osób wyłączonych z ewidencji) oraz niepotwierdzenie gotowości do pracy – 2 127 osób (38,0%). Szkolenie lub staż rozpoczęły 293 osoby, czyli 5,2% ogólnej liczby osób

wyrejestrowanych z ewidencji bezrobotnych w grudniu 2010 r. W końcu omawianego miesiąca wśród ogółu bezrobotnych:

- 47,4% stanowiły kobiety (przed rokiem – 46,0%),
- 33,7% to mieszkańcy wsi (w końcu grudnia 2009 r. – 33,4%),
- 74,1% stanowiły osoby wcześniej pracujące (w poprzednim roku – 74,0%),
- 88,2% nie posiadało prawa do zasiłku (rok wcześniej – 85,9%),
- 34,0% to osoby pozostające bez pracy dłużej niż 1 rok (przed rokiem – 27,8%).

Powiatowe urzędy pracy w grudniu 2010 r. miały do dyspozycji 876 ofert pracy, tj. o 25,8% mniej niż w listopadzie 2010 r. i o 8,0% mniej niż w takim samym okresie poprzedniego roku. W końcu analizowanego miesiąca na 1 ofertę pracy przypadało 298 bezrobotnych. W końcu grudnia 2010 r. stopa bezrobocia rejestrowanego ukształtowała się na poziomie 13,2% i wzrosła w stosunku do zanotowanej w listopadzie 2010 r. (o 0,7 pkt proc.), jak również w porównaniu z analogicznym miesiącem poprzedniego roku (o 0,4 pkt proc.). Wskaźnik ogólnokrajowy wyniósł 12,3% i był wyższy o 0,6 pkt proc. niż miesiąc wcześniej oraz o 0,2 pkt proc. w odniesieniu do grudnia 2009 r. Najwyższą stopę bezrobocia rejestrowanego odnotowano w powiatach: grajewskim (21,2%), sejneńskim (18,9%) oraz kolneńskim (18,5%), zaś najniższą stwierdzono w powiatach: siemiatyckim (7,9%), wysokomazowieckim (8,0%) oraz bielskim (8,4%). Na dzień koniec grudnia 2010 r. w Powiatowym Urzędzie Pracy w Białymstoku zarejestrowane były 23 303 osoby bezrobotne, w tym:

- 15 249 osób zamieszkałych w powiecie grodzkim,
- 8 054 osoby zamieszkałe w powiecie ziemskim.

Kształtowanie się liczby bezrobotnych w 2010 roku zarówno w powiecie grodzkim jak i ziemskim przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8 Bezrobocie w Białymstoku i na terenie powiatu białostockiego w 2010 roku

Miesiąc	Liczba bezrobotnych ogółem	W tym	
		Powiat grodzki	Powiat ziemski
Styczeń	23 513	15 295	8 218
Luty	24 006	15 657	8 349
Marzec	23 703	15 530	8 173
Kwiecień	23 155	15 302	7 853
Maj	22 458	14 844	7 614
Czerwiec	22 057	14 643	7 414
Lipiec	22 403	14 857	7 546
Sierpień	22 128	14 702	7 426
Wrzesień	22 182	14 653	7 529
Październik	22 284	14 732	7 552
Listopad	22 433	14 767	7 666
Grudzień	23 303	15 249	8 054

Źródło: PUP

3.3.3. Infrastruktura transportowa

Położenie województwa w geograficznym środku Europy sprawia, iż spełnia ono istotną rolę w krajowym i międzynarodowym systemie komunikacyjnym. Przez region przebiegają ważne szlaki transportowe z zachodu na wschód (z Berlina przez Warszawę, Grodno, Mińsk do Moskwy) oraz z północy na południe (z Helsinek przez kraje nadbałtyckie do Warszawy). Wartym



podkreślenia jest fakt, że przez województwo przebiegają szlaki komunikacyjne (drogowe i kolejowe) zaliczane do sieci transportowej VIA BALTICA oraz RAIL BALTICA. Region poprzez swoje specyficzne położenie posiada szereg przejść granicznych. Drogowe przejścia graniczne na granicy polsko – białoruskiej to:

- Kuźnica Białostocka – Bruzgi – przejście dla ruchu towarowo – osobowego bez ograniczeń. Jedno z najnowocześniejszych przejść granicznych w kraju o przepustowości 8 000 pojazdów osobowych i 1 500 towarowych na dobę.
- Bobrowniki – Bierestowica – przejście ogólnodostępne dla ruchu towarowo – osobowego bez ograniczeń o przepustowości 500 pojazdów towarowych i 3 000 pojazdów osobowych na dobę.
- Połowce – Pieszczałka – przejście tylko dla ruchu osobowego obywateli Polski i Białorusi, o przepustowości 700 pojazdów z wyłączeniem autokarów.

Drogowe przejścia graniczne na granicy polsko – litewskiej:

- Ogrodniki – Lazdijaj – przejście dla ruchu towarowo – osobowego (samochody do 3,5 ton) o przepustowości 500 – 700 pojazdów na dobę.
- Budzisko – Kalvarija – przejście dla ruchu towarowo – osobowego bez ograniczeń o przepustowości 1 000 pojazdów towarowych i 3 000 pojazdów osobowych na dobę.

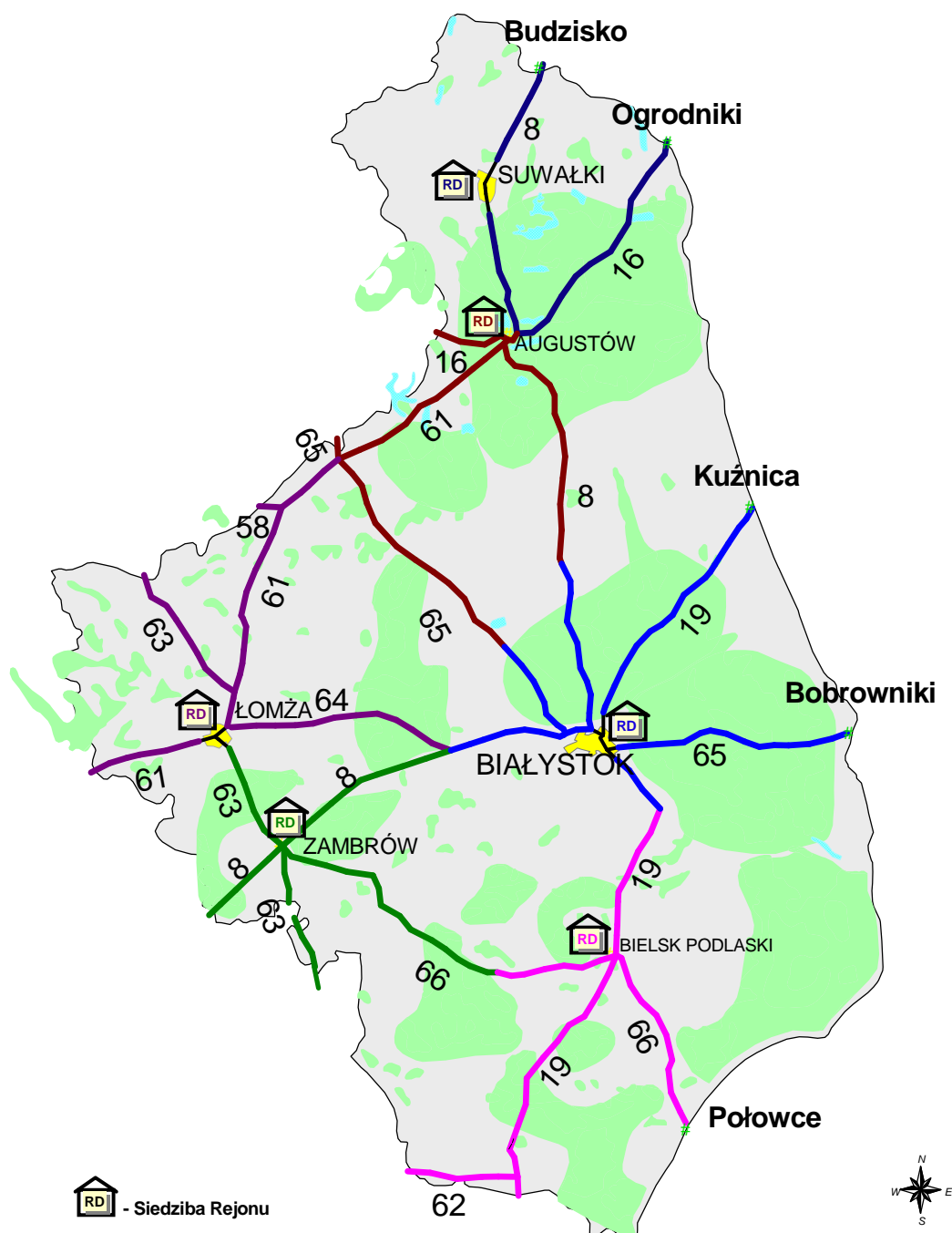
Otwarcie nowych przejść granicznych z Białorusią i Litwą spowodowało znaczne nasilenie ruchu samochodów ciężarowych o dużej ładowności po drogach nie przystosowanych do dużych obciążeń. Prowadzi to do szybko postępującej dewastacji i dekapitalizacji nawierzchni przy niewystarczających środkach na utrzymanie i remonty kapitalne dróg. Sieć dróg publicznych o twardej nawierzchni w województwie podlaskim liczy 10 683 km, (z czego 8 362 km o nawierzchni ulepszonej). Po terenie województwa podlaskiego przebiega sieć dróg krajowych o dużym znaczeniu komunikacyjnym i transportowym, biorąc pod uwagę graniczne położenie regionu. Podmiotem odpowiedzialnym za zarządzanie tą siecią jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku. Łączna długość dróg krajowych wynosi 927,404 km, w tym drogi miejskie 149,879 km, drogi zamiejskie 777,525 km. Na istniejący w regionie układ komunikacyjny składają się następujące odcinki dróg Krajowych:

- DK 8 (Zambrów – Białystok – Augustów – Suwałki – Budzisko/gr. państwa),
- DK 16 (Augustów – Ogrodniki/gr. państwa),
- DK 19 (gr. państwa – Białystok – Bielsk Podlaski – Siemiatycze),
- DK 58 (gr. województwa – Szczuczyn),
- DK 61 (gr. województwa – Łomża – Grajewo – Augustów),
- DK 62 (gr. województwa – Drohiczyn),
- DK 63 (gr. województwa – Łomża – Zambrów),
- DK 64 (Piątница – Jeżewo),
- DK 65 (gr. województwa – Grajewo – Białystok – Bobrowniki/gr. państwa),
- DK 66 (Zambrów – Bielsk Podlaski – Połowce/gr. państwa).

Układ dróg krajowych na terenie województwa podlaskiego obrazuje poniższa mapa.

Mapa 3 Sieć dróg krajowych w województwie podlaskim

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Białymstoku.
Zasięgi działania Rejonów**



Źródło: GDDKiA Oddział Białystok

Oprócz dróg krajowych podstawową sieć drogową województwa tworzą drogi wojewódzkie - 1189 km, powiatowe - 6390 km i gminne – 2068 km. Układ przestrzenny dróg jest wystarczający pod względem obsługi sieci osadniczej, natomiast pod względem nawierzchni ich stan techniczny jest niezadowalający.



Wskaźnik gęstości dróg o twardej nawierzchni wynosi 52,9 km/100 km² przy średniej krajowej 79,9 km/100 km². Pod tym względem województwo zajmuje 15 miejsce w kraju. Ze względu na znaczne nasilenie ruchu i niedostosowanie standardu nawierzchni dróg do obciążeń oraz ograniczone środki finansowe dla potrzeb remontowych, następuje przyspieszony proces degradacji nawierzchni dróg – największe na drogach wojewódzkich o charakterze tranzytowym. Uboga sieć dróg powiatowych i gminnych o nawierzchni twardej stanowi poważną barierę rozwoju rolnictwa, drobnego przemysłu (zwłaszcza rolno-spożywczego) i usług oraz obniża standard życia ludności. Przez Białystok, miejsce realizacji opisywanego przedsięwzięcia, przebiega międzynarodowa drogowa trasa europejska E67 pokrywająca się na terenie kraju z drogą krajową nr 8, łącząca kraje Europy Zachodniej ze Skandynawią. W mieście krzyżuje się ona z drogą krajową nr 19. Planowana jest ich rozbudowa do standardu dróg ekspresowych: S19 oraz S8. Z Białegostoku biegnie również droga krajowa nr 65, którą można dojechać do przejścia granicznego z Białorusią (Bobrowniki – Bierestowica). Przez miasto przebiegają także drogi wojewódzkie nr 676 (Białystok – Supraśl – Krynk) i nr 678 (Białystok – Łapy – Wysokie Mazowieckie).

Białystok to największy węzeł komunikacyjny północno – wschodniej Polski. Przez miasto przebiega linia kolejowa o znaczeniu europejskim Warszawa – Suwałki – Kowno – Ryga – Tallinn, która krzyżuje się tu z linią kolejową Ełk – Czeremcha – Siedlce. Białystok posiada bezpośrednie połączenia kolejowe między innymi z: Warszawą, Olsztynem, Bydgoszczą, Gdańskiem i Poznaniem. Pociągi lokalne docierają do Suwałk, Ełku, Sokółki, Kuźnicy, Czeremchy, Łap, Szepietowa, Czyżewa, a do niedawna również do Małkini. Rozwinięta jest również komunikacja autobusowa. Dominującą pozycję na rynku przewozów autobusowych ma przedsiębiorstwo PKS Białystok, które utrzymuje wiele linii dalekobieżnych (m.in. do Warszawy, Zakopanego, Zielonej Góry, Gdańska, Szczecina, Lublina, Gołdapi, Suwałk) oraz lokalnych do większości miast i wsi województwa podlaskiego. Coraz większą rolę odgrywają też przewoźnicy prywatni obsługujący połączenia m.in. do Warszawy, Moniek, Bielska Podlaskiego, Czeremchy, Czarnej Białostockiej, Tykocina oraz Krynek.

Białystok jest największym miastem w Polsce posiadającym tylko jeden rodzaj komunikacji miejskiej (autobusową). Jej zarządzaniem zajmuje się Zarząd Białostockiej Komunikacji Miejskiej Urzędu Miejskiego w Białymstoku. Obecnie miasto Białystok posiada 40 linii autobusowych, w tym 28 linii miejskich dziennych (w tym 5 linii posiada kursy podmiejskie), 3 linie miejskie nocne oraz 9 linii podmiejskich. Sieć kolejową na terenie województwa tworzy 845 km linii normalnotorowych, w większości jednotorowych, z tego zaledwie 235 km zelektryfikowanych. W przeliczeniu na 100 km² daje to wskaźnik gęstości 4,2 km (Polska - 7,1 km). Brak jest szybkiej kolei umożliwiającej skrócenie czasu dojazdu z głównych ośrodków miejskich regionu oraz do Warszawy i innych miast. Pogorszenie koniunktury w ostatnich latach wpłynęło na wyraźny spadek liczby przewozów, zarówno towarowych jak i pasażerskich. Spowodowało to nierentowność niektórych linii kolejowych, zwłaszcza peryferyjnych oraz konieczność zawieszania na tych liniach przewozów. Zasadniczy szkielet kolejowej sieci transportowej o znaczeniu krajowym i regionalnym stanowią linie kolejowe:

- Nr 6 Zielonka – Małkinia – Białystok – Sokółka – Kuźnica Białostocka – granica państwa,
- Nr 40 Sokółka – Augustów – Suwałki,
- Nr 51 Suwałki – Trakiszki – granica państwa,
- Nr 31 Siedlce – Czeremcha – Hajnówka – Siemianówka – granica państwa,
- Nr 32 Czeremcha – Bielsk Podlaski – Białystok,
- Nr 38 Białystok – Grajewo – Ełk – Głomno,



- Nr 39 Olecko – Suwałki,
- Nr 43 Czeremcha – granica państwa,
- Nr 36 Ostrołęka – Śniadowo – Łapy,
- Nr 37 Białystok – Zubki Białostockie – granica państwa.

Na terenie województwa zlokalizowane są także cztery przejścia kolejowe, trzy na granicy z Białorusią: w Kuźnicy, Siemianówce i Czeremsze oraz jedno na granicy z Litwą - w Trakiszkach.

3.3.4. Gospodarka

Według danych rejestru REGON na koniec 2010 r. na Podlasiu zarejestrowanych było 91 876 tys. podmiotów gospodarczych, zajmujących się:

- handlem i naprawami - 32,3 %,
- obsługą nieruchomości i firm, nauka - 12,7 %,
- budownictwem - 10,2 %,
- przetwórstwem przemysłowym - 9,3 %,
- transportem - 8,0 %.

Przemysł województwa związany jest z dominującym sektorem rolnictwa, gdyż kluczową pozycję zajmuje w nim produkcja i przetwórstwo artykułów spożywczych (przemysł mleczarski, mięsny, owocowo – warzywny, piwowarski, spirytusowy i młynarski). Ważne znaczenie ma również produkcja maszyn i urządzeń (urządzenia oraz ich części i podzespoły dla przemysłu spożywczego, rolnictwa i leśnictwa), produkcja tkanin (tkaniny wełniane, bawełniane, materiały obiciowe, wyroby runowe, dywany, pledy, koce i pasmanteria) oraz drewna i wyrobów z drewna (parkiety, meble, stolarka okienna i drzwiowa, elementy konstrukcji domów i sklejka). Znakiem firmowym regionu są znakomite mleczarnie. Obecnie siedem zakładów mleczarskich ma uprawnienia eksportowe do krajów Unii Europejskiej. Bardzo dobrze prosperuje także przetwórstwo mięsne. Uprawnienia eksportowe posiada około 40 podlaskich zakładów mięsnych i drobiarskich, z czego trzy spełniają unijne standardy eksportowe.

Województwo podlaskie jest regionem rolniczym. Jednak surowy klimat i słabe gleby powodują, że wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej plasuje to województwo na ostatnim miejscu w kraju. Rolnictwo przystosowało więc kierunki produkcji do istniejących walorów środowiska. Województwo podlaskie ma największy odsetek użytków zielonych (prawie 20% powierzchni) spośród wszystkich województw kraju. Atut ten wykorzystuje się rozwijając chów bydła mlecznego i mięsnego. Podlaskie może pochwalić się największą obsadą bydła w Polsce (61,4 szt./100 ha użytków rolnych przy średniej dla kraju 33,9 szt./100 ha). Pod względem skupu mleka województwo podlaskie wraz z mazowieckim zajmuje pierwsze miejsce w kraju i stanowi około 40% ogólnego skupu krajowego (w tym województwo podlaskie 20%). Na terenie Podlaskiego uprawia się głównie ziemniaki, zboża (żyto, owies, pszenicę, kukurydzę), rzepak i buraki cukrowe. W ostatnich latach coraz więcej właścicieli gospodarstw rolnych zajmuje się - z powodzeniem - prowadzeniem działalności agroturystycznej. Dość poważnym problemem Podlasia jest migracja ludności rolniczej i opuszczanie gospodarstw na obszarach przygranicznych. Na obszarach tych zamieszkują głównie emeryci.

Wiodącymi branżami w gospodarce Białegostoku są: przetwórstwo rolno – spożywcze (produkcja wyrobów mięsnych, przetworów owocowo – warzywnych, produkcja wyrobów spirytusowych, produkcja mrożonek, przetwórstwo zbożowe), przemysł elektrotechniczny



(produkcja narzędzi i oprzyrządowania do obrabiarek, produkcja elektrycznych ogrzewaczy, produkcja betoniarek oraz produkcja sprzętu gospodarstwa domowego). Rozwinięty jest także przemysł elektromaszynowy (elektroniczny, maszynowy i metalowy) przetwórstwo tworzyw sztucznych (produkcja sprzętu gospodarstwa domowego), przemysł tekstylny (produkcja tkanin płaszczykowych, runowych i obiciowych, produkcja bielizny osobistej, dodatków do odzieży, obuwia i plecaków) oraz drzewny (produkcja sklejek i mebli), materiałów budowlanych. Istotną rolę w gospodarce Miasta odgrywa także budownictwo mieszkaniowe.

3.3.5. Turystyka

Województwo podlaskie wyróżnia się na tle kraju swoimi ponadprzeciętnymi wartościami przyrodniczymi o dużym stopniu naturalności. Świadczyć o tym może wysoki stopień lesistości - 29,2%, znaczny udział użytków zielonych - 19,8% i nieużytków (głównie bagiennych) - 3,0%. Oznacza to, że ponad 55% powierzchni województwa ma warunki przyrodnicze stosunkowo mało zmienione działalnością człowieka. Spośród 20 180 km² obszaru województwa, aż 33,1% objętych jest ochroną prawną. Podlaskie należy do regionów o wybitnych walorach przyrodniczo – krajobrazowych i jest regionem atrakcyjnym turystycznie dla tych, którzy lubią bliski kontakt z naturą. Szczególną wartość przyrodniczą, historyczną i rekreacyjną stanowią 4 parki narodowe, w tym Białowiecki Park Narodowy - jedyny w Polsce obiekt wpisany na listę Światowego Dziedzictwa Ludzkości. Całe województwo położone jest w obszarze funkcjonalnym Zielonych Płuc Polski. Walory środowiska, na które składają się unikalne w skali Europy tereny bagienne, puszcze, wielkie kompleksy leśne, urozmaicona rzeźba polodowcowa, jeziora, nieskażone cywilizacją czyste powietrze, jak również różnorodne środowisko dziedzictwa kulturowego stwarzają szansę dla rozwoju turystyki wiejskiej, kwalifikowanej, krajoznawczej oraz uzdrowisk.

Spośród 188 obiektów turystycznych, zaledwie 22 można zaliczyć do hoteli o wyższej klasie. Tak niska liczba hoteli świadczy o znacznym niedoborze w tym zakresie oraz jest poważną barierą w turystycznym wykorzystaniu regionu. Baza i poziom usług nie odpowiada potrzebom klientów, a połączenia transportowe nie dają szansy na bezpieczne i szybkie przemieszczanie się, co powoduje spadek liczby turystów odwiedzających województwo podlaskie. Aby zwiększyć wpływ turystyki na rozwój gospodarczy, istnieje potrzeba rozwoju inwestycji w tym sektorze. Obok tradycyjnych form uprawiania turystyki w województwie podlaskim funkcjonuje silnie rozwijający się nurt turystyki aktywnej:

- kajakowej – Kanał Augustowski łączy wszystkie większe jeziora augustowskie oraz dorzecza Wisły i Niemna. Jego długość wynosi 108 km (z tego 80 km w granicach RP).
- rowerowej – w rejonie Puszczy Knyszyńskiej (326 km szlaków), w dolinach Narwi (109 km) i Biebrzy (207 km), a także w Suwalskim Parku Krajobrazowym (52,5 km) i Wigierskim Parku Narodowym (154 km).
- pieszej – najgęstsza sieć szlaków pieszych na Suwalszczyźnie (799 km), Biebrzańskim Parku Narodowym (393 km), Puszczy Knyszyńskiej (804 km), Narwiańskim Parku Narodowym (330 km), Puszczy Białowieckiej (246 km) i na Podlasiu Nadbużańskim (250 km),
- konnej – długodystansowe szlaki konne w okolicach Augustowa, a także na terenie Wigierskiego Parku Narodowego i Puszczy Białowieckiej. Możliwość krótkich przejażdżek konnych dają stadniny rozmieszczone wokół największych miast regionu – Białegostoku, Łomży i Suwałk.

Ściśle powiązana z turystyką aktywną jest turystyka przyrodnicza:



- Podlaski Szlak Bociani – o długości ponad 200 km na trasie Białowieża – Pentowo (Europejska Wieś Bociania) – Tykocin – Goniądz. Znajduje się tu największe w Europie skupisko bociana białego.

Bogactwo wielu kultur umożliwia także rozwój turystyki kulturowej:

- Szlak Tatarski – prowadzący ziemiami niegdyś zamieszkałymi przez polskich Tatarów (w XVII w). Pozostały meczety i cmentarze (mizary). Orientalne eksponaty odnaleźć można w Muzeum Ziemi Sokólskiej i Muzeum Historyczne w Białymstoku.
- Kraina Otwartych Okiennic (element Podlaskiego Szlaku Bocianiego) – na trasie zabytkowe drewniane cerkwie i kaplice prawosławne z XIX w., krzyże przydrożne oraz drewniane budynki mieszkalne z bogato zdobionymi okiennicami z końca XIX i początku XX w.
- Szlakiem religii województwa podlaskiego – trasa 1 prowadzi przez różnorodne etnicznie i wyznaniowo tereny wschodniego Podlasia i Suwalszczyzny; trasa 2 – wschodnimi rubieżami województwa, przez tereny zamieszkane w większości przez ludność prawosławną.

3.4. Zidentyfikowane problemy

Głównym problemem, do którego rozwiązania przyczyni się realizacja projektu jest niska dostępność komunikacyjna Białegostoku i zła jakość powiązań komunikacyjnych w obrębie miasta i całego regionu. Istotnym obszarem problemowym jest niski standard techniczny i funkcjonalny znacznej części dróg miejskich oraz pogłębiająca się degradacja istniejącej sieci, która wynika głównie z faktu prowadzenia dużego ruchu pojazdów nieprzystosowanymi do tego drogami publicznymi. Niski poziom obsługi transportu wyraża się m.in. w czasie podróży nieadekwatnym do pokonanej odległości oraz spadkiem płynności przejazdu przez obszary zabudowane miasta. Niska dostępność komunikacyjna miasta wynika ze złej jakości powiązań z krajowym i międzynarodowym układem transportowym, co odnosi się w szczególności do dostępu do głównych międzynarodowych korytarzy transportowych, dostępu do przejść granicznych oraz do kluczowych dróg krajowych w regionie.

Nieodpowiednie parametry techniczne zaplanowanych do przebudowy dróg miejskich oraz niezadowalający stan nawierzchni na istniejących odcinkach dróg tranzytowych przebiegających przez miasto stwarza poważne niedogodności dla społeczności lokalnej (mieszkańców Białegostoku) jak i pozostałych użytkowników drogi. Problemy związane z istniejącym stanem są następujące:

■ Niedrożność i niedostosowanie dróg miejskich do istniejącego i prognozowanego ruchu samochodów

Niedrożność układu drogowego w mieście (m.in. drogi wojewódzkiej nr 678/ul. Ciołkowskiego) jest jedną z przyczyn niskiej konkurencyjności Białegostoku oraz całego regionu. Niedostosowanie obecnego układu drogowego do występującego ruchu stwarza poważne niedogodności dla lokalnych społeczności (mieszkańców Białegostoku), jak i pozostałych użytkowników. Generowany ruch tranzytowy przebiega po korytarzu komunikacyjnym położonym w mieście, co wpływa na niską płynność ruchu, a co za tym idzie na wydłużenie czasu przejazdu. Niedostosowanie parametrów drogi w obecnym stanie do odbywającego się po niej ruchu powoduje dalsze pogarszanie się stanu technicznego drogi. Stwarza to też zagrożenie



bezpieczeństwa i szkodzi tkance miasta. Ponadto z uwagi na przebieg przebudowywanych dróg przez miasto i jego tereny zabudowane, stan istniejący naraża mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą na znaczny hałas generowany przez ruch pojazdów. Pozostawienie stanu istniejącego bez zmian może doprowadzić do generowania w rejonie zabudowy mieszkalnej znacznych i stale rosnących poziomów hałasu. Na skutek prognozowanego wzrostu ruchu samochodowego wymienione negatywne oddziaływania będą się z czasem nasilać.

Zwiększający się ruch samochodowy jest przyczyną dużego natężenia ruchu, co pociąga za sobą szereg utrudnień w codziennym funkcjonowaniu miasta. Rozpatrywany układ uliczny Białegostoku, przy dużych natężeniach ruchu ze znacznym udziałem pojazdów ciężkich powoduje, że w obszarach centralnych, przez które przebiegają trasy tranzytowe występują przeciążenia i zatłoczenia na skrzyżowaniach oraz odcinkach między skrzyżowaniami. Wraz z sukcesywnym wzrostem ruchu kołowego w mieście niezbędna jest rozbudowa układu ulicznego w celu rozładowania kumulującego się natężenia pojazdów. Determinantą takich działań jest również bezpośrednie połączenie przebudowywanych ulic z drogami krajowymi nr 19 i 65, generującymi duży ruch samochodowy mający znaczący wpływ na złą sytuację komunikacyjną w mieście.

Brak przebudowy istniejącego układu ul. Ciołkowskiego stwarza niebezpieczeństwo dla spójności systemu komunikacyjnego miasta, pogarszając jednocześnie stan techniczny nawierzchni ulic prowadzących ten ruch. Wraz z rosnącym natężeniem ruchu w tych obszarach ujawniają się liczne mankamenty tych ulic, w szczególności brak przepustowości, niski poziom warunków ruchu oraz zagrożenia ekologiczne.

■ **Niska dostępność komunikacyjna i zła jakość powiązań komunikacyjnych w mieście i regionie**

Problem niskiej dostępności komunikacyjnej i złej jakości powiązań komunikacyjnych należy rozpatrywać zarówno na poziomie dostępności Białegostoku jak i powiatu białostockiego oraz województwa podlaskiego. Niedrożność ul. Ciołkowskiego (droga wojewódzka nr 678) i sąsiednich ulic jest jedną z przyczyn niskiej konkurencyjności południowo – zachodniej części miasta. Ulica ta odgrywa ważną rolę w mieście i regionie, ułatwiając komunikowanie się na linii wschód - zachód. Obecny układ komunikacyjny i istniejące rozwiązania w organizacji ruchu wpływają na powstawanie barier negatywnie oddziałujących na dostępność komunikacyjną Białegostoku i jego najbliższe otoczenie, co ma wpływ na jakości powiązań z krajowym układem transportowym oraz dostępność do kluczowych dróg i centrów rozwojowych w regionie.

■ **Niski poziom bezpieczeństwa w ruchu drogowym**

Niski poziom bezpieczeństwa w ruchu drogowym wiąże się z występowaniem następujących czynników:

- przebieg tranzytu w zabudowie miejskiej,
- kolizyjność obecnego przebiegu dróg z innymi ulicami w Białymstoku,
- wstrzymanie ruchu w ciągu głównym w momencie zatrzymania się autobusów na przystankach bez zatok i przesiadania się pasażerów,
- liczne zjazdy do prywatnych posesji.

W związku z ciągłym wzrostem natężenia ruchu drogowego (szczególnie ruchu pojazdów ciężkich), stale następuje pogarszanie się warunków użytkowania istniejącego układu drogowego. Zwiększone natężenie ruchu w powiązaniu ze znacznymi utrudnieniami jazdy po niej, związanymi ze złymi parametrami drogi w planie i w profilu, powoduje spadek komfortu jazdy oraz wzrost



uciażliwości pochodzących z drogi dla otoczenia. Ponadto problemem jest również niedostateczna ilość wydzielonych ścieżek rowerowo – pieszych umożliwiających swobodne i bezpieczne poruszanie się rowerzystów i pieszych, bez niebezpieczeństwa wystąpienia potrąceń. W/w czynniki przekładają się na niski poziom bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego w samym Białymstoku i jego najbliższym otoczeniu.

■ **Zagrożenia dla środowiska naturalnego**

Stan aktualny stwarza istotne zagrożenia środowiskowe, wśród których można wymienić pogarszający się klimat akustyczny i rosnącą emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych w obszarze inwestycji w związku z rosnącym natężeniem ruchu, szczególnie tranzytowego (samochody ciężarowe). Obecnie trasa prowadzi w sąsiedztwie zabudowy obiektów infrastruktury społecznej, a także zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, powodując przekroczenia standardów środowiskowych w tym obszarze oraz przyczyniając się do generowania istotnych uciążliwości dla lokalnych społeczności. Podsumowując, można stwierdzić, że przy aktualnym stanie istniejącego układu drogowego stanowi on zagrożenie dla mieszkańców, użytkowników pojazdów samochodowych, jak i dla środowiska. Konieczne jest stworzenie rozwiązań komunikacyjnych poprawiających płynność i bezpieczeństwo przejazdu oraz zapewniających lepszy dostęp do miasta i jego obszarów inwestycyjnych. Modernizacja układu komunikacyjnego, poprzez przebudowę ulicy Ciołkowskiego i sąsiednich ulic pozwoli na zmniejszenie tych zagrożeń. Zaniechanie inwestycji niesie za sobą takie konsekwencje jak: brak poprawy lub wręcz pogorszenie bezpieczeństwa uczestników ruchu, pogorszenie jakości powietrza w mieście oraz podwyższenie poziomu hałasu i drgań, wydłużenie czasu przejazdu, zmniejszenie płynności ruchu, itp. Brak nowej infrastruktury transportowej stanowi poważne niedogodności dla społeczności lokalnej oraz pozostałych użytkowników drogi. Ponadto zgodnie z przygotowanymi prognozami ruchu trasa w obecnym biegu nie pozwoli na płynny ruch pojazdów w tym rejonie.

■ **Problemy społeczno – gospodarcze**

Z powodu słabych połączeń drogowych region, jak i sam Białystok, tracą na atrakcyjności jako miejsce inwestycji i nie w pełni wykorzystują swój potencjał turystyczny i inwestycyjny. Problemy wynikające z tego stanu rzeczy to:

– Niska atrakcyjność inwestycyjna

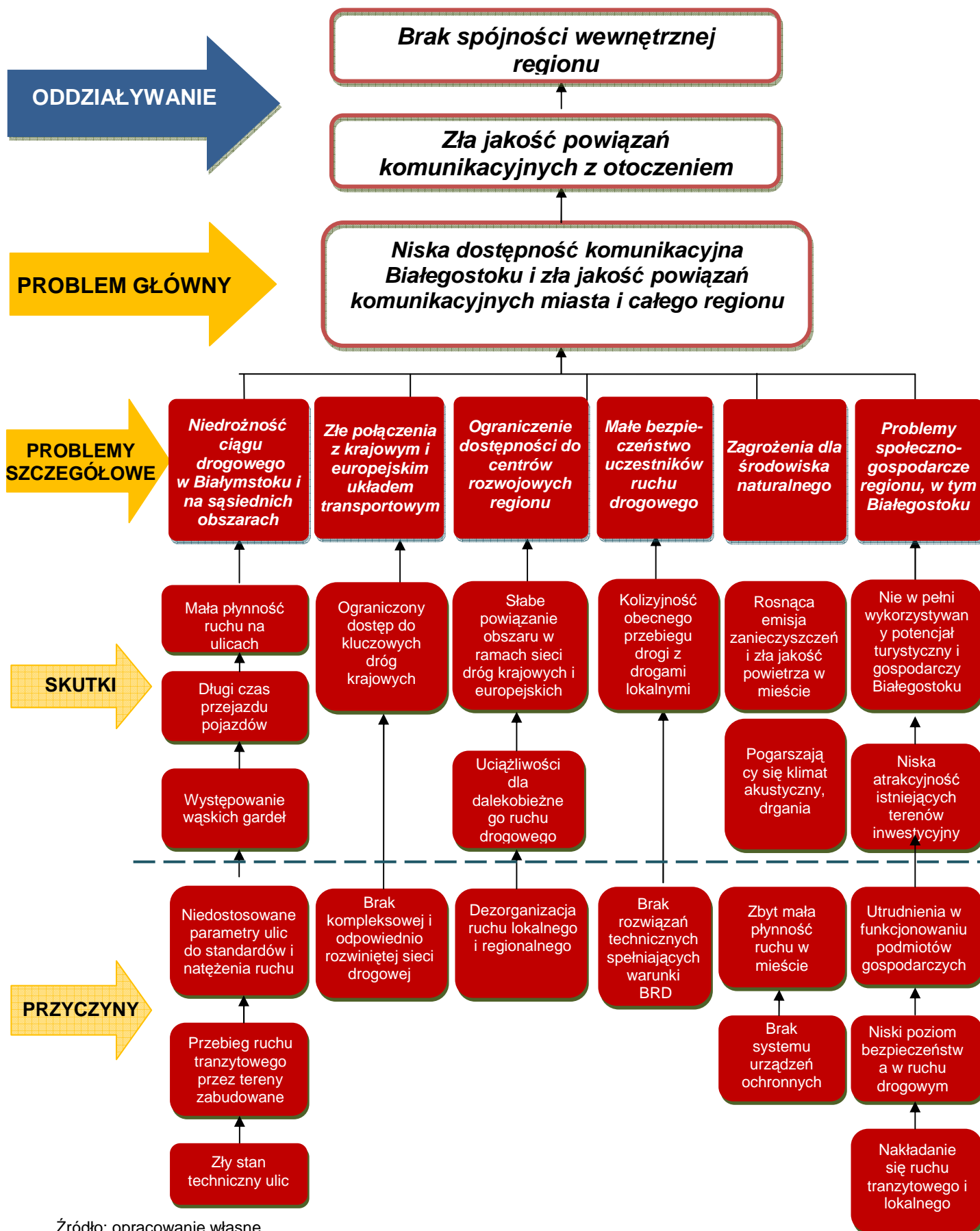
Dobra infrastruktura jest podstawą pod wszelkie inwestycje. Zły stan techniczny połączeń drogowych na terenie Białegostoku stanowi olbrzymią barierę dla rozwoju wielu inicjatyw społeczno – gospodarczych regionu. Zły stan techniczny i niedrożność podstawowego układu sieci drogowej Białegostoku są przyczyną jego niedostatecznej dostępności komunikacyjnej, a tym samym spadku atrakcyjności lokalizacyjnej dla potencjalnych inwestorów.

– Niska atrakcyjność turystyczno – rekreacyjna

Obecny stan układu drogowego stanowi zdecydowaną kolizję z turystyczno – rekreacyjną funkcją Białegostoku i jego okolic, których dużym atutem jest przyjazne środowisko naturalne, piękno przyrody i malowniczość krajobrazów. Na terenie miasta i jego okolic występują liczne atrakcje turystyczne, które stwarzają wymarzone warunki do wypoczynku i uprawiania różnych form rekreacji, takich jak: turystyka piesza, turystyka rowerowa. Problemem mieszkańców jest obecnie słabe wykorzystanie walorów przyrodniczych i kulturowych na potrzeby turystyki, co wynika m.in. ze słabo rozwiniętej infrastruktury technicznej.

Wszystkie zdiagnozowane problemy związane z realizacją niniejszego projektu obrazuje poniższe drzewo problemów.

Schemat 1 Drzewo problemów



Źródło: opracowanie własne



3.5. Powiązania projektu z dokumentami strategicznymi

Charakter i zakres inwestycji sprawia, że projekt jest zgodny z dokumentami planistycznymi o zasięgu krajowym, regionalnym i lokalnym, a także przyczynia się do realizacji wielu założeń wskazanych w tych dokumentach jako priorytetowe. Wśród nich wyróżnić należy:

■ Strategiczne Wytyczne Wspólnoty

Realizacja projektu jest zgodna z Priorytetem 1: „Zwiększenie atrakcyjności państw członkowskich, regionów i miast poprzez poprawę dostępności, zapewnienie odpowiedniej jakości i poziomu usług oraz zachowanie stanu środowiska”. Priorytet ten jest realizowany poprzez wytyczną nr 1.1.1. „Rozszerzenie i poprawa infrastruktury transportowej”. Realizacja opisywanego przedsięwzięcia wpisuje się w zakres w/w wytycznej, a realizowanie jej, jest zgodne z działaniem SWW – „Dodatkowe inwestycje w połączenia o drugorzędnym znaczeniu będą również mieć znaczenie w kontekście zintegrowanej strategii transportu i komunikacji regionalnej obejmującej obszary miejskie i wiejskie, w celu zapewnienia wykorzystania przez regiony możliwości, jakie oferują główne sieci”.

Wpływ na realizację tego priorytetu ma przede wszystkim przebudowa ulic w Białymstoku, dzięki czemu zwiększy się dostępność do miasta, co znacznie usprawni komunikację w tkance miejskiej, polepszy warunki życia lokalnych społeczności oraz stworzy dogodne warunki do powiększania lokalnego rynku firm i pozostałych podmiotów gospodarczych. W efekcie możliwe będzie podniesienie atrakcyjności i konkurencyjności samego Białegostoku, jak również całego regionu.

■ Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia na lata 2007 – 2013

Celem strategicznym Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia dla Polski jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej. Opisywana inwestycja wpisuje się w Cel horyzontalny 3: „Budowa i modernizacja infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski” oraz Cel horyzontalny 5 – „Wzrost konkurencyjności polskich regionów i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej”. Podniesienie konkurencyjności regionu możliwe będzie poprzez przebudowę ulic w Białymstoku, dzięki czemu usprawniony zostanie ruch komunikacyjny wewnątrz miasta oraz ułatwiony dostęp z zewnątrz. Podniesienie poziomu skomunikowania miasta i regionu z otoczeniem oraz sąsiednimi województwami przyczyni się do zachowania trwałego rozwoju tych obszarów i wyeliminuje niebezpieczeństwo wystąpienia procesu marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

■ Strategia Rozwoju Kraju 2007 – 2015

Celem głównym Strategii jest podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców Polski, poszczególnych obywateli i rodzin. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe dzięki zrealizowaniu działań wskazanych w następujących priorytetach:

1. Wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki.
2. Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej.
3. Wzrost zatrudnienia i podniesienie jego jakości.



4. Budowa zintegrowanej wspólnoty społecznej i jej bezpieczeństwa.
5. Rozwój obszarów wiejskich.
6. Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej.

Realizacja niniejszego projektu wpisuje się w ustalenia Priorytetu 2 „Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej” oraz Priorytetu 6 „Rozwój regionalny i podniesienie spójności terytorialnej”. Przebudowa ulic w Białymstoku poprawi dostępność komunikacyjną samego miasta, jak i regionu oraz przyczyni się do zwiększenia jego konkurencyjności. Dzięki temu stworzone zostaną warunki do rozwoju miasta i innych miejscowości na tym obszarze, a co za tym idzie podniesienia poziomu życia wszystkich mieszkańców. W transporcie drogowym zapewniona zostanie ciągłość ruchu pomiędzy głównymi ośrodkami województwa podlaskiego na poszczególnych trasach tranzytowych. Dzięki inwestycji zwiększy się potencjał lokalnej i regionalnej infrastruktury drogowej, który stanowi obecnie istotną barierę rozwoju. Zwiększona zostanie dostępność do dróg krajowych zgodnie z wymogami UE. Powstała infrastruktura o odpowiednich parametrach technicznych i rozwiązaniach BRD zapewni podniesienie poziomu bezpieczeństwa.

■ **Narodowa Strategia Rozwoju Regionalnego na lata 2007 – 2013.**

Realizacja projektu jest zgodna z Narodową Strategią Rozwoju Regionalnego na lata 2007-2013, Cel kierunkowy 1. Większa konkurencyjność województw w zakresie priorytetu 1.2: Rozwój funkcji metropolitalnych dużych ośrodków miejskich (zakładający przede wszystkim rozwijanie egzogennych funkcji metropolitalnych (ustalonych w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju), zwiększenie dzięki temu ich atrakcyjności lokalizacyjnej oraz poprawa warunków dla przedsiębiorstw innowacyjnych poprzez działania obejmujące m.in. rozwój infrastruktury transportowej) oraz priorytetu 1.4: Rozwój infrastruktury wzmacniającej konkurencyjność województw (którego założenia to inspirowanie i wspieranie przedsięwzięć lokalizowanych wzdłuż układów komunikacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym i międzynarodowym (autostrady i drogi ekspresowe, drogi wodne, lotniska oraz koleje) dla tworzenia zespołów przemysłowych, centrów zaawansowanych technologii, centrów logistycznych układów kooperacyjnych itp.) oraz parków przemysłowych i technologicznych; powiązanie infrastruktury technicznej z planowymi przedsięwzięciami rozwojowymi ze szczególnym uwzględnieniem efektywności infrastruktury transportowej; efektywniejsze wykorzystanie planowanych i realizowanych inwestycji infrastruktury komunikacyjnej jako osi rozwoju oraz wsparcie dla realizacji infrastruktury wyższego rzędu o znaczeniu ponadregionalnym (technicznej i społecznej) służącej ponoszeniu konkurencyjności województw. Projekt jest również zgodny z Celem kierunkowym 2: Większa spójność społeczna, gospodarcza i przestrzenna, w zakresie priorytetu 2.5. Poszerzenie perspektyw rozwoju gospodarczego dla regionów wschodniej Polski, w szczególności z działaniami: 2.5.2: Rozwój funkcji metropolitalnych na obszarach potencjalnych metropolii oraz 2.5.5: Wzmocnienie działań na rzecz rozwoju wschodnich obszarów kraju poprzez koncentrację wysiłków na podniesieniu dostępności komunikacyjnej województw przygranicznych.

■ **Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025 (PTP)**

Realizacja opisywanego projektu przyczyni się również do realizacji celu szczegółowego 1 polityki transportowej, którym jest: „Poprawa dostępności transportowej i jakości transportu jako czynnik poprawy warunków życia i usuwania barier rozwojowych gospodarki”. Jako podstawowy kierunek działań polityki transportowej przyjmuje się zdecydowaną poprawę jakości systemu transportowego i jego rozbudowę zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, albowiem jakość



systemu transportowego jest jednym z kluczowych czynników, decydujących o warunkach życia mieszkańców i o rozwoju gospodarczym kraju oraz regionów. Wsparcie tych działań zapewnione zostanie poprzez przebudowę układu drogowego Białegostoku, co w dużym stopniu usprawni ruch w mieście oraz podniesie poziom skomunikowania województwa z pozostałymi regionami, głównie województwem mazowieckim.

■ **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2007 – 2013**

Przedsięwzięcie inwestycyjne będące przedmiotem projektu wpisuje się bezpośrednio w cel RPO Województwa Podlaskiego, określony w Osi Priorytetowej II: Rozwój infrastruktury transportowej tj. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej województwa podlaskiego poprzez unowocześnianie infrastruktury transportowej wpływającej na rozwój regionu oraz w Działaniu 2.1 „Rozwój transportu drogowego” nakierowanym na poprawę dostępności komunikacyjnej województwa podlaskiego poprzez przedsięwzięcia ukierunkowane na udrożnienie i stworzenie spójnej i wysokiej jakości sieci dróg. W ramach tego działania o wsparcie mogą ubiegać się projekty polegające na podwyższaniu stanu technicznego i poprawie przepustowości ulic w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem głównych miast regionu, w tym Białegostoku.

Budowa sprawnego i spójnego układu drogowego, istotnego dla rozwoju regionu, dostosowanego pod względem parametrów do standardów europejskich, pozwoli w efekcie na podniesienie bezpieczeństwa i komfortu podróżowania, czyniąc Białystok znacznie bardziej dostępnym i przyjaznym, zarówno dla mieszkańców, jak i inwestorów oraz turystów. Poprawa dostępności komunikacyjnej Białegostoku, jak również województwa podlaskiego ma bezpośredni wpływ na poprawę warunków do lokalizacji działalności gospodarczej i biznesowej decydującej o możliwościach rozwojowych regionu. Dzięki temu ułatwiony zostanie kontakt województwa podlaskiego z innymi częściami Polski umożliwiającą integrację społeczno – gospodarczą

■ **Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do 2020 roku**

Inwestycja jest zgodna ze Strategią Rozwoju Województwa Podlaskiego do 2020 roku i jej Priorytetem I „Infrastruktura techniczna” zakładającym m.in. budowę i przebudowę dróg wojewódzkich stosownie do największych istniejących i prognozowanych natężeń ruchu oraz znaczenia w obsłudze obszarów rozwoju społeczno – gospodarczego, a także najpilniejszych potrzeb w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego, w powiązaniu z siecią układu dróg krajowych. Projekt jest zgodny z Działaniem 1 - Rozwój systemu transportowego województwa, w ramach którego na wsparcie zasługują projekty zmierzające do przebudowy i rozbudowy miejskich układów komunikacyjnych z priorytetem ulic o charakterze tranzytowym, w ciągu dróg krajowych i wojewódzkich. W myśl tych założeń autorzy dokumentu jednoznacznie podkreślili, że infrastruktura komunikacyjna jest podstawowym czynnikiem integrującym przestrzeń regionu, zarówno w ujęciu wewnętrznym, jak i zewnętrznym, a także gwarantuje zapewnienie sprawnego funkcjonowania wszystkich sektorów oraz jest podstawowym źródłem konkurencyjności regionu. Inwestycja jest również zgodna z Priorytetem III – Baza ekonomiczna w ramach Działania 7 – Rozwój funkcji metropolitalnych Białegostoku, gdzie przewiduje się między innymi budowę, przebudowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury systemu transportu publicznego i komunikacyjnego (w tym również drogowego). Realizacja wymienionych założeń będzie możliwa dzięki stworzeniu kompleksowej sieci ulic w południowej części Białegostoku usprawniającej połączenia w samym mieście, a także ułatwiającej skomunikowanie Białegostoku z sąsiednimi miejscowościami położonymi w obrębie miasta.



■ Strategia Rozwoju Miasta Białegostoku na lata 2011 – 2020

Strategia Rozwoju Miasta Białegostoku na lata 2011-2020 plus, zakłada, iż misją miasta jest „Białystok – miasto, w którym żyje się najlepiej w oparciu o walory środowiska, wielokulturową tradycję, wysokiej jakości infrastrukturę oraz potencjał nowoczesnej gospodarki, Białystok liderem jakości życia i współpracy”. Jednocześnie niniejszy dokument określa wizję miasta tj. „Białystok w 2020 roku to kluczowy ośrodek metropolitalny na wschodzie Unii Europejskiej, atrakcyjny i otwarty na współpracę, miasto nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy generujące wysokiej jakości miejsca pracy, zapewniające warunki dla rozwoju mieszkańców, zaspokajania ich potrzeb i aspiracji, z poszanowaniem tradycji, dziedzictwa kulturowego i środowiska przyrodniczego”.

Strategiczne cele realizujące powyższe założenia oraz podporządkowane im priorytety i kierunki działań, z którymi zgodny jest niniejszy projekt to:

1. Cel A. Przestrzeń Miasta – zharmonizowane, przyjazne środowisko do życia i rozwoju:

- *Priorytet A.2. Tworzenie efektywnego systemu komunikacyjnego Miasta z dużym udziałem transportu zbiorowego oraz ruchu rowerowego,*
 - *Kierunek A.2.1. Rozbudowa układu komunikacyjnego w celu zwiększenia przepustowości, płynności i bezpieczeństwa ruchu drogowego ze szczególnym uwzględnieniem obwodnic miejskich, przejazdów przez tory kolejowe oraz ruchliwych arterii komunikacyjnych,*
 - *Kierunek A.2.5. Wprowadzenie rozwiązań wspierających atrakcyjność i bezpieczeństwo ruchu pieszego oraz rowerowego, w tym w postaci stref ruchu uspokojonego,*
 - *Kierunek A.2.8. Wprowadzenie rozwiązań służących ograniczaniu hałasu komunikacyjnego,*
 - *Kierunek A.2.9. Wspieranie działań na rzecz poprawy zewnętrznej dostępności transportowej Miasta,*
- *Priorytet A.3. Zapewnienie dostępności nowoczesnych, efektywnych i niezawodnych systemów infrastruktury technicznej*
 - *Kierunek A.3.1. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej z zastosowaniem najnowszych technologii i systemów w kierunku uzyskania zgodności z nowoczesnymi standardami użytkowymi w środowisku,*

2. Cel E. Rozwój powiązań Białegostoku z bliższym i dalszym otoczeniem:

- *Priorytet E.2. Usprawnienie powiązań infrastrukturalnych obszaru metropolitalnego*
 - *Kierunek E.2.1. Wsparcie kształtowania układów komunikacyjnych, sprzyjających rozwojowi społecznemu i gospodarczemu obszaru metropolitalnego,*
- *Priorytet E.5. Rozwój zewnętrznych powiązań Białegostoku i jego obszaru metropolitalnego*
 - *Kierunek E.5.1. Przełamywanie peryferyjności Białegostoku poprzez rozwój powiązań transportowych.*

■ Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020

Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020 ma na celu wzrost poziomu spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej całej Polski Wschodniej z uwzględnieniem zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju. Osiągnięcie celu strategicznego oraz celów kierunkowych będzie możliwe poprzez realizację pakietów działań tzw. priorytetów Strategii. Jednym z priorytetów jest „Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Polski Wschodniej



poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej”. W ramach strategii realizowane będą projekty polegające na połączeniu regionów Polski Wschodniej z innymi częściami kraju siecią dróg ruchu szybkiego. Duże znaczenie mają także projekty w ramach których następuje modernizacja dróg i dostosowanie ich nośności do 11,5 t/oś, a także budowa obwodnic miast. Wszystkie te działania mają za zadanie poprawić dostępność wewnątrz regionu jak i pomiędzy regionami. Niniejszy Projekt poprzez przebudowę infrastruktury drogowej, tworzy wraz z innymi projektami tzw. dużą obwodnicę miasta, o parametrach technicznych odpowiadających drodze klasy GP, której zadaniem będzie przejęcie ruchu tranzytowego z centrum miasta. Spowoduje to większą dostępność komunikacyjną zarówno dla ruchu tranzytowego jak i lokalnego, a także spójność z innymi regionami poprzez połączenie z drogami krajowymi nr 8, 19 i 65.

■ **Program zintegrowanego rozwoju drogownictwa w Województwie Podlaskim do 2005 r., z perspektywą do 2015 r.,**

Program zintegrowanego rozwoju drogownictwa w Województwie Podlaskim do 2005 r., z perspektywą do 2015 r., za cel główny stawia sobie „rozwój systemu infrastruktury transportu drogowego w województwie podlaskim w celu podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej województwa, zapewnienia rozwoju społeczno-gospodarczego regionu, szerokiego włączenia go w system współpracy międzynarodowej (w tym przygranicznej) oraz zabezpieczenia potrzeb komunikacyjnych ludności”. Jego cele podstawowe to: podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej i aktywności gospodarczej województwa poprzez usprawnienie dostępu podmiotów gospodarczych do systemu infrastruktury drogowej oraz szersze włączanie regionu we współpracę międzynarodową (w tym przygraniczną) poprzez rozbudowę i modernizację głównych ciągów tranzytowych. Planowane przedsięwzięcie pozostaje spójne z powyższymi celami i będzie przyczyniało się do ich realizacji.

Projekt ma pozytywny wpływ na polityki: równości szans, społeczeństwa informacyjnego, ochrony środowiska, konkurencji oraz efektywności energetycznej.

- a) **Polityka równych szans** – Projekt ma pozytywny wpływ na politykę równych szans. Procedury dotyczące wdrażania projektu będą przeprowadzane z poszanowaniem prawa, przy zapewnieniu równych szans dla wszystkich zainteresowanych – instytucji i osób fizycznych. Projekt respektuje zasadę równego dostępu kobiet i mężczyzn w naborze osób do pracy przy rzeczowej realizacji Projektu. Będzie on oparty o standardy stosowane w Unii Europejskiej w odniesieniu do równych szans zatrudnienia oraz nie będzie się przyczyniać do dyskryminacji w zakresie wysokości wynagrodzenia, równego traktowania, warunków pracy. Procedury dotyczące wdrażania i realizacji Projektu będą przeprowadzone z poszanowaniem prawa, przy zapewnieniu równych szans dla wszystkich zainteresowanych - instytucji i osób fizycznych. Na etapie eksploatacji rezultatów projektu żadne osoby nie będą dyskryminowane ze względu na płeć, rasę, pochodzenie, przekonania religijne, światopogląd czy orientację seksualną. Publiczny charakter drogi gwarantuje równy i nieograniczony dostęp dla wszystkich jej użytkowników. Na całej długości ulicy objętej projektem przewidziano rozwiązania dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z dziećmi. Na wszystkich przejściach dla pieszych zostaną wykonane „rampy” z obniżonym krawężnikiem oraz zamontowane będą sygnalizatory akustyczne
- b) **Polityka społeczeństwa informacyjnego** – Niniejszy Projekt przewiduje przebudowę komunalnej kanalizacji kablowej oraz budowę kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb drogowych. Wybudowane rurociągi zostaną udostępnione firmom świadczącym usługi



internetowe. Działania te zwiększą dostęp społeczeństwa do sieci Internet, a co za tym idzie przyczynią się do rozwoju nowoczesnych technologii informacyjnych. W celu rozwoju nowych form komunikacji do promocji projektu wykorzystywana będzie strona internetowa www.bialystok.pl, na której zamieszczane będą informacje o etapach i postępach prac.

- c) **Polityka ochrony środowiska** – Projekt ma pozytywny wpływ na środowisko. Realizacja projektu nie spowoduje zmian w środowisku przyrodniczym na obszarze jej oddziaływania, zarówno w fazie budowy, jak i przyszłej eksploatacji. Poza tym inwestycja nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych standardów zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Realizacja projektu, przy zachowaniu norm i przepisów prawa, jest w pełni bezpieczna dla środowiska naturalnego.
- d) **Polityka konkurencji** – Projekt ma pozytywny wpływ na politykę konkurencji UE. Miasto Białystok zapewni, aby Projekt respektował zasady polityki konkurencji określone w Traktacie ustanawiającym Wspólnotę Europejską. Żadne podmioty spełniające kryteria formalne i merytoryczne nie będą wykluczone na etapie przeprowadzania procedur przetargowych. Zamówienia w ramach projektu będą realizowane w zgodzie z zasadami zamówień publicznych i efektywności nakładów w stosunku do spodziewanych rezultatów. W związku z powyższym realizacja projektu nie naruszy zasad polityki konkurencji WE
- e) **Polityka zamówień publicznych** – Realizacja projektu zarówno w fazie przygotowawczej, realizacji, jak również w fazie porealizacyjnej będzie odbywać się zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r., Nr 113, poz.759 z późn. zm.) oraz postępowaniem administracyjnym. Za przeprowadzenie wszelkich procedur przetargowych w ramach projektu, wynikających z Ustawy Prawo zamówień publicznych, odpowiedzialny będzie Beneficjent, który odpowiedzialny będzie za przygotowanie i przeprowadzenie postępowań przetargowych dotyczących wyłonienia m.in.: wykonawcy dokumentacji technicznej, głównego wykonawcy robót, inspektora nadzoru
- f) **Polityka zatrudnienia** – Projekt ma neutralny wpływ na politykę zatrudnienia. W wyniku realizacji projektu nie powstaną bezpośrednio nowe miejsca pracy, jednak projekt wpłynie na wyrównywanie szans osób bezrobotnych, poprzez pośrednie wygenerowanie nowych miejsc pracy:
- w wyniku realizacji inwestycji Białystok, jak i powiat białostocki zyskają na atrakcyjności i będą mogły w pełni wykorzystywać swój potencjał gospodarczy i turystyczny, co zdecydowanie przyczyni się do zwiększenia ilości miejsc pracy,
 - w wyniku realizacji inwestycji nastąpią ułatwienia dojazdu do potencjalnych terenów inwestycyjnych, które będą mogły generować nowe miejsca pracy.
- g) **Efektywność energetyczna** – Projekt ma pozytywny wpływ na politykę efektywności energetycznej. Na etapie realizacji inwestycji zostanie zapewniona zasada efektywnego wykorzystania energii, zwiększenia wydajności i ograniczenia zużycia energii. W ramach Projektu przebudowana zostanie nawierzchnia ulicy oraz zastosowane zostaną rozwiązania zapewniające płynność przejazdu. Poprawa warunków jazdy wpłynie na skrócenie czasu przejazdu pojazdów, co przełoży się na ograniczenie ilości zużywanego przez pojazdy paliwa (ograniczenie zużycia energii).
- h) **Natura 2000** – Inwestycja nie znajduje się na żadnym terenie objętym ochroną przyrody w ramach sieci Natura 2000.

3.6. Logika interwencji

3.6.1. Cele projektu

Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia celu głównego projektu, jakim jest **Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Białegostoku i regionu**. Nastąpi to poprzez osiągnięcie wielu celów szczegółowych odnoszących się do regionalnej problematyki z obszaru transportu i komunikacji. Do najważniejszych z nich zaliczyć należy:

■ **Udrożnienie ciągów komunikacyjnych w Białymstoku (ul. Ciołkowskiego, ulice sąsiednie)**

- Poprawa płynności ruchu – Przebudowa istniejącego układu drogowego, poprawi w sposób istotny warunki ruchu dla pojazdów tranzytowych oraz wpłynie na poprawę warunków ruchu w samym mieście. Zmiany w układzie transportowym będą miały wpływ na całą sieć transportu kołowego w Białymstoku. Ponadto większa płynność ruchu wpłynie istotnie na zmniejszenie negatywnych skutków ruchu drogowego, które występują w obecnej rzeczywistości (hałas, szkodliwe związki chemiczne itd.).
- Krótszy czas przejazdu – W wyniku realizacji inwestycji nastąpi znaczna oszczędność czasu w przewozach pasażerskich i towarowych, która będzie rezultatem stworzenia w mieście nowej infrastruktury drogowej o odpowiednich parametrach i rozwiązaniach technicznych, która pozwoli na szybsze pokonanie tej trasy, jak również poprawę warunków ruchu w mieście. Skrócenie czasu podróży i uzyskanie większej płynności ruchu oznacza również ograniczenie zużycia paliwa przez pojazdy.
- Dostosowanie parametrów przebudowywanych ulic do standardów i natężenia występującego ruchu osobowego i ciężarowego, w tym ruchu TIR – przede wszystkim poprzez ich parametry techniczne – nośność, szerokość, wyższą prędkość projektową.

■ **Poprawa powiązań z krajowym i europejskim układem transportowym**

- Poprawa dostępu do kluczowych dróg regionu – Realizacja inwestycji ma kluczowe znaczenie dla zwiększenia dostępności komunikacyjnej Białegostoku oraz jego powiązań z siecią drogową województwa podlaskiego. Poprawa powiązań Białegostoku z układem komunikacyjnym regionu nastąpi poprzez zwiększenie dostępności do dróg krajowych nr 19 i 65, dzięki czemu nastąpi usprawnienie i udrożnienie układu drogowego w Białymstoku, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy dostępności komunikacyjnej regionu i samego miasta oraz zwiększy ich atrakcyjność ekonomiczną. Ul. K. Ciołkowskiego, jako jedyna w mieście prowadzi od wschodniej do zachodniej administracyjnej granicy miasta i łączy się z drogami krajowymi biegnącymi przez Białystok. Dlatego też, stanowiąc element dużej obwodnicy miasta, prowadzi zarówno do obwodnicy śródmiejskiej okalającej centrum miasta jak i dróg wyprowadzających ruch drogowy w kierunku Warszawy, Lublina i Bobrownik.

■ **Poprawa dostępności centrów rozwojowych regionu – obszarów szczególnie istotnych dla rozwoju gospodarczego regionu**

- Poprawa dostępności do obszarów szczególnie istotnych dla rozwoju gospodarczego regionu nastąpi poprzez powiązanie obszaru w ramach sieci dróg międzynarodowych. Realizacja projektu jest uzupełnieniem regionalnej sieci drogowej i w znaczący sposób wpłynie na jego poprawę i przepustowość oraz na usprawnienie powiązań drogowych z regionami ościennymi w kraju oraz zagranicą.



■ **Poprawa bezpieczeństwa drogowego**

- Zastosowane rozwiązań bezpieczeństwa ruchu drogowego, które przyczynią się do zminimalizowania zagrożenia zdarzeniami drogowymi na skrzyżowaniach, zaprojektowanie azylów bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych.
- Budowa oświetlenia – Oświetlenie drogowe bezpośrednio wpłynie na ograniczenie liczby wypadków i zwiększenie bezpieczeństwa kierowców oraz pieszych na drodze. Dzięki oświetleniu drogowemu zmniejszy się liczba kradzieży i rozbojów.
- Segregacja ruchu – Poprawa bezpieczeństwa poprzez oddzielenie ruchu samochodowego od pieszego i rowerowego poprzez budowę ciągów pieszo – rowerowych.
- W celu zabezpieczenia pieszych zaprojektowano również balustrady U-11a oddzielające chodniki, ścieżki rowerowe od wysokich skarp nasypów oraz w rejonach wiat przystankowych dla oddzielenia ruchu pieszego od rowerowego.

■ **Zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko**

- Większa płynność ruchu wpływa istotnie na zmniejszenie negatywnych skutków ruchu drogowego – hałas, szkodliwe związki chemiczne itp. Skrócenie czasu podróży i uzyskanie większej płynności ruchu oznacza też ograniczenie zużycia paliwa przez pojazdy. Ponadto w ramach realizowanego przedsięwzięcia zaprojektowany zostanie system urządzeń ochronnych zabezpieczających środowisko przed jej negatywnym oddziaływaniem, m.in.:
 - cicha nawierzchnia z SMA,
 - odwodnienie drogi poprzez kanalizację deszczową,
 - w ramach robót budowlanych ustawione zostaną ekrany akustyczne dźwiękochłonne i odbijające.

■ **Ograniczenie zasięgu problemów społeczno – gospodarczych miasta i regionu**

- Wzrost atrakcyjności terenów w obrębie miasta – Polepszenie dostępności do terenów zlokalizowanych w południowo – zachodniej części miasta, w bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanych ulic, ułatwienie dojazdu do terenów przewidzianych do lokalizacji nowych obiektów, które będą generować nowe miejsca pracy. Poprawa obsługi transportowej regionu i miasta. Przepustowość ul. Ciołkowskiego warunkować będzie jakość dojazdu do terenów przeznaczonych pod inwestycje oraz na działalność gospodarczą i naukową, które już funkcjonują w ramach podstrefy Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej oraz będą działać w ramach Parku Naukowo-Technologicznego. Powyższe inwestycje mają ogromne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego Białegostoku i całego województwa podlaskiego. Wzmocnienie atrakcyjności ośrodka metropolitalnego, jakim jest Białystok, determinować będzie rozwój całego regionu. Powstanie nowych przedsiębiorstw i wspieranie nowych technologii zwiększy konkurencyjność miasta, poprawi jego wizerunek i znaczenie w kraju oraz będzie pozytywnym bodźcem dla pozostałych gmin i powiatów województwa.
- Większe wykorzystanie potencjału dla rozwoju różnorodnych form turystyki i rekreacji, który wynika ze zróżnicowania krajobrazowego i ciekawych obszarów przyrodniczych w pobliżu Białegostoku. Na przedmiotowym odcinku ul. K. Ciołkowskiego, od skrzyżowania z ul. W. Sławińskiego rozpoczynają się tereny zielone: z prawej strony – Las Solnicki, a z lewej – Las Zwierzyniecki. Po prawej stronie drogi znajduje się także Aeroklub Białostocki wraz z lotniskiem sportowym. Natomiast po lewej stronie znajduje się budowany stadion miejski oraz targowisko miejskie. W bezpośrednim sąsiedztwie ul. K. Ciołkowskiego zlokalizowana



jest zabudowa mieszkaniowa oraz ogródki działkowe. Budowa przedłużenia ul. W. Sławińskiego stworzy alternatywne połączenie terenów położonych wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 678 z osiedlami zlokalizowanymi na północ od ul. K. Ciołkowskiego.

- Poprawa warunków życia w mieście – Na skutek przebudowy obecnego układu komunikacyjnego Białegostoku nastąpi poprawa jakości życia mieszkańców, zmniejszy się zatłoczenie na ulicach i upłyni się ruch lokalny – oznacza to znaczne ułatwienie poruszania się pojazdów mieszkańców miasta i osób je odwiedzających w centrum, a także polepszenie obsługi transportowej regionu i miasta. Ponadto nastąpi wyraźne polepszenie poziomu bezpieczeństwa zmotoryzowanych użytkowników drogi, jak również pieszych, a w konsekwencji wyraźne zmniejszenie ilości zdarzeń drogowych w mieście.

W oparciu o przeprowadzoną analizę problemów określono cel główny (bezpośredni) projektu. Głównym celem projektu jest Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Białegostoku i regionu. Cel projektu jest spójny z celem Działania 2.1 „Rozwój transportu drogowego” Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2007 - 2013, który zakłada poprawę dostępności komunikacyjnej województwa podlaskiego, poprzez przedsięwzięcia ukierunkowane na udrożnienie i stworzenie spójnej i wysokiej jakości sieci dróg.

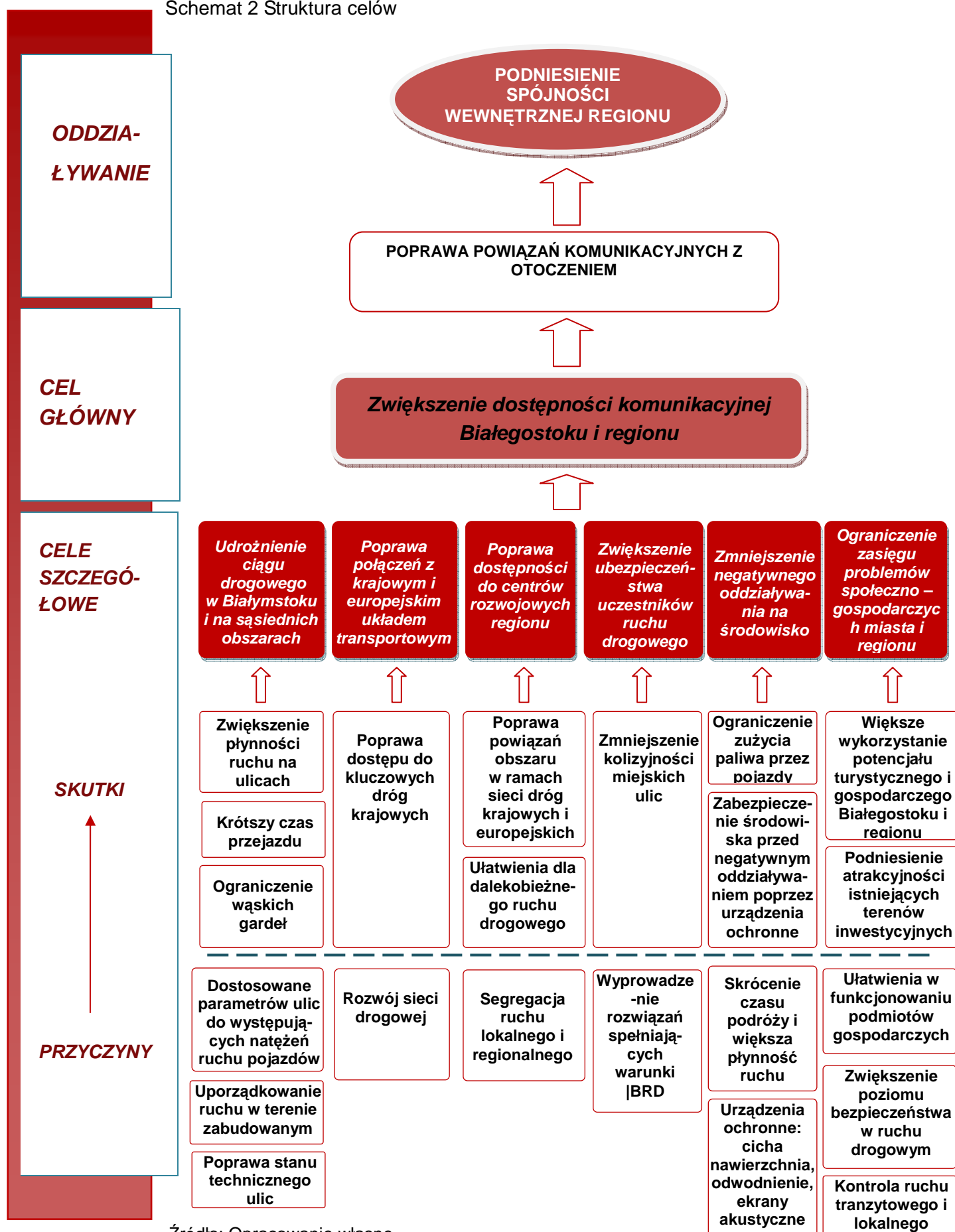
Realizacja celu głównego projektu, którego zakres obejmuje przebudowę ulic w Białymstoku, przyczyni się do poprawy powiązań komunikacyjnych w mieście, podniesienia spójności wewnętrznej regionu i zwiększenia jego atrakcyjności ekonomicznej, a w konsekwencji wpłynie na wzrost konkurencyjności Białegostoku i całego województwa podlaskiego, jako miejsca zamieszkania i prowadzenia działalności gospodarczej. Usprawnienie dotyczy zarówno komunikacji wewnątrz miasta, jak i poprawy dostępu do podstawowych połączeń krajowych oraz stworzenia bezpiecznego nowego odcinka trasy drogowej zapewniającego wysoki komfort dalekobieżnego ruchu drogowego o dużych prędkościach projektowych.

Przyjęty cel główny nawiązuje jednocześnie do przyjętych w regionie założeń w obszarze transportu i komunikacji uznających za najważniejsze:

- budowę nowych odcinków dróg,
- przebudowę i modernizację dróg regionalnych i lokalnych, wraz z infrastrukturą towarzyszącą, istotnych dla rozwoju regionu,
- realizację inwestycji poprawiających dostępność transportową do stref aktywności gospodarczej, ważnych z punktu widzenia rozwoju społeczno – gospodarczego regionu,
- wspieranie nowoczesnych technik zarządzania ruchem drogowym.

Dążenie do realizacji tych założeń ma sprzyjać budowaniu spójnej i dobrze rozwiniętej infrastruktury drogowej, służącej poprawie dostępności komunikacyjnej do głównych ośrodków aktywności gospodarczej oraz terenów atrakcyjnych turystycznie, co stanowić ma jeden z podstawowych determinantów rozwoju gospodarczego regionu. Budowa sprawnego i spójnego układu drogowych szlaków komunikacyjnych, istotnych dla rozwoju regionu, dostosowanych pod względem parametrów do standardów unijnych, pozwoli w efekcie na podniesienie bezpieczeństwa i komfortu podróżowania, czyniąc województwo podlaskie znacznie bardziej dostępnym i przyjaznym, zarówno dla mieszkańców jak i inwestorów oraz turystów. Wszystkie cele związane z realizacją projektu obrazuje poniższe drzewo celów.

Schemat 2 Struktura celów



Źródło: Opracowanie własne



Osiągnięcie wskazanych celów zwiększy dostępność komunikacyjną miasta, umożliwi wyposażenie regionu w sprawną sieć transportową oraz zwiększy jakość przestrzeni miejskiej Białegostoku, zatem projekt jest w pełni zgodny z celami działania 2.1 RPO Województwa Podlaskiego na lata 2007 - 2013. Inwestycja będzie realizowana kompleksowo, tj. z pełnym wyposażeniem w urządzenia bezpieczeństwa ruchu, urządzenia ochrony środowiska oraz urządzenia infrastruktury technicznej. Inwestycja przyniesie szereg korzyści ogólnospołecznych bezpośrednich – dotyczących użytkowników dróg – polegających między innymi na czytelnym i sprawnym przeprowadzeniu ruchu w miejscowości. Inwestycja pozwoli również na zaspokojenie potrzeb społeczno – gospodarczych oraz wpłynie na atrakcyjność terenów inwestycyjnych w regionie.

Wariant przyjęty do realizacji dzięki swojemu zakresowi zagwarantuje pełne osiągnięcie założonych w projekcie celów i przyczyni się do kompleksowego rozwiązania problemów komunikacyjnych w zasięgu swojego oddziaływania. Rozwiązania techniczne i technologiczne oraz instrumenty realizacji projektu w przyjętym wariantcie stanowią najtańszą możliwość osiągnięcia planowanych produktów i rezultatów projektu.

3.6.2. Wskaźniki produktu i rezultatu

■ Wskaźniki produktu

Bezpośrednim i materialnym efektem realizacji poszczególnych działań w ramach projektu pn. „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku” są nowe odcinki przebudowanych ulic w Białymstoku, wyrażone wskaźnikami produktu: „Długość przebudowanych dróg wojewódzkich” [km] oraz „Długość wybudowanych dróg powiatowych” [km]. Realizację projektu odzwierciedla wskaźnik Liczba projektów z zakresu transportu drogowego [szt.]. Dodatkowym wskaźnikiem jest „Liczba bezpośrednio utworzonych nowych etatów (EPC)” [szt.]. Wskaźniki produktu zostały wybrane z listy wskaźników Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2007 – 2013 zgodnie z kategorią interwencji i typem projektu.

Tabela 9 Wskaźnik produktu

Nazwa wskaźnika projektu	Jedn. miary	Wartość wskaźnika w roku bazowym (2012)	2013	Zakładana wartość wskaźnika w roku docelowym (2013)	Częstotliwość pomiaru	Źródło danych
Długość przebudowanych dróg wojewódzkich	km	0,0	3,18	3,18	Jednorazowo po zakończeniu realizacji projektu	Protokół odbioru robót
Długość wybudowanych dróg powiatowych	km	0,0	0,15	0,15	Jednorazowo po zakończeniu realizacji projektu	Protokół odbioru robót
Liczba bezpośrednio utworzonych nowych etatów (EPC)	szt.	0	0	0	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Liczba projektów z zakresu transportu drogowego	szt.	0	1	1	Jednorazowo po zakończeniu realizacji projektu	Wniosek o płatność końcową

Źródło: Opracowanie własne



Wskaźniki produktu zostały podane dla roku bazowego, którym jest rok 2012 oraz dla roku docelowego, którym w opisywanym przypadku jest rok 2013. Rzeczowa realizacja inwestycji zostanie zakończona w roku 2013 i wtedy też zostaną osiągnięte wskaźniki produktu projektu:

- „Długość przebudowanych dróg wojewódzkich” – 3,18 km,
- „Długość wybudowanych dróg powiatowych” – 0,15 km,
- „Liczba bezpośrednio utworzonych nowych etatów (EPC)” – 0 szt.
- „Liczba projektów z zakresu transportu drogowego [szt.]” – 1 szt.

Wskaźnik „Długość przebudowanych dróg wojewódzkich” – 3,18 km jest odzwierciedleniem przeprowadzenia przebudowy ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku na odcinku od skrzyżowania z ul. Mickiewicza do Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich. Wskaźnik „Długość wybudowanych dróg powiatowych” – 0,15 km jest odzwierciedleniem wybudowania przedłużenia ul. W Sławińskiego do ul. K. Ciołkowskiego. W tabeli ujęto jednocześnie obowiązkowy wskaźnik dotyczący utworzenia nowych miejsc pracy, lecz z uwagi na charakter projektu wartość tego wskaźnika wynosi 0. Wskaźnik „Liczba projektów z zakresu transportu drogowego” – 1 szt. odzwierciedla realizację niniejszego projektu.

Wybrane wskaźniki produktu pozwalają na pełne opisanie postępów rzeczowych realizacji projektu. Wartość wskaźników produktu została oparta na sporządzonej dokumentacji technicznej projektu. Źródłem weryfikacji dla w/w wskaźników będzie protokół odbioru robót. Za monitoring powyższych wskaźników odpowiedzialny będzie Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich Urzędu Miejskiego w Białymstoku, jako komórka odpowiedzialna za realizację projektu. Wskaźniki produktu zostaną osiągnięte w momencie zakończenia inwestycji, czyli w roku 2013, a trwałość projektu zostanie zachowana przez minimum 5 lat od momentu zakończenia realizacji inwestycji. Ponadto w ramach projektu przewiduje się zaangażowanie osób odpowiedzialnych za zarządzanie projektem, które będą na bieżąco czuwały nad realizacją wskaźników produktu i harmonogramem całej inwestycji. Przyjęte wskaźniki obejmują cały zakres interwencji i dają gwarancję poprawnego monitorowania realizacji projektu.

Przedstawione wskaźniki produktu są trafne, wiarygodne i spójne z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podlaskiego 2007 – 2013. Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji projektu przyczynią się do realizacji wskaźników docelowych dla Działania 2.1 „Rozwój transportu drogowego”.

■ Wskaźniki rezultatu

W wyniku realizacji projektu „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku” zostaną osiągnięte wskaźniki rezultatu przedstawione w poniższej tabeli. Przy określaniu wskaźników rezultatu, uwzględniono następujące założenie: wskaźniki przedstawione zostały w sposób narastający, który ma na celu uwidocznienie zmianę wywołaną realizacją projektu, wskaźniki zostały przedstawione dla roku bazowego, którym jest rok 2012 oraz dla lat kolejnych, w tym dla roku docelowego, którym w przypadku wskaźników rezultatu jest rok 2014 (pierwszy pełny rok po zakończeniu realizacji projektu). Wskaźniki rezultatu zostały wybrane z listy wskaźników RPO WP 2007 – 2013 zgodnie z kategorią interwencji i typem projektu.

Tabela 10 Wskaźniki rezultatu

Nazwa wskaźnika projektu	Jedn. miary	Wartość wskaźnika w roku bazowym (2012)	2013	Zakładana wartość wskaźnika w roku docelowym (2014)	2015	2016	2017	2018	Częstotliwość pomiaru	Źródło danych
Oszczędność czasu w przewozach pasażerskich	zł/rok	0,00	0,00	1 217 351,17	1 772 370,87	52 768 330,29	110 580 624,96	178 676 952,13	Przez 5 lat po zakończeniu realizacji projektu począwszy od I roku użytkowania	Wyniki pomiaru ruchu, kalkulacja beneficjenta
Oszczędności czasu w przewozach towarowych	zł/rok	0,00	0,00	587 459,28	942 860,25	23 759 291,64	48 628 747,27	76 674 637,23	Przez 5 lat po zakończeniu realizacji projektu począwszy od I roku użytkowania	Wyniki pomiaru ruchu, kalkulacja beneficjenta
Liczba utworzonych miejsc pracy (brutto, zatrudnienie w pełnym wymiarze godzin) ogółem: - w tym kobiety; - w tym mężczyźni	szt.	0	0	0	0	0	0	0	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Źródło: Opracowanie własne

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi znaczna oszczędność czasu (mierzona w zł). W pierwszym roku po realizacji inwestycji oszczędność czasu w przewozach pasażerskich wyniesie 1 217 351,17 zł, natomiast w przewozach towarowych wyniesie 587 459,28 zł. W ciągu pięciu lat eksploatacji projektu zostaną osiągnięte oszczędności czasu w przewozach pasażerskich 178 676 952,13 zł oraz oszczędności czasu w przewozach towarowych 76 674 637,23 zł. Oszczędność czasu będzie wynikiem oddania do użytku nowych dróg/ulic w Białymstoku o parametrach i rozwiązaniach technicznych, które pozwolą na szybsze pokonanie opisywanego odcinka objętego inwestycją. Przyjęte wartości wskaźników zostały potwierdzone przeprowadzonymi badaniami – pomiarami ruchu, które są wykorzystywane do obliczenia oszczędności czasu zgodnie ze wzorem zastosowanym w analizie efektywności ekonomicznej niniejszego opracowania.

Wybrane wskaźniki rezultatu zostały jasno zdefiniowane oraz są policzalne, jak również obrazują korzyści jakie osiągną grupy docelowe projektu w wyniku jego realizacji. Źródłem danych dla weryfikacji wskaźników będą pomiary ruchu na przedmiotowych ulicach, które będą wykorzystywane do obliczenia oszczędności czasu zgodnie ze wzorem zastosowanym w analizie efektywności ekonomicznej niniejszego opracowania. Instytucją odpowiedzialną za monitoring wskaźnika będzie Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich Urzędu Miejskiego w Białymstoku, jako komórka odpowiedzialna za realizację projektu. Przyjęty system wskaźników obejmuje cały zakres interwencji i daje gwarancję poprawnego monitorowania realizacji projektu. Przedstawione wskaźniki rezultatu są trafne, wiarygodne i spójne z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podlaskiego 2007 – 2013. Wskaźniki rezultatu osiągnięte w wyniku realizacji

projektu przyczynią się w dużej mierze do realizacji wskaźników docelowych dla Działania 2.1 „Rozwój transportu drogowego”.

3.6.3. Zagrożenia i ryzyko w realizacji inwestycji

Realizacja złożonego projektu infrastrukturalnego narażona jest na szereg zagrożeń (ryzyk), których wystąpienie może mieć negatywny wpływ na przebieg całej inwestycji. Ryzyko dla projektu to specyficzne wydarzenia, które pojawiając się, mogą utrudnić lub wstrzymać pomyślne wykonanie projektu. Poniżej w tabeli przedstawiono potencjalne czynniki ryzyka dla projektu. W przypadku pojawienia się wydarzeń, których wystąpienie zagraża realizacji projektu przewidziano plany alternatywne.

Tabela 11 Czynniki ryzyka dla projektu

Czynniki ryzyka dla projektu	Plan alternatywny
1. Błędy w dokumentacji projektowej	<ul style="list-style-type: none"> Umowa zawarta z projektantem uwzględnia dokonanie korekt, projektant ma duże doświadczenie zawodowe. Skutkiem błędów w dokumentacji projektowej byłoby opóźnienie realizacji inwestycji. Błędy w dokumentacji projektowej nie skutkowałyby zwiększeniem kosztów realizacji inwestycji, ponieważ w umowach dotyczących prac projektowych, zgodnie z postanowieniami Kodeksu Cywilnego, znajdują się zapisy, które wskazują na to, że jeżeli dokumentacja ma wady, Inwestor (Zamawiający) może żądać od Wykonawcy ich usunięcia. Z mocy obowiązującego prawa dokumentacja projektowa ma być wykonana z należytą wiedzą techniczną i starannością, zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Odpowiedzialność projektanta (jednostki projektowej) obejmuje szczególnie te parametry przedmiotu umowy (dokumentacji), które ustalono w umowie.
2. Zła współpraca z wykonawcą robót	<ul style="list-style-type: none"> Bardzo dobrze skonstruowana umowa z wykonawcą robót, dobrze przygotowana Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia, która da możliwość wyboru najlepszego wykonawcy robót. Wystąpienie niewłaściwej współpracy na linii Inwestor – Wykonawca może skutkować zaburzeniem przebiegu zaplanowanych działań inwestycyjnych określonych w harmonogramie przedsięwzięcia. Efektem tego mogłyby być opóźnienia w realizacji poszczególnych etapów budowy i nieterminowe zakończenie wszystkich prac. Patrząc z perspektywy użytkowników infrastruktury drogowej oczekujących na powstanie nowych ulic podnoszących poziom skomunikowania miasta i regionu wystąpienie opóźnienia w ich oddaniu do użytku spowodowałoby generowanie kolejnych problemów komunikacyjnych na tym obszarze.
3. Zwiększone koszty projektu	<ul style="list-style-type: none"> Bardzo dobra analiza finansowa projektu w fazie przedinwestycyjnej. Podniesienie kosztów związanych z realizacją projektu skutkowałoby koniecznością podjęcia działań zmierzających do przeprowadzenia zmian w budżecie projektu i znalezienia dodatkowych środków finansowych na ten cel. Miasto Białystok priorytetowo traktuje inwestycje dofinansowane ze środków Unii Europejskiej. Dlatego też w przypadku zwiększenia kosztów projektu, w budżecie Miasta zostaną zabezpieczone dodatkowe środki na jego realizację.
4. Ryzyko nieukończenia projektu	<ul style="list-style-type: none"> Wykonawca musi spełniać warunki udziału w postępowaniu założone na etapie postępowania przetargowego. Ponadto sprawowana będzie systematyczna kontrola wykonawstwa pod względem zakresu rzeczowego realizowanych prac, wydatkowanych środków finansowych oraz czasu realizacji. Skutkiem nieukończenia projektu z winy Wykonawcy, bądź z przyczyn organizacyjnych leżących po stronie Inwestora byłby brak nowoczesnej infrastruktury spełniającej obowiązujące normy techniczne i zapewniającej wysoki poziom bezpieczeństwa. Wiązałoby się to z pozostawieniem stanu obecnego, w którym mamy do czynienia z dużymi utrudnieniami komunikacyjnymi mającymi negatywny wpływ na ruch pojazdów i lokalne społeczeństwo.



5. Ryzyko eksploatacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - Zapewnienie właściwej obsługi technicznej w konserwacji w okresie eksploatacji projektu – bieżąca analiza finansowa wpływów i wydatków eksploatacyjnych. - Skutkiem wystąpienia nieprzewidywanych nakładów finansowych związanych ze zbyt szybką eksploatacją powstałej infrastruktury byłaby konieczność zarezerwowania dodatkowych środków finansowych na ten cel.
6. Ryzyko siły wyższej	<ul style="list-style-type: none"> - Zastosowanie w umowie z wykonawcą klauzuli o możliwości odstąpienia od umowy w przypadku nieprzewidzianych zdarzeń. - Skutkiem wystąpienia siły wyższej byłoby odstąpienie od zaplanowanych prac związanych z przebudową ulic, co oznaczałoby pozostawienie stanu obecnego, w którym mamy do czynienia z dużymi utrudnieniami komunikacyjnymi mającymi negatywny wpływ na ruch pojazdów i lokalne społeczeństwo.

Źródło: Opracowanie własne

■ Matryca logiczna projektu

Zobrazowanie całej struktury projektu wraz z jego poszczególnymi elementami ułatwia matryca logiczna. Stanowi ona swego rodzaju narzędzie analityczne wspomagające planowanie i zarządzanie projektem. Dzięki odpowiedniemu zorganizowaniu i pogrupowaniu różnych informacji na temat przedsięwzięcia ułatwia zrozumienie istoty projektu, jego celów, podejmowanych działań, ale także zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń mogących mieć negatywny wpływ na całość realizowanej inwestycji. Matrycę logiczną prezentującą części składowe opisywanego projektu przedstawia tabela 12.



Tabela 12 Matryca logiczna

	Logika interwencji	Wskaźniki realizacji	Źródła informacji o wskaźniku	Założenia
Cel nadrzędny (programowy, ogólny)	1. PODNIESIENIE SPÓJNOŚCI WEWNĘTRZNEJ REGIONU	1. Rozwój sektorów społeczno – gospodarczych regionu (napływ inwestorów, wzrost dochodów mieszkańców).	1. Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego.	
Cel bezpośredni projektu (główny)	1. Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Białegostoku i regionu	1, Prognozy ruchu, AKK	1. Wewnętrzne raporty analizujące dostępność komunikacyjną w regionie	1. Utrzymywanie powstałej infrastruktury drogowej zgodnie z obowiązującymi normami.
Rezultaty	1. Usprawnienie i udrożnienie układu drogowego oraz zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym.	1. Oszczędność czasu w przewozach pasażerskich - 119 818,40 zł, 2. Oszczędność czasu w przewozach towarowych - 252 922,17 zł, 3. Liczba utworzonych miejsc pracy (brutto, zatrudnienie w pełnym wymiarze godzin) ogółem: - w tym kobiety; - w tym mężczyźni – 0 szt.	1. Raport z przeprowadzonych badań ruchu (co 5 lat po zakończeniu realizacji projektu poczynwszy od pierwszego roku użytkowania drogi) – Urząd Miasta Białystok.	1. Zachowanie przyjętych parametrów technicznych przebudowanej ul. Ciołkowskiego oraz przedłużenia ul. W. Sławińskiego.
Produkty	1. Powstanie nowoczesnej infrastruktury drogowej.	1. Długość przebudowanych dróg wojewódzkich - 3,18 km, 2. Długość wybudowanych dróg powiatowych - 0,15 km, 3. Liczba bezpośrednio utworzonych nowych etatów (EPC) – 0 szt.	1. Protokół odbioru robót/dokumentacja powykonawcza (jednorazowo po zakończeniu realizacji projektu) – Urząd Miasta Białystok.	1. Przebieg działań inwestycyjnych zgodnie z przyjętym harmonogramem 2. Prowadzenie działań promocyjnych w oparciu o przyjęty plan.
Działania	1. Przygotowanie dokumentacji technicznej 2. Decyzja środowiskowa 3. Pozwolenia na budowę (ZRID-y) 4. Przygotowanie i przeprowadzenie procedur przetargowych (na studium wykonalności, roboty budowlane) 5. Wykonanie studium wykonalności 6. Wykonanie wniosku o dofinansowanie 7. Rzeczowa realizacja projektu: a) Prace budowlane b) Promocja projektu c) Zapewnienie nadzorów 8. Rozliczenie projektu – sprawozdanie końcowe 9. Eksploatacja projektu	Środki 1. Personel Beneficjenta (Miasta Białystok). 2. Kontrakt na budowę kanalizacji deszczowej. 3. Kontrakty na realizację robót budowlano-montażowych: - przebudowa ul. K. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich oraz budowę przedłużenia Sławińskiego od ul. Kawaleryjskiej do Ciołkowskiego wraz z infrastrukturą techniczną, - przebudowa ul. K. Ciołkowskiego od ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. Mickiewicza oraz budowę przedłużenia Sławińskiego od ul. Kawaleryjskiej do Ciołkowskiego wraz z infrastrukturą techniczną (w zakresie kanalizacji deszczowej do rzeki Białej). 4. Kontrakt na wykonanie studium wykonalności.	Koszty 37 980 000,00 PLN	1. Zarezerwowanie środków finansowych na realizację inwestycji w budżecie Miasta Białystok, 2. Zgromadzenie wszelkiej niezbędnej dokumentacji, 3. Przyznanie dofinansowania, 4. Sprawne przeprowadzenie procedur przetargowych bez protestów ze strony wykonawców, 5. Wyłonienie odpowiednich wykonawców.

Źródło: Opracowanie własne



3.7. Komplementarność z innymi działaniami / programami

Opisywane przedsięwzięcie jest komplementarne z innymi projektami realizowanymi przez Miasto Białystok. Wśród nich wymienić należy następujące projekty:

- „Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Białegostoku poprzez budowę ulicy Dojlidy Górne”
– Projekt obejmował remont nawierzchni jezdni ul. Dojlidy Górne o łącznej powierzchni 8 398,02 m², od ul. Edukacyjnej do skrzyżowania z ul. Brzostkowiową, budowę obustronnych chodników wraz z wjazdami na posesję z brukowej kostki betonowej. Projekt realizowany w ramach Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych 2008 – 2011.
- „Poprawa jakości powiązań komunikacyjnych w południowo – wschodniej części Białegostoku poprzez budowę ulic: Brzostkowiowej i Grabowej” – W ramach projektu wykonano: nawierzchnię ulic o długości 1,310 km, obustronne chodniki oraz ścieżkę rowerową. Projekt realizowany w ramach Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych 2008 – 2011.
- „Przebudowa ul. Gen. St. Maczka w Białymstoku” – Projekt Nr POPW 4.1-22 Umowa Nr POPW.04.01.00-20-002/09-00. Przebudowa drogi o długości 1,4 km i budowa drogi o długości 2,65 km wraz z infrastrukturą podziemną, chodnikami, zatokami autobusowymi, ścieżką rowerową, oświetleniem, sygnalizacją świetlną oraz obiektami mostowymi. Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013.
- „Przebudowa ulic w centrum miasta Białegostoku – I etap” – Umowa Nr UDA-RPPD.02.01.01-20-004/09-00. – I etap prac związanych z przebudową (4,94 km) i budową (1,51 km) ulic oraz budową i przebudową infrastruktury miejskiej z nimi związanej. Projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007 – 2013.
- „Budowa przedłużenia ul. Piastowskiej w Białymstoku” – Projekt Nr POPW 4.1.18 Umowa Nr POPW.04.01.00-20-005/10-00. Budowa drogi o długości 4,54 km wraz z infrastrukturą podziemną, chodnikami, zatokami autobusowymi, ścieżką rowerową, oświetleniem, sygnalizacją świetlną oraz obiektami mostowymi. Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013.
- „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 678 na odcinku Białystok – Kleosin” – Projekt obejmuje przebudowę i rozbudowę drogi na odcinku o długości 2,1 km. Zakres robót obejmuje: budowę drugiej jezdni drogi wojewódzkiej nr 678 w ciągu ulic: Wiadukt – Zambrowska – Mazowiecka w Kleosinie, przebudowę istniejącego oraz budowę nowego wiaduktu drogowego nad linią kolejową PKP relacji Białystok – Czeremcha, budowę mostu i kładki dla pieszych nad rzeką Horodnianką, przebudowę istniejącego systemu odwodnienia drogi oraz budowę kanalizacji deszczowej, przebudowę i budowę nowych chodników, budowę ścieżek rowerowych i ciągów pieszo – rowerowych, przebudowę kolidującej infrastruktury naziemnej i podziemnej. Projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013.
- „Budowa przedłużenia ul. Gen. Wł. Andersa w Białymstoku” – Projekt Nr POPW 4.1.21. Budowa drogi o długości 5,18 km wraz z infrastrukturą podziemną, chodnikami, zatokami autobusowymi, ścieżką rowerową, oświetleniem, sygnalizacją świetlną oraz tunelem i



estakadą. Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013.

- „Poprawa jakości funkcjonowania systemu transportu publicznego Miasta Białegostoku - Etap III” - W zakres rzeczowy projektu wchodzi: przebudowa ul. H. Dąbrowskiego wraz z węzłem drogowym ul. H. Dąbrowskiego – Al. Solidarności, przebudowa ul. H. Sienkiewicza od ul. Legionowej do ul. Ogrodowej wraz z budową centrum przesiadkowego przy skrzyżowaniu ul. H. Sienkiewicza z Al. J. Piłsudskiego i ul. Jurowiecką, przebudowa Al. J. Piłsudskiego na odcinku od placu A. Lussy do Placu R. Dmowskiego wraz ze skrzyżowaniem ul. H. Sienkiewicza z Al. J. Piłsudskiego, zakup 74 autobusów spełniających normę EURO 5 lub wyższą, budowa centrum sterowania ruchem z podsystemem zarządzania komunikacją zbiorową. Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013.
- Przebudowa drogi krajowej nr 65 w ciągu ulic Ciołkowskiego i Baranowickiej w Białymstoku – Nr projektu SPOT/2.2/123/05, Nr umowy 86/07 - projekt obejmował budowę ul. K.Ciołkowskiego i ul. Baranowickiej: jezdni chodników, przystanków, sygnalizacji świetlnej, ścieżki rowerowej i infrastruktury podziemnej. Projekt realizowany w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego – Transport 2004-2006.
- Przebudowa skrzyżowania ulic Ciołkowskiego i Baranowickiej w Białymstoku leżący w ciągu drogi krajowej nr 65 – Nr projektu SPOT/2.2/206/08, Nr umowy 2125/08 - projekt obejmował przebudowę skrzyżowania ul. K.Ciołkowskiego i ul. Baranowickiej na typ rondo. Projekt realizowany w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego – Transport 2004-2006.
- Przygotowanie terenów inwestycyjnych dla podstrefy Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Białymstoku poprzez budowę infrastruktury i nawierzchni ulic”, Umowa Nr UDA-RPPD.01.02.01-20-002/09-00 – Projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013.
- Stadion piłkarski w regionie północno-wschodniej Polski wraz z zapleczem treningowym – Projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013. W ramach przedsięwzięcia przewidziano budowę stadionu piłkarskiego wraz z zapleczem treningowym w rejonie ulic: Kawaleryjskiej, Słonecznej, Wiosennej i Ciołkowskiego w Białymstoku, mieszczącego zmodernizowane pełnowymiarowe boisko piłkarskie z podgrzewaną, nawadnianą murawą o nawierzchni trawiastej.
- Białostocki Park Naukowo-Technologiczny – Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej. W zakres rzeczowy projektu wchodzi: budowa budynku Inkubatora Technologicznego i Administracji, budowa budynku Centrum Technologicznego, wyposażenie budynków, uzbrojenie wewnątrzosiedlowe, drogi, parkingi oraz budowa i przebudowa następujących dróg wraz z uzbrojeniem: ul. Ks. S. Suchowolca (od ul. Plażowej do ul. Zabłudowskiej), ul. Zabłudowska, ul. Plażowa (na odc. od ul. Ks.S.Suchowolca do ul. Baranowickiej), ul. Borsucza, ul. Myśliwska (od ul. Wiewiórczej do skrzyżowania ul. Dojlidy Fabryczne – Ks. St. Suchowola – Myśliwskiej), ul. Proroka Eliasza (od ul. Ks.S.Suchowolca do ul. Karpińskiego), ul. Karpińskiego (na odc. od ul. Solnickiej do ul. Proroka Eliasza), ul. Jacka Kuronia (od ul. Solnickiej do ul. Ks. S. Suchowolca).
- Budowa ulicy Dojlidy Górne i Halickiej wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej. W ramach projektu wybudowano nawierzchnię jezdni, obustronne chodniki,



wjazdy na posesje oraz kanalizację deszczową. Projekt realizowany w ramach Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych 2008 – 2011

- Poprawa jakości funkcjonowania systemu transportu publicznego Miasta Białegostoku – Etap I. W zakres rzeczowy projektu wchodziły: modernizacja ciągu komunikacyjnego ulic: Kopernika – Zwierzynieckiej - 11 Listopada - Skłodowskiej - Liniarskiego - Kalinowskiego oraz zakup 43 ekologicznych autobusów, dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych. Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej na lata 2007-2013.



4. ANALIZA INSTYTUCJONALNA I PRAWNA WYKONALNOŚCI INWESTYCJI

4.1. Identyfikacja Beneficjentów projektu

Beneficjentem projektu jest Miasto Białystok, będące wspólnotą samorządową działającą na podstawie ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 roku, nr 142, poz.1591, z późn. zm.). Jednostką organizacyjną Miasta Białegostoku jest Urząd Miejski w Białymstoku, działający na podstawie Regulaminu organizacyjnego wprowadzonego w życie Zarządzeniem Nr 328/07 Prezydenta Miasta Białegostoku z dnia 1 marca 2007 roku. Urząd jest aparatem pomocniczym Prezydenta, przy pomocy którego Prezydent sprawuje funkcję organu wykonawczego Miasta, wykonuje należące do jego właściwości zadania określone w przepisach prawa, w tym w ustawie o samorządzie gminnym, ustawie o samorządzie powiatowym, ustawach szczególnych i aktach prawnych wydanych w celu wykonania tych ustaw oraz w Statucie Miasta Białegostoku i Statucie Urzędu tj.

- 1) zadania własne gminy i powiatu;
- 2) zadania z zakresu administracji rządowej zlecone gminie;
- 3) zadania z zakresu administracji rządowej powierzone powiatowi.

W strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta zarządzanie infrastrukturą drogową leży w gestii Zarządu Dróg i Inwestycji Miejskich (ZDiIM), w ramach którego realizowane są m.in. następujące zadania:

- prowadzenie ewidencji ksiąg drogowych i ksiąg obiektów mostowych oraz gromadzenie danych techniczno – eksploatacyjnych dróg i innych urządzeń związanych z drogami,
- przeprowadzanie analiz sprawności układu komunikacyjnego, organizacji i bezpieczeństwa ruchu,
- wykonywanie okresowych przeglądów dróg i obiektów inżynierskich oraz planowanie ich remontów,
- realizacja zadań w zakresie utrzymania i ochrony dróg oraz ścieżek rowerowych, a także innych urządzeń związanych z drogami, w tym planowanie wydatków,
- podejmowanie czynności przewidzianych przez prawo w zakresie organizacji ruchu na drogach publicznych.

ZDiIM będzie główną jednostką UM Białystok odpowiedzialną za realizację niniejszego projektu, która zajmuje się na co dzień obsługą inwestycji finansowanych z budżetu Miasta, ze środków Unii Europejskiej, z budżetu państwa oraz z innych środków pozyskanych przez Miasto. Do jej głównych zadań w tym obszarze należy:

- planowanie inwestycji – planowanie przedsięwzięć rozwojowych i inwestycyjnych oraz opracowywanie programów gospodarczych,
- obsługa inwestycji budowlanych:



- ✓ opracowywanie dokumentacji technicznej na planowane inwestycje, w tym opracowywanie danych wyjściowych do projektowania, przygotowywanie przetargów na opracowywanie dokumentacji inwestycji i umów na prace projektowe,
- ✓ przygotowywanie inwestycji do realizacji,
- ✓ rzeczowa realizacja inwestycji,
- prowadzenie rozliczeń finansowych i nadzór nad realizacją umów dotyczących inwestycji prowadzonych przez miasto:
 - ✓ przygotowywanie z Instytucją Pośredniczącą umów o dofinansowanie projektów oraz aneksów do tych umów,
 - ✓ przygotowywanie wniosków o płatności pośrednie i końcowe ze środków unijnych, wraz z weryfikacją zgodności protokołu odbioru z Przejściowym Świadectwem Płatności,
 - ✓ finansowe i rzeczowe rozliczanie projektu,
 - ✓ przygotowywanie harmonogramów płatności,
 - ✓ gromadzenie dokumentacji i danych pozwalających na pełną kontrolę sposobu realizacji projektu oraz jego ewaluację,
 - ✓ prowadzenie promocji projektu.

Organizacja wewnętrzna Zarządu Dróg i Inwestycji Miejskich pozwala prawidłowo realizować przyjęte zadania, dzięki wyodrębnieniu i rozdzieleniu obowiązków między następujące referaty i samodzielne stanowiska pracy:

- Samodzielne Stanowisko Pracy ds. organizacyjno – kancelaryjnych,
- Referat Rozwoju i Inżynierii Ruchu,
- Referat Budowy Dróg i Infrastruktury Technicznej,
- Referat Utrzymania Dróg,
- Referat Zajęcia Pasa Drogowego,
- Samodzielne Stanowisko Pracy ds. Obiektów Inżynierskich,
- Referat budownictwa Ogólnego,
- Referat Planowania i Rozliczeń,
- Referat Inwestycji Finansowanych ze Środków Unijnych.

W całym projekcie funkcję Zamawiającego pełnić będzie Miasto Białystok odpowiedzialne za wybór poszczególnych Wykonawców i całościowy nadzór nad realizacją inwestycji.

Po zakończeniu projektu właścicielem powstałej infrastruktury komunikacyjnej zostanie Miasto Białystok, a komórką odpowiedzialną za jej zarządzanie i utrzymanie będzie Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich.

4.2. Opis stanu aktualnego instytucji wdrażającej projekt

Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich, jako główna jednostka wdrażająca, realizująca i prowadząca niniejszy projekt, zajmująca się na co dzień utrzymaniem infrastruktury drogowej oraz pozostałe Departamenty UM Białystok wspomagające proces realizacji inwestycji posiadają odpowiedni potencjał kadrowy oraz zasoby organizacyjne, które umożliwią sprawne przeprowadzenie opisywanej inwestycji.

W całym procesie zarządzania projektem pracownicy ZDiIM, wsparci innymi pracownikami UM Białystok zajmą się głównie przygotowaniem inwestycji i jej prawidłowym przeprowadzeniem oraz rozliczeniem. Etapy te obejmą takie działania jak:

- przygotowanie terenu pod inwestycję – zapewnienie własności gruntów,
- zlecenie i koordynacja działań związanych z przygotowaniem dokumentacji projektowej,
- przygotowanie i złożenie wniosku o dofinansowanie,
- przeprowadzenie procedur przetargowych,
- podpisanie umowy z wykonawcą robót,
- koordynowanie działań związanych z przebudową ulic,
- rozliczenie finansowe projektu.

Celem sprawnego zarządzania projektem w realizację przedsięwzięcia zaangażowanych zostanie kilka jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za nadzorowanie zadań związanych z realizacją projektu (m.in. nadzór nad opracowaniem dokumentacji technicznej, przeprowadzenie procedur przetargowych, kontrola i monitorowanie realizacji poszczególnych zadań, współpraca z nadzorem autorskim, rozliczanie projektu, prowadzenie działań promocyjnych).

Podział zadań pomiędzy poszczególne jednostki Urzędu Miejskiego w Białymstoku na etapie wdrażania projektu, przedstawia poniższa tabela.

Tabela 13 Jednostki zaangażowane we wdrażanie projektu

Lp.	Funkcja/zadanie	Jednostka odpowiedzialna
1	Koordynator Projektu/Zarządzanie projektem	Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich
2	Z-ca Koordynatora Projektu	Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich
3	Obsługa Finansowa Projektu	Departament Finansów Departament Rachunkowości
4	Procedura przetargowa	Zespół Zamówień Publicznych oraz: – w zakresie Studium Wykonalności – Biuro Funduszy Europejskich, – w zakresie dokumentacji, robót oraz nadzoru i promocji – Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich
5	Promocja	Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich
6	Rozliczenie projektu	Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich, Departament Finansów, Departament Rachunkowości
7	Utrzymanie ulic będących przedmiotem projektu	Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich, Departament Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej

Źródło: UM Białystok



Wiodącą rolę w projekcie będą pełnić Koordynator i Z-ca Koordynatora Projektu wywodzący się z ZDiIM. Głównym zadaniem tych osób będzie koordynowanie wszystkich działań związanych z przedmiotową inwestycją, monitorowanie przebiegu prac, nadzorowanie zgodności podejmowanych czynności z procedurami i przepisami prawnymi wynikającymi z obowiązujących aktów prawnych i wytycznych programowych oraz ostateczne rozliczenie projektu. Koordynatorzy zadbają o odpowiednie kontakty pomiędzy członkami zespołu odpowiedzialnego za realizację projektu, w taki sposób by zrealizować założone cele projektu eliminując po drodze występujące problemy i ryzyka. Istotnym zakresem odpowiedzialności koordynatorów będzie również poprawna komunikacja z Instytucją Pośredniczącą i uczestnikami projektu w celu jasnego precyzowania kierunku działań i zauważania nowo pojawiających się zagrożeń.

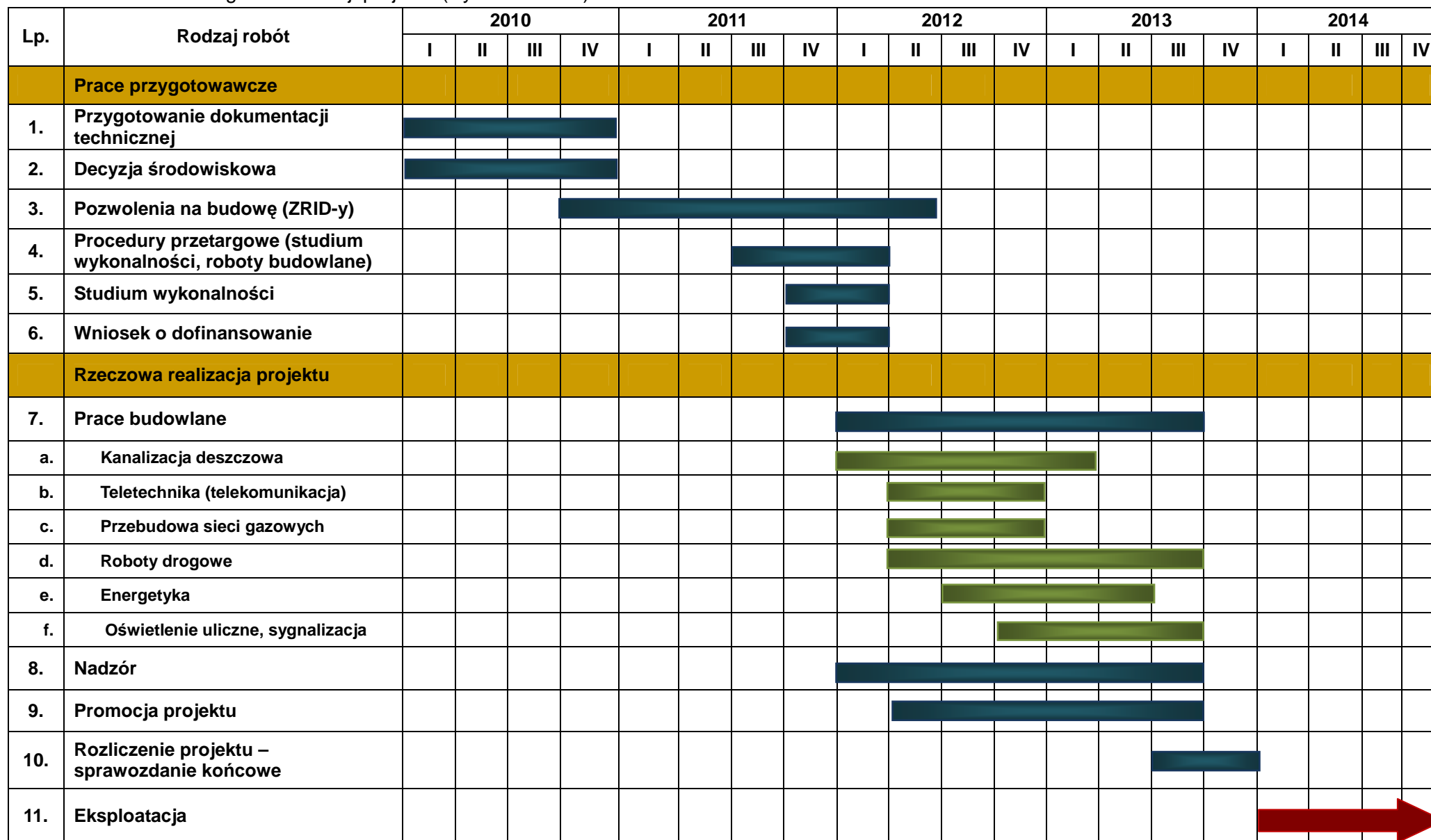
Przy koordynacji działań ze strony ZDiIM ważną rolę pełnić będzie Referat Budowy Dróg i Infrastruktury Technicznej, który aktywnie włączy się m.in. w przygotowywanie i przeprowadzanie przetargów zgodnie z ustawą PZP (dot. opracowania dokumentacji technicznej, wykonania robót budowlanych), przygotowywanie umów na prace projektowe, egzekwowanie właściwego i terminowego wykonania tych umów, ocenę kompletności dokumentacji projektowej i uzgodnień, przygotowywanie inwestycji do realizacji – negocjacje z właścicielami, wnioski, decyzje lokalizacyjne, o środowiskowych uwarunkowaniach, pozwolenia na budowę itd.

Za przeprowadzenie wszelkich procedur przetargowych w ramach projektu, wynikających z Ustawy Prawo zamówień publicznych, odpowiedzialny będzie Zespół Zamówień Publicznych. W zakres jego obowiązków projektowych wejdzie przygotowanie i przeprowadzenie postępowań przetargowych obejmujących m.in. wyłonienie wykonawcy dokumentacji technicznej i robót budowlanych. Obsługę finansową projektu na każdym jego etapie zapewni Departament Rachunkowości oraz Departament Finansów Miasta Urzędu Miejskiego w Białymstoku, przy wsparciu Referatu Inwestycji Finansowanych ze Środków Unijnych (ZDiIM). Zajmą się one przeprowadzaniem i monitorowaniem operacji finansowych związanych z realizacją projektu oraz wspieraniem procesu rozliczania projektu dofinansowanego z funduszy strukturalnych UE.

Po zakończeniu inwestycji utrzymaniem infrastruktury zajmie się ZDiIM (drogi) oraz Departament Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej odpowiedzialny za nadzór nad funkcjonowaniem miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Z powyższego opisu wypływa wniosek, że Beneficjent posiada odpowiednie przygotowanie organizacyjne i personalne, co umożliwi prawidłową realizację projektu, zgodnie z przyjętym harmonogramem działań. Przedstawione struktury organizacyjne dają gwarancję na profesjonalne i rzetelne prowadzenie projektu od momentu przygotowania inwestycji, poprzez jej realizację do eksploatacji. Posiadane zaplecze i dotychczas nabyte doświadczenie przy realizacji tego typu inwestycji eliminują możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z wykonalnością instytucjonalną projektu. Wszelkie działania instytucjonalne prowadzone będą według poniższego harmonogramu działań.



Tabela 14 Harmonogram realizacji projektu (wykres Gantt'a)



Źródło: Opracowanie własne



4.3. Analiza prawna wykonalności projektu

Z przygotowaniem projektu i realizacją zaplanowanej inwestycji wiąże się konieczność przeprowadzenia szeregu procedur administracyjnych, w efekcie których inwestor uzyska potrzebne decyzje, pozwolenia, czy też dostęp do gruntów, jak również wyłoni wykonawców poszczególnych elementów projektu. Wśród niezbędnych procedur wymienić należy te związane z:

- oceną oddziaływania na środowisko i uzyskaniem decyzji środowiskowej,
- przygotowaniem niezbędnej dokumentacji technicznej,
- uzyskaniem dostępu do gruntów, po których będzie przebiegać ulica,
- uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,
- przeprowadzeniem procedur przetargowych w celu wyłonienia wykonawców prac.

W celu spełnienia wszelkich przepisów prawnych i wypełnienia obowiązków nałożonych na inwestora w całym procesie inwestycyjnym niezbędne jest uzyskanie bądź przygotowanie następujących dokumentów i procedur:

- przygotowanie przetargu na wykonanie dokumentacji technicznej,
- opracowanie dokumentacji technicznej,
- przygotowanie raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko,
- uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji,
- przygotowanie studium wykonalności inwestycji,
- przygotowanie wniosku o dofinansowanie inwestycji ze środków UE,
- uzyskanie decyzji zgody na realizację inwestycji drogowej,
- przygotowanie przetargu na wyłonienie wykonawcy robót budowlanych,
- pozyskanie wszystkich gruntów pod inwestycję.

W ramach niniejszego projektu wyłanianie wykonawców poszczególnych działań związanych z realizacją inwestycji, za każdym razem odbywać się będzie w oparciu o zapisy Ustawy Prawo zamówień publicznych, co zagwarantuje przestrzeganie obowiązującego prawa i przyczyni się do wyłonienia najkorzystniejszych ofert z zachowaniem zasady konkurencyjności i przejrzystości wyboru.

Zgodnie z obowiązującą strukturą organizacyjną jednostką odpowiedzialną za organizowanie i przeprowadzanie procedur przetargowych odpowiedzialny jest Zespół Zamówień Publicznych.

Projekt „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku” zostanie zrealizowany w ramach 3 kontraktów (roboty budowlano – montażowe zrealizowane zostaną w ramach 2 kontraktów):

- Przetarg nieograniczony nr 2011-092881 na budowę kanalizacji deszczowej w ul. K. Ciołkowskiego na odcinku od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do rzeki Biała oraz w przedłużeniu ul. Sławińskiego od rejonu skrzyżowania z ul. Kawaleryjską do ul. K. Ciołkowskiego ogłoszony dnia 07 lipca 2011. Termin składania ofert 11 października 2011r. Rozstrzygnięcie przetargu w dniu 15 listopada 2011r. Za najkorzystniejszą została uznana oferta Przedsiębiorstwa Inżynierii Lądowej „AQUARIUS” Bartosz Ćwik, Justyna Ćwik s. j. z ceną 4 705 036,59 zł brutto. Umowa z powyższym wykonawcą została podpisana w dniu 6 grudnia 2011r. Termin realizacji: 10 miesięcy od dnia podpisania umowy.



Zakres kanalizacji deszczowej do realizacji w ramach umowy:

- ✓ kanał deszczowy od ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. Mickiewicza,
 - ✓ kanał deszczowy w projektowanym przedłużeniu Sławińskiego,
 - ✓ kanał deszczowy w ulicy Wiosennej.
- Przetarg nieograniczony nr 293339-2011 na wykonanie studium wykonalności do projektu: Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku. Termin składania ofert 22.11.2011r. Rozstrzygnięcie przetargu w dniu 7 grudnia 2011r. Za najkorzystniejszą została uznana oferta firmy FUJOD Development Sp. z o.o. z ceną 7199,19 zł brutto. Umowa z powyższym wykonawcą została podpisana w dniu 13 grudnia 2011r.
 - Przetarg nieograniczony na realizację robót budowlano – montażowych na przebudowę ul. K. Ciołkowskiego od ronda 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. Mickiewicza oraz budowę przedłużenia Sławińskiego od ul. Kawaleryjskiej do Ciołkowskiego wraz z infrastrukturą techniczną (w zakresie kanalizacji deszczowej do rzeki Białej). Planowany termin ogłoszenia przetargu – I kwartał 2012r. Termin realizacji: II kwartał 2012 – III kwartał 2013.

Z uwagi na charakter inwestycji związany z przebudową ulic przeprowadzone zostało postępowanie środowiskowe mające na celu sprawdzenie poziomu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia został nałożony opinią sanitarną Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku z dnia 27 stycznia 2010 r. znak: 25/NZ/2010. W ramach tego postępowania ustalono, iż przebudowa ulic w Białymstoku i ich późniejsza eksploatacja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. Prowadzone postępowanie zostało zakończone wydaniem przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku w dniu 28.10.2010r. Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (znak RDOŚ-20-WOOŚ-II-66131-2/10/pl), w której określono zasady postępowania przy realizacji projektu w celu ochrony przyrody znajdującej się w bezpośrednim położeniu przebudowywanej infrastruktury drogowej.

Wydana decyzja środowiskowa umożliwiła uzyskanie w dniu 20.10.2011 roku decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nr 19/2011 wydanej przez Wojewodę Podlaskiego (znak: WI-I.7820.3.9.2011.ŁM). Pozostałe dwa wnioski ZRiD zostaną złożone w I kwartale 2012r. Przewidywany termin ich uzyskania to I i II kwartał 2012r.

Inwestycja realizowana będzie na następujących działach o numerach:

- 1) działki stanowiące własność Gminy/Miasta Białystok:

Obręb	Nr działek
9	805/107, 805/11, 805/105,
21	741, 743, 745/1, 137,
22	34/3, 1/7, 1/13, 33, 23/1, 23/3, 23/6,

- 2) działki stanowiące własność Gminy/Miasta Białystok, które zostaną podzielne na mocy Decyzji Nr 19/2011 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej z dnia 20.10.2011r. (po nadaniu jej klauzuli ostateczności):

Obręb	Nr działek przed podziałem	Nr działek	Uwagi
9	809	809/1	ul. Kawaleryjska



	772/3	772/5	ul. Kawaleryjska
	772/4	772/7	ul. Kawaleryjska
10	1016	1016/1	ul. Wiosenna
22	1/16	1/17	
	2	2/1	
	3	3/1	
	4	4/1	
	10	10/1	ul. Michałowskiego
	11	11/1	
	12	12/1	
	1/6	1/19	
	22/3	22/7	ul. K. Ciołkowskiego

- 3) działki które, będą przeznaczone pod drogę na mocy Decyzji Nr 19/2011 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (po nadaniu jej klauzuli ostateczności) oraz Decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, o które Miasto Białystok wystąpi do 30.03.2012 r.:

Obręb	Nr działek
9	771, 810, 773, 805/162,
10	962, 1020,
21	744, 136, 142,
22	22/5, 24,

- 4) działki, które powstaną w wyniku podziału i będą przeznaczone pod drogę na podstawie Decyzji Nr 19/2011 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (po nadaniu jej klauzuli ostateczności):

Obręb	Nr działek przed podziałem	Nr działek	Uwagi
10	1017	1017/1, 1017/2	ul. Wiosenna
	21/2	21/7	ul. K. Ciołkowskiego
	22/1	22/9	ul. K. Ciołkowskiego
	35	35/1	
	36	36/1	
	44	44/1	ul. Drewniana



- 5) działki, które będą stanowić teren do czasowego zajęcia pod inwestycję na podstawie Decyzji Nr 19/2011 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (po nadaniu jej klauzuli ostateczności):

Obręb	Nr działek
10	1018/4

- 6) działki, które po podziale będą stanowić teren do czasowego zajęcia pod inwestycję na podstawie Decyzji Nr 19/2011 o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (po nadaniu jej klauzuli ostateczności):

Obręb	Nr działek przed podziałem	Nr działek	Uwagi
10	17	17/1	ul. K. Ciołkowskiego
	21/6	21/11	ul. K. Ciołkowskiego
	21/4	21/9	ul. K. Ciołkowskiego
22	22/6		

Obszar na którym będzie realizowany projekt nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obowiązuje jedynie „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Białegostoku” zatwierdzony Uchwałą nr XXXI/373/08 Rady Miejskiej Białegostoku w dniu 8 września 2008r. W studium jako jedno z „niezbędnej modernizacji i realizacji brakujących elementów systemu komunikacji” zostało wyszczególnione zadanie „modernizacja nawierzchni ul. Konstantego Ciołkowskiego wraz z poszerzeniem jej przekroju dla potrzeb kompleksu koszarowego przy ul. Kawaleryjskiej, do ośrodka ćwiczeń „Zielona”.”

Projektowana inwestycja nie koliduje z obiektami archeologicznymi o charakterze zabytkowym. Z punktu widzenia konserwatorskiego, przy założeniu zrealizowania dodatkowych badań rozpoznawczych i wynikających z ich efektów szerokoprzestrzennych badań wyprzedzających (uwzględniając ewentualną konieczność poszerzenia ich zakresu już w trakcie prowadzenia budowy), inwestycja nadaje się do realizacji. Ponadto działania w pasie inwestycji jak i związane z pracami ziemnymi w obrębie całej inwestycji powinny być prowadzone pod stałym nadzorem archeologicznym. Przebieg przedmiotowej inwestycji jest jednocześnie zgodny z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Białegostoku, dzięki czemu możliwe było zminimalizowanie działań ingerujących w obecną zabudowę mieszkaniową i gospodarczo – usługową oraz występujące w sąsiedztwie projektowanej obwodnicy zasoby środowiska naturalnego.

4.4. Trwałość i promocja projektu

■ Trwałość projektu

W przypadku inwestycji w sektorze publicznym niegenerującej przychodów, trwałość finansowa inwestycji zapewniona zostanie obowiązkiem ponoszenia przez zarządcę drogi (Miasto Białystok, w imieniu którego działa Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich) kosztów operacyjnych



projektu (koszty remontów, utrzymania i zarządzania) w czasie jego życia ekonomicznego, zgodnie z art. 19 ust. 1 i ust. 2 pkt 2 oraz art. 20 pkt 4 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086 z późn. zm.). Czynności operacyjne i utrzymaniowe finansowane będą ze środków krajowych. Zadania z zakresu zimowego oraz bieżącego utrzymania dróg realizowane będą przez ZDiM w oparciu o obowiązujące standardy.

Biorąc pod uwagę powyższe można stwierdzić, że w okresie 5 lat od daty ostatecznego rozliczenia końcowego wniosku o płatność nie wystąpi znaczna modyfikacja projektu, tj. nie wystąpią łącznie dwie zmiany tj. zmiana wpływająca na jego charakter lub warunki jego wykonania lub przyznające firmie lub instytucji nienależne korzyści oraz zmiana wynikająca ze zmiany charakteru własności. Trwałość projektu zapewniona zostanie dzięki stabilnym strukturom jednostki realizującej projekt i odpowiedniemu przygotowaniu do działań w zakresie utrzymania miejskiej infrastruktury komunikacyjnej oraz stabilności finansowej zapewnianej przez corocznie uchwalany budżet zabezpieczający niezbędne środki na te cele.

Polityka finansowa Miasta Białegostoku realizowana jest w oparciu o budżet, na który składają się środki publiczne. Zapewnia to stabilność finansową jednostki odpowiedzialnej za wdrażanie projektu i konsekwentną realizację przyjętych planów. Budżet określa źródła dochodów oraz kierunki wydatkowania środków ujętych w planie finansowym. Opisany budżet opracowywany jest w oparciu o przepisy ustawy o finansach publicznych. W ciągu roku zarządzanie budżetem odbywa się w trybie wynikającym z zapisów ustawy o finansach publicznych i polega na:

- wykonaniu planów finansowych zawartych w budżecie,
- analizie wykonania budżetu,
- dostosowaniu budżetu do aktualnych potrzeb i priorytetów w zakresie zadań bieżących oraz kierunków inwestowania poprzez zmiany budżetu,
- korekcie środków budżetowych przekazywanych z budżetu miasta na poszczególne zadania własne i dostosowaniu wydatków do wielkości tych środków.

Środki na utrzymanie przebudowanych ulic pochodzić będą z budżetu miasta, w którym corocznie ujmowane będą środki finansowe umożliwiające pokrywanie wszelkich kosztów związanych z należyтым utrzymaniem infrastruktury komunikacyjnej. Zagwarantuje to zachowanie trwałości projektu i osiągnięcie przyjętych wskaźników rezultatu. Przeprowadzona analiza zdolności instytucjonalnej i finansowej beneficjenta potwierdza, że Miasto Białystok, jako samorządowa jednostka organizacyjna posiada zdolność organizacyjną oraz finansową, pozwalającą na realizację projektu oraz utrzymanie produktu projektu przez co najmniej 5 lat od chwili zakończenia jego realizacji. Trwałość projektu zostanie ponadto zapewniona dzięki spełnieniu kryteriów i norm obowiązujących w Unii Europejskiej. Po zakończeniu inwestycji, co najmniej przez 5 lat, właścicielem powstałej infrastruktury komunikacyjnej, będzie Miasto Białystok, a zarządzanie nią powierzone zostanie odpowiedniemu departamentowi Urzędu Miejskiego w Białymstoku – Zarządowi Dróg i Inwestycji Miejskich. Departament Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Białymstoku odpowiedzialny będzie w zakresie utrzymania porządku i czystości w pasach drogowych oraz nadzoru nad funkcjonowaniem miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

■ Promocja projektu

Promocja projektu zostanie przeprowadzona przez Beneficjenta – Miasto Białystok z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia (WE) 1080/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z



dnia 5 lipca 2006 roku w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, które uchyla jednocześnie rozporządzenie (WE) nr 1783/1999. Działania promocyjne podejmowane będą również zgodnie z Rozporządzeniem Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 roku ustanawiającym przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylającym rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 oraz Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1159/2000 z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie prowadzenia przez Państwa Członkowskie działań informacyjnych i reklamowych dotyczących pomocy udzielanej z funduszy strukturalnych.

W trakcie rozpowszechniania informacji o dofinansowaniu projektu ze środków UE przestrzegane będą także zapisy wynikające z Rozporządzenia Komisji (WE) 1828/2006 z dnia 8 grudnia 2006 roku ustanawiającego szczegółowe zasady wykonania Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 oraz umowy o dofinansowanie, jak również podstawowe zasady prowadzenia działań informacyjnych i promocyjnych na potrzeby Narodowej Strategii Spójności oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2007 - 2013 określone w „Strategii komunikacji funduszy europejskich w Polsce w ramach Narodowej Strategii Spójności na lata 2007-2013”, Wytycznych Instytucji Zarządzającej Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podlaskiego na lata 2007 – 2013 dla beneficjentów w zakresie informacji i promocji z lipca 2010 r. oraz Wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 10 czerwca 2010 r. w zakresie informacji i promocji.

Głównym celem realizowanej przez Miasto Białystok promocji będzie zwiększenie świadomości społeczeństwa o udziale środków unijnych w finansowaniu przedsięwzięcia. Działania promocyjne będą skierowane przede wszystkim do mieszkańców Białegostoku oraz innych użytkowników przebudowanych ulic. W celu skutecznego informowania społeczeństwa o realizacji inwestycji w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2007-2013 przygotowany plan promocji projektu obejmuje:

- ustawienie tablic informacyjnych na czas trwania przebudowy ulic,
- ustawienie tablic pamiątkowych po zakończeniu przedsięwzięcia (robót budowlanych),
- umieszczenie informacji o projekcie i źródłach jego finansowania na stronie internetowej Miasta,
- oznakowanie materiałów, publikacji, korespondencji i innych dokumentów powstałych w wyniku realizacji projektu i wykorzystywanych w trakcie jego realizacji.

Koszty związane z prowadzeniem działań promocyjnych wyniosą 1.845 zł i ponoszone będą w II kwartale 2012 roku oraz III kwartale 2013.

4.5. Pomoc publiczna w projekcie

Opisywana inwestycja realizowana przez Miasto Białystok nie jest objęta pomocą publiczną. Wnioskodawca nie prowadzi działalności gospodarczej. Przyjęte stanowisko potwierdza poniższy test możliwości wystąpienia pomocy publicznej.

Tabela 15 Analiza możliwości wystąpienia pomocy publicznej

Przesłanka	Opis	TAK/NIE	Uzasadnienie
------------	------	---------	--------------



Przesłanka 1	Czy wsparcie jest przez Państwo lub pochodzi ze środków państwowych?	TAK	W ramach projektu występuje transport zasobów publicznych.
Przesłanka 2	Czy wsparcie jest udzielane na warunkach korzystniejszych niż oferowane na rynku (korzyść ekonomiczna)?	TAK	Transfer zasobów publicznych w ramach wnioskowanego projektu z natury programu operacyjnego skutkuje wsparciem na warunkach korzystniejszych niż warunki oferowane przez rynek komercyjny. W tej sytuacji w przypadku dofinansowania projektu wystąpi element korzyści ekonomicznej.
Przesłanka 3	Czy występuje selektywność, tzn. uprzywilejowanie określonych podmiotów lub wytwarzanie określonych dóbr?	TAK	Transfer zasobów publicznych występujący w ramach wnioskowanego projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013 ma charakter selektywny. Występuje zarówno ograniczenie regionalne – program operacyjny jest realizowany na terenie województwa podlaskiego jak i równocześnie ograniczenie podmiotowe i przedmiotowe.
Przesłanka 4	Czy wsparcie zakłóca konkurencję lub grozi zakłóceniem oraz wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi?	NIE	Wnioskodawca nie prowadzi działalności gospodarczej i nie działa na rynku, na którym istnieje wymiana handlowa pomiędzy państwami członkowskimi. Infrastruktura powstała w wyniku dofinansowania projektu służy celom publicznym. Zatem udzielenie wnioskodawcy pomocy nie grozi zakłóceniem konkurencji oraz nie wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi.

Źródło: opracowanie własne

W przypadku, gdy którakolwiek z przesłanek nie występuje pomoc publiczna nie występuje.



5. ANALIZA TECHNICZNA

5.1. Warianty projektu

Przy przygotowywaniu opisywanego przedsięwzięcia rozpatrywane były 2 warianty inwestycji. Odmienność podejścia w obu wariantach dotyczy odcinka ul. K. Ciołkowskiego od ul. Wiosennej do ul. W. Sławińskiego i zaproponowanych rozwiązań mających na celu obsłużenie komunikacyjne dwóch wjazdów na teren targowiska miejskiego.

Wariant I (przyjęty do realizacji) zakłada budowę pasów dla relacji lewoskrętnych z ul. K. Ciołkowskiego do targowiska, natomiast uniemożliwia wykonanie bezpośrednich relacji lewoskrętnych z targowiska.

Wariant II zakłada wykonanie dwóch przewiązek umożliwiających zawracanie, a jednocześnie wykonywanie wszystkich relacji skrętnych z ich wykorzystaniem. Wariant ten wymaga jednak poszerzenia pasa środkowego zieleni do 16,0 m.

Planowane rozwiązanie wjazdów na targowisko w Wariacie II spowodowałoby zajęcie dużo większego terenu pod inwestycję (w większości tereny Lasu Solnickiego) oraz wynikającą z tego dodatkową wycinkę drzew i wykup terenów, a także wykonanie dodatkowych prac budowlanych. Powyższe spowodowałoby wzrost wartości kosztorysowej inwestycji. Szacuje się, iż nakłady inwestycyjne na realizację dłuższego wariantu alternatywnego byłyby, co najmniej 10% wyższe od wariantu optymalnego. Odrzucenie Wariantu II uzasadnia się większą zajętością pasa drogowego (dodatkowa szerokość pasa rozdziału na odcinku na wysokości targowiska), co bezpośrednio skutkowałoby większymi kosztami wykupu gruntów. Dodatkowo stworzenie możliwości zawracania (przewiązki w celu umożliwienia lewoskrętu dla wyjazdu z targowiska) na odcinku drogi klasy GP stworzyłoby dodatkowy punkt kolizyjny i mogłoby wprowadzić zagrożenie w ruchu oraz wpłynąć na jednolitość i płynność ruchu.

Przed ustaleniem wybranego wariantu wprowadzono następujące zmiany:

- ul. Żwirki i Wigury została włączona bezpośrednio do ul. Ciołkowskiego na relacjach prawoskrętnych, a ulica serwisowa w tym rejonie została zlikwidowana na rzecz indywidualnych zjazdów do poszczególnych posesji. Rozwiązanie to wymaga uzyskania decyzji właściwego ministra na odstępstwo od przepisów w związku ze zbyt małą odległością pomiędzy skrzyżowaniami (wymagane min. 600 m).
- zrezygnowano z budowy ulic serwisowych od ul. Mickiewicza do ul. Żwirki i Wigury.
- zmiana lokalizacji zatoki do ważenia pojazdów ciężarowych dla Inspekcji Transportu Drogowego i Policji na lokalizację w rejonie pomiędzy ul. Wiosenną, a ul. Michałowskiego oraz zaprojektowanie dodatkowej identycznej zatoki po stronie przeciwnej jezdni; lokalizacja oraz kształt zatok został uzgodniony z Wojewódzkim Inspektorem Transportu Drogowego w Białymstoku.

Harmonogram realizacji budowy dróg oraz infrastruktury technicznej Urzędu Miasta Białystok przewiduje wykonanie połączenia ul. Michałowskiego z drogą do Olmont. W związku z powyższym zaproponowano likwidację włączenia ul. Michałowskiego do ul. Ciołkowskiego i



zakończenie jej placem manewrowym, z możliwością wykonania włączenia tymczasowego do czasu realizacji w/w połączenia.

Zakres wybranego wariantu inwestycyjnego nie nasuwa żadnych wątpliwości. Celem przebudowy jest bowiem upłynnienie i zwiększenie bezpieczeństwa ruchu na drodze wojewódzkiej nr 678 oraz wzrost atrakcyjności inwestycyjnej miasta. Efekty te mogą zostać osiągnięte tylko dzięki gruntownej przebudowie drogi oraz kompleksowym wyposażeniu jej w infrastrukturę techniczną. Droga została zaprojektowana jako główna ruchu przyspieszonego (GP).

5.1.1. Aspekty finansowe

W celu ustalenia przybliżonej efektywności kosztowej dla rozważanych wariantów zastosowano również metodę dynamicznego kosztu jednostkowego (DGC). W analizie, jako miarę rezultatu przyjęto sumę przewidywanych korzyści ekonomicznych (w okresie perspektywicznym) z realizacji wariantów. Zatem dla wariantów I i II obliczono wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego (DGC), równego cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Po przeprowadzeniu kompleksowej analizy wariantów danego projektu, wraz z wyznaczeniem wskaźnika DGC dokonano wyboru najlepszego wariantu projektu – cechującego się najniższym dynamicznym kosztem jednostkowym.

Dynamiczny koszt jednostkowy (DGC) dla każdego z wariantów, równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom, obliczono zgodnie ze wzorem:

$$DGC = p_{EE} = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

, gdzie:

- KI_t – koszty inwestycyjne w danym roku,
- KE_t – koszty eksploatacyjne w danym roku,
- i – stopa dyskontowa,
- EE – efekt ekonomiczny,
- p_{EE} – cena jednostkowa.

Obliczenie wartości wskaźnika DGC dla obu analizowanych wariantów zawierają tabele 16 i 17. Szczegółowe obliczenia znajdują się w aneksie obliczeniowym w formacie Excel.

Tabela 16 Analiza DGC – wariant WI

Rok	Zdyskontowane koszty całkowite (ZKC)	Efekt ekonomiczny (EE)
2012	-14 227 642,28	
2013	-15 782 375,83	
2014	901 726,48	-15 447 304,85
2015	-75 786,85	-15 581 032,31
2016	-125 068,27	31 895 335,31
2017	-118 548,12	36 405 624,72
2018	134 229,16	43 658 562,74



2019	-587 296,77	43 620 420,44
2020	-100 957,20	43 906 551,81
2021	619 879,97	43 637 076,26
2022	-52 098,67	43 514 348,74
2023	-1 444 982,71	43 393 110,33
2024	-81 494,34	42 829 718,37
2025	92 274,06	43 017 737,97
2026	-64 072,87	42 377 507,72
2027	-69 401,69	41 842 494,05
2028	426 128,31	41 520 839,41
2029	-325 070,70	40 447 209,16
2030	-59 103,43	39 116 391,02
2031	-56 022,21	38 433 512,12
2032	63 432,59	36 373 230,19
2033	-839 649,83	33 626 662,68
2034	-47 709,28	30 656 754,71
2035	292 936,28	28 013 719,96
2036	-24 620,23	22 495 080,39
DGC		0,042

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 17 Analiza DGC – wariant WII

Rok	Zdyskontowane koszty całkowite (ZKC)	Efekt ekonomiczny (EE)
2012	-15 649 746,22	
2013	-17 360 542,31	
2014	901 726,48	-15 447 304,85
2015	-75 786,85	-15 581 032,31
2016	-125 068,27	31 895 335,31
2017	-118 548,12	36 405 624,72
2018	134 229,16	43 658 562,74
2019	-587 296,77	43 620 420,44
2020	-100 957,20	43 906 551,81
2021	619 879,97	43 637 076,26
2022	-52 098,67	43 514 348,74
2023	-1 444 982,71	43 393 110,33
2024	-81 494,34	42 829 718,37
2025	92 274,06	43 017 737,97
2026	-64 072,87	42 377 507,72
2027	-69 401,69	41 842 494,05
2028	426 128,31	41 520 839,41
2029	-325 070,70	40 447 209,16
2030	-59 103,43	39 116 391,02
2031	-56 022,21	38 433 512,12
2032	63 432,59	36 373 230,19
2033	-839 649,83	33 626 662,68
2034	-47 709,28	30 656 754,71
2035	292 936,28	28 013 719,96
2036	-24 620,23	22 495 080,39
DGC		0,046

Źródło: Opracowanie własne



W wyniku przeprowadzonej analizy efektywności kosztowej dla rozważanych wariantów przy zastosowaniu metody dynamicznego kosztu jednostkowego osiągnięto następujące koszty uzyskania jednostki pożądanego efektu:

- Wariant WI – DGC = 0,042 zł,
- Wariant WII – DGC = 0,046 zł.

Techniczny koszt uzyskania jednostki pożądanego efektu jest zatem nieznacznie niższy w przypadku wariantu WI.

5.1.2. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza pod kątem możliwości realizacji projektu przy zastosowaniu różnych rozwiązań nowej drogi wskazuje na wariant I jako optymalny z punktu widzenia aspektów środowiskowych, technicznych i ekonomiczno – społecznych.

Z analizy opcji zerowej wynika, że w żadnym wypadku nie można dopuścić do rezygnacji z inwestycji. Jej przeprowadzenie jest konieczne biorąc pod uwagę utrudnienia w ruchu komunikacyjnym i tranzytowym. Spoglądając na warianty od strony finansowych kosztów ich realizacji wariant I wymaga poniesienia nieco mniejszych wydatków inwestycyjnych. Przeprowadzona analiza DGC pokazała, że koszt uzyskania jednostki pożądanego efektu (korzyści ekonomicznej) jest minimalnie mniejszy w przypadku wariantu WI (0,042 zł) niż WII (0,046zł). Odnosząc się do funkcjonalności rozwiązań warto podkreślić, iż wariant przyjęty do realizacji dzięki swojemu zakresowi zagwarantuje pełne osiągnięcie założonych w projekcie celów i przyczyni się do kompleksowego rozwiązania problemów komunikacyjnych w zasięgu swojego oddziaływania.

5.2. Stan istniejący

Przewidywany do przebudowy odcinek ul. Ciołkowskiego posiada przekrój drogowy na całym odcinku oprócz skrzyżowania z ul. Mickiewicza, gdzie posiada przekrój uliczny. Szerokość jezdni wynosi od 6,2 m do 8,0 m. Na niektórych odcinkach występują chodniki oddzielone od jezdni zielenią. Jezdnia nawierzchni wykonana jest z betonu asfaltowego będącego w złym stanie technicznym, o zdeformowanym przekroju i profilu, z licznymi ubytkami oraz spękaniami. Spadki podłużne i łuki pionowe o nienormatywnych wartościach. Istniejące chodniki mają nawierzchnię asfaltobetonową, odcinkami z płytek betonowych 35x35 cm, 50x50 cm oraz z kostki betonowej. Nawierzchnia chodników jest w złym stanie technicznym. Odwodnienie drogi odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wody do systemu rowów przydrożnych i rzeki oraz po skarpie na przyległe tereny. Istniejący system rowów jest zanieczyszczony, zniszczony, w stanie zaniku oraz nie spełniający swojej roli. Niewielka część odcinków rowów drogowych jest zarurowana (m.in. pod zjazdami).

Skrzyżowanie ulic: Ciołkowskiego – Wiosenna – Droga do Olmont jest skrzyżowaniem czterowylotowym. Po stronie północno – zachodniej przy ul Wiosennej zlokalizowany jest stadion. Na wlotach podporządkowanych – ul. Wiosennej i Drogi do Olmont jest znak A-7 „ustęp pierwszeństwa przejazdu”. Na wszystkich wlotach z wyłączeniem Drogi do Olmont wyznaczone są przejścia dla pieszych. Skrzyżowanie ulic: Ciołkowskiego – Kawaleryjska jest skrzyżowaniem o ruchu okrężnym typu rondo (Rondo 10 Pułku Ułanów Litewskich). Po stronie północnej znajduje

się jednostka wojskowa, natomiast po południowej i południowo – zachodniej zlokalizowane są parkingi. Na ul. Ciołkowskiego z kierunku od ul. Wiosennej wydzielony jest pas ruchu do skrętu w prawo w ul. Kawaleryjską poza jezdnią ronda. Na wszystkich wlotach wyznaczone są przejścia dla pieszych.

W pasie projektowanej przebudowy występuje istniejące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia,
- sieć ciepłownicza,
- kanalizacja sanitarna (grawitacyjna),
- kanalizacja deszczowa,
- oświetlenie i sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna.

Stan istniejący ulicy Ciołkowskiego przedstawiają zdjęcia 1 – 3.

Zdjęcie 1 Ul. Ciołkowskiego – stan istniejący



Źródło: Urząd Miejski w Białymstoku



Zdjęcie 2 Ul. Ciołkowskiego – stan istniejący



Źródło: Urząd Miejski w Białymstoku

Zdjęcie 3 Ul. Ciołkowskiego – stan istniejący



Źródło: Urząd Miejski w Białymstoku



Przewidywany do przebudowy odcinek ul. Sławińskiego i Kawaleryjskiej na całym swym przebiegu posiada przekrój uliczny. Ulica Sławińskiego posiada dwie jezdnie o szerokości 6,2 m oraz 6,5 m i obustronne chodniki. Ulica Kawaleryjska to ulica jednojezdniowa o szerokości jezdni 10 m również z obustronnymi chodnikami. Stan techniczny nawierzchni: lekkie spękania podłużne, lekkie spękania poprzeczne, brak równości podłużnej i poprzecznej. Na skrzyżowaniu w/w ulic funkcjonuje acykliczna sygnalizacja świetlna. Istniejące chodniki mają nawierzchnię z płytek betonowych 35x35 cm. Nawierzchnia chodników jest w dobrym stanie technicznym. Obiema ulicami realizowana jest komunikacja zbiorowa, obsługiwana poprzez przystanki z zatokami autobusowymi.

Skrzyżowanie ulic: Kawaleryjska – Sławińskiego jest skrzyżowaniem trójwłotowym, skanalizowanym. W obrębie skrzyżowania znajduje się wlot na stację benzynową. Wlot ul. Sławińskiego to jezdnia czteropasowa podporządkowana do ul. Kawaleryjskiej. Ul. Kawaleryjska ma przekrój jednojezdniowy o dwóch pasach ruchu.

W pasie projektowanej przebudowy występuje istniejące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia,
- sieć ciepłownicza,
- kanalizacja sanitarna (grawitacyjna),
- kanalizacja deszczowa,
- oświetlenie i sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna.

5.3. Stan projektowany

5.3.1. Stan projektowany (ul. Ciołkowskiego)

Projektowane rozwiązania zakładają następujące parametry i elementy drogi:

- prędkość projektowa $V_p = 60$ km/h,
- prędkość miarodajna $V_m = 80$ km/h,
- droga klasy GP, przekrój uliczny,
- jezdnia – 2 x 7,0 m od początku opracowania,
- pas rozdziału – szer. 5,0 m,
- chodnik szer. 2,0 m wzdłuż południowej strony ul. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda,
- ścieżka rowerowa szer. 2,0 m wzdłuż południowej strony ul. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda,
- ciąg pieszo – rowerowy szer. 3,0 m wzdłuż północnej strony ul. Ciołkowskiego od ul. Mickiewicza do ronda,
- zakończenie ul. Michałowskiego placem do zawracania – wyjazd tymczasowy na ul. Ciołkowskiego ma funkcjonować do momentu jej połączenia z drogą do Olmont,
- poszerzenie wlotu ul. Wiosennej na dwujezdniowy na odcinku ok. 140 m,
- poszerzenie wlotu drogi do Olmont na dwujezdniowy na odcinku ok. 70 m,



- przedłużenie ul. Sławińskiego do ul. Ciołkowskiego – 2 x 7,0 m, pas dzielący szer. 4,0 m, ścieżka rowerowa szer. 2,0 m po stronie płn., chodnik szer. 1,5 m po stronie płn.,
- skrzyżowanie trójwlotowe Sławińskiego – Ciołkowskiego z sygnalizacją świetlną,
- skrzyżowanie trójwlotowe Sławińskiego – Kawaleryjska z sygnalizacją świetlną,
- likwidacja połączenia ul. Kawaleryjskiej z rondem na ul. Ciołkowskiego,
- zatoki autobusowe – 4 szt.,
- miejsce do zawracania autobusów w rejonie drogi do Olmont,
- zatoki do ważenia pojazdów ciężarowych z parkingiem TIR – 2 szt.,
- miejsca do postoju patroli Policji – 2 szt.

Prace związane z przebudową ciągów komunikacyjnych zakładają również montaż oświetlenia ulicznego, ekranów dźwiękochłonnych i odbijających, a także usytuowanie zbiornika chłonno – odparowującego i retencyjnego (zbiornik retencyjny w rejonie ul. Niedźwiedziej o pojemności 2094 m³ oraz zbiornik chłonno – odparowujący w rejonie stadionu).

W celu zabezpieczenia ruchu na drogach zaprojektowano bariery ochronne SP-19 wzdłuż wysokich nasypów. W celu zabezpieczenia pieszych zaprojektowano również balustrady U-11a oddzielające chodniki, ścieżki rowerowe od wysokich skarp nasypów oraz w rejonach wiat przystankowych dla oddzielenia ruchu pieszego od rowerowego.

Odwodnienie dróg zapewniono poprzez projektowaną kanalizację deszczową. Przejęte w ten sposób wody z jezdni ulic i chodników zostaną skierowane do zbiornika chłonno – odparowującego lub rzeki, po ich uprzednim oczyszczeniu w separatorach olejowych. Odprowadzanie wód do kanalizacji będzie możliwe poprzez właściwe ukształtowanie spadków podłużnych i poprzecznych. Lokalizacja oraz przyjęte rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji wynikają z niwelety jezdni oraz istniejącego terenu, rozmieszczenia wpustów deszczowych, a także możliwości odprowadzenia wód opadowych do istniejących i projektowanych odbiorników.

Jezdnia prawa przebiegać będzie w śladzie istniejącej ul. Ciołkowskiego, natomiast jezdnia lewa wybudowana zostanie po stronie pld. – wsch. Miejsca włączenia do ruchu, gdzie nie ma możliwości na inne połączenie z układem drogowym, projektuje się skomunikowanie na zasadzie relacji prawoskrętnych. Wszystkie przystanki zaprojektowano z wykorzystaniem zatok autobusowych, dwa przystanki dają możliwość postoju autobusów, z czego jeden w rejonie drogi do Olmont zintegrowany jest z pętlą do zawracania.

Pomiędzy ulicami Wiosenna i Michałowskiego zaprojektowano dwie zatoki do ważenia pojazdów ciężarowych wraz z miejscem postojowym dla służb Inspekcji Transportu Drogowego. Zaprojektowane rozwiązania wszystkich obiektów na terenie inwestycji nie stanowią bariery architektonicznej dla osób niepełnosprawnych. Na wszystkich przejściach dla pieszych zastosowano obniżenia krawężników oraz pasy kostek betonowych z wypustkami.

Rozwiązanie wysokościowe dostosowano do rzędnych istniejących przy włączeniu do istniejących dróg oraz do rzędnych projektowanych. Niweleta trasy głównej zaprojektowana została przy założeniu optymalizacji robót ziemnych, uwzględniając możliwość odwodnienia drogi oraz skrajnie pionowe z drogami kołowymi.

Konstrukcję nawierzchni trasy głównej przyjęto dla kategorii ruchu KR-5 i gruntu kategorii G1 oraz G2. Minimalna grubość warstw niewysadzeniowych ze względu na przemarzanie wynosić powinna 0,60 m, czyli 72 cm dla gruntu G1 i G2. Dla jezdni ul. Kawaleryjskiej i drogi do Olmont przyjęto obciążenia KR-4.

Konstrukcja jezdni głównej:

- | | |
|--|---------|
| – warstwa ścierna z SMA | - 5 cm |
| – warstwa wiążąca z BA | - 8 cm |
| – warstwa podbudowy z BA lub MCE | - 14 cm |
| – warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego | - 25 cm |
| – grunt stabilizowany cementem | - 15 cm |

W ramach robót rozbiórkowych wykonane zostaną rozbiórki m.in.:

- nawierzchni bitumicznej,
- nawierzchni z kostki betonowej,
- nawierzchni z płyt chodnikowych,
- krawężników oraz obrzeży,
- przepustów,
- elementów odwodnienia powierzchniowego,
- istniejących ogrodzeń,
- obiektów kubaturowych.

5.3.2. Stan projektowany (ul. Sławińskiego)

Projektowane rozwiązania zakładają następujące parametry i elementy drogi:

- prędkość projektowa $V_p = 50$ km/h,
- prędkość miarodajna $V_m = 60$ km/h,
- droga klasy G, przekrój uliczny,
- jezdnie – 2 x 7,0 m od początku opracowania,
- pas rozdziłu – szer. 4,0 m,
- chodniki szer. 1,5 m i 2,0 m wzdłuż wszystkich wlotów skrzyżowania,
- ciąg pieszo – rowerowy szer. 2,5 m po zachodniej stronie ul. Sławińskiego,
- ścieżka rowerowa szer. 2,0 m po stronie wschodniej ul. Sławińskiego,
- skrzyżowanie trójwlotowe Sławińskiego – Kawaleryjska z sygnalizacją świetlną,
- likwidacja połączenia ul. Kawaleryjskiej z rondem na ul. Ciołkowskiego,
- miejsca postoju patroli Policji – 1 szt.

Zaprojektowano przedłużenie ul. Sławińskiego od skrzyżowania z ul. Kawaleryjską do ul. Ciołkowskiego. W związku z tym przebudowie ulegnie skrzyżowanie z ul. Kawaleryjską. Wlot ul. Kawaleryjskiej od strony ronda zostanie zamknięty i przeznaczony na parking dla samochodów osobowych.

Odwodnienie dróg zapewniono poprzez projektowaną kanalizację deszczową. Przejęte w ten sposób wody z jezdni ulic i chodników zostaną skierowane do zbiornika chłonno – odparowującego lub rzeki, po ich uprzednim oczyszczeniu w separatorach olejowych. Odprowadzanie wód do kanalizacji będzie możliwe poprzez właściwe ukształtowanie spadków podłużnych i poprzecznych. Lokalizacja oraz przyjęte rozwiązania techniczne projektowanej kanalizacji wynikają z niwelety jezdni oraz istniejącego terenu, rozmieszczenia wpustów deszczowych, a także możliwości odprowadzenia wód opadowych do istniejących i projektowanych odbiorników. Na skrzyżowaniu z ul. Kawaleryjską zaprojektowano nowoczesną sygnalizację akomodacyjną. W rejonach przejść dla pieszych zaprojektowano kostki betonowe z wypustkami w miejscu styku z jezdnią.



Rozwiązanie wysokościowe dostosowano do rzędnych istniejących przy włączeniu do istniejących dróg oraz do rzędnych projektowanych. Niweleta trasy głównej zaprojektowana została przy założeniu optymalizacji robót ziemnych, uwzględniając możliwość odwodnienia drogi, skrajnie pionowe z drogami kołowymi oraz skrajnie pionowe z liniami kolejowymi. Konstrukcję nawierzchni trasy głównej przyjęto dla kategorii ruchu KR-5 (ul. Sławińskiego) i KR-4 (ul. Kawaleryjska) oraz dla gruntu kategorii G1. Minimalna grubość warstw niewysadzeniowych ze względu na przemarzanie wynosić powinna 0,60 m oraz 0,55 m, czyli 72 cm i 66 cm.

Konstrukcja jezdni głównej:

- | | |
|--|----------|
| – warstwa ścieralna z SMA | - 5 cm |
| – warstwa wiążąca z BA | - 8 cm |
| – warstwa podbudowy z BA lub MCE | - 14 cm |
| – warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego | - 25 cm |
| – grunt stabilizowany cementem | - 15 cm” |

W ramach robót rozbiórkowych wykonane zostaną rozbiórki m.in.:

- nawierzchni bitumicznej,
- nawierzchni z kostki betonowej,
- nawierzchni z płyt chodnikowych,
- krawężników oraz obrzeży,
- elementów odwodnienia powierzchniowego,
- istniejących ogrodzeń,
- sygnalizacji świetlnej.

Biorąc pod uwagę przyjęte rozwiązania techniczne i lokalizacyjne należy stwierdzić, że wybrany wariant inwestycyjny umożliwi osiągnięcie założonych celów koncentrujących się na poprawie warunków komunikacyjnych i transportowych w Białymstoku.

Zaproponowane rozwiązania są:

- wykonalne pod względem technicznym i technologicznym,
- zgodne z najlepszymi praktykami w dziedzinie projektowania infrastruktury transportowej,
- zgodne z obowiązującymi normami prawnymi,
- optymalne pod względem zaspokojenia popytu ze strony użytkowników (kierowców),
- optymalne w stosunku jakości do ceny,
- najbardziej odpowiednie spośród rozważanych opcji,
- efektywne energetycznie.



6. ANALIZA FINANSOWA

6.1. Założenia do analizy finansowej

Analiza finansowa niniejszego projektu została sporządzona w celu:

- Oceny finansowej rentowności inwestycji i kapitału własnego, a także finansowej bieżącej wartości netto poprzez ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu.
- Weryfikacji trwałości finansowej projektu i beneficjenta – wykazanie, że zapewnione środki finansowe będą wystarczające dla sfinansowania kosztów projektu w okresie jego realizacji oraz eksploatacji oraz wykazanie, że beneficjent posiada środki na sfinansowanie wkładu własnego.
- Ustalenia właściwego (maksymalnego) dofinansowania z funduszy UE.

Analiza finansowa została przeprowadzona w oparciu o metodologię zdyskontowanego przepływu środków pieniężnych (zwaną metodologią DFC), zgodnie z następującymi założeniami ogólnymi i makroekonomicznymi:

- Wszystkie wielkości finansowe przyjęte w ramach analizy finansowej dotyczące projektu ujmowane są z punktu widzenia właściciela infrastruktury wytworzonej w ramach projektu.
- Analiza finansowa uwzględnia wyłącznie przepływ środków pieniężnych, tj. rzeczywistą kwotę pieniężną wypłacaną, lub otrzymywaną w ramach projektu.
- Analiza została przygotowana w oparciu o dane historyczne oraz przewidywane trendy w przyszłości. Uwzględniono przepływy w tym roku, w którym zostały one dokonane lub planowane jest ich dokonanie.
- Ramy czasowe analizy – 25 lat (2012-2036), w tym okres realizacji projektu – 2012-2013;
- Analiza finansowa sporządzona jest w cenach stałych i uwzględnia zmianę wartości pieniądza w czasie. Przepływy środków pieniężnych, obliczone dla kolejnych lat okresu odniesienia podlegają dyskontowaniu przy zastosowaniu stopy procentowej na poziomie 5% dla całego okresu odniesienia.
- Analiza sporządzona w cenach stałych uwzględniająca wartość pieniądza w czasie – realna stopa dyskonta 5%;
- W celu uzyskania kosztów utrzymania infrastruktury drogowej dokonano obliczeń kosztów utrzymania bieżącego, kosztów remontów częściowych oraz kosztów remontów okresowych, stosując Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich, IBDIM 2008 r.
- Analiza finansowa jest dokonana w cenach stałych (według cen aktualnych), które nie uwzględniają czynnika inflacji. Wszystkie dane pieniężne podane są w zł.
- W celu obliczenia NPV, IRR oraz pozostałych wskaźników zastosowano metodę porównania korzyści i kosztów na poziomie brutto tj. wliczając podatek VAT, ponieważ beneficjent jest jego płatnikiem i nie ma możliwości otrzymania jego zwrotu.



- W celu uzyskania kosztów utrzymania infrastruktury drogowej dokonano obliczeń kosztów utrzymania bieżącego, kosztów remontów częściowych oraz kosztów remontów okresowych, stosując Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich, IBDIM 2008 r.

Szczegółowe kalkulacje zawiera załącznik Analiza finansowo-ekonomiczna w formacie Excel stanowiąca załącznik do niniejszego dokumentu. W ramach projektu sporządzono plik kalkulacyjny w postaci MS Excel, z aktywnymi formułami, przedstawiający wszelkie obliczenia finansowo-ekonomiczne, których wyniki zostały zamieszczone w Studium. Opisywany model finansowy w MS Excel skonstruowano w sposób, który ma dostarczyć możliwości bezproblemowej oceny przepływów środków pieniężnych wykorzystywanych w analizie luki finansowej i analizie trwałości finansowej. Jest wynikiem wszystkich przyjętych założeń i stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego Studium wykonalności.

6.2. Zestawienie przepływów pieniężnych projektu, w tym planu inwestycyjnego projektu

Ze względu na fakt, że istnieje możliwość wyodrębnienia wpływów i wydatków w ramach projektu od ogólnych strumieni wpływów i wydatków beneficjenta w kalkulacji przepływów pieniężnych zastosowano metodę standardową, która polega na wydzieleniu przepływów pieniężnych projektu od ogólnych przepływów beneficjenta. A zatem przygotowano projekcję przepływów dla samego projektu.

6.2.1. Nakłady inwestycyjne

Wartość projektu brutto wynosi 37 980 000,00 zł dla wariantu WI. Nakłady dotyczące przygotowania projektu wynoszą 7 199,19 zł i obejmują koszty przygotowania studium wykonalności projektu. Nakłady inwestycyjne dotyczące realizacji projektu wynoszą 37 970 955,81 zł. Poza tym wnioskodawca będzie ponosił koszty promocji projektu w wysokości 1 845,00 zł.

Wartość projektu brutto w wariantie II wynosi 41 777 095,58 zł. Nakłady dotyczące przygotowania projektu wynoszą 7 199,19 zł i obejmują koszty przygotowania studium wykonalności projektu. Nakłady inwestycyjne dotyczące realizacji projektu wynoszą 41 768 051,39 zł. Poza tym wnioskodawca będzie ponosił koszty promocji projektu w wysokości 1 845,00 zł.

Z uwagi na fakt, że wnioskodawca jest płatnikiem podatku VAT i nie podlega on zwrotowi, podatek VAT jest zaliczany do kosztów kwalifikowalnych projektu. Wydatki kwalifikowane zostały ujęte zgodnie z wytycznymi dotyczącymi kwalifikowalności wydatków dla Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007-2013.

Zestawienie przedstawiające harmonogram finansowy nakładów inwestycyjnych dla wariantów WI i WII zostało zaprezentowane w poniższych tabelach w załączniku MS Excel do niniejszego Studium Wykonalności. Harmonogram rzeczowo-finansowy został przedstawiony w ujęciu kwartalnym, w złotych, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.



Tabela 18 Nakłady na realizację projektu – wariant I

L.p.	Etap/Zadanie	2012				2013				Wartość zamówienia		
		I kw	II kw	III kw	IV kw	I kw	II kw	III kw	IV kw.	koszty kwalifikowalne	koszty niekwalifikowalne	Łącznie
I.I	Etap I: Przygotowanie projektu	7 199,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 199,19	0,00	7 199,19
I.I.1	Zadanie 1. Studium Wykonalności, wartość netto	5 853,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 853,00	0,00	5 853,00
	Podatek VAT	1 346,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 346,19	0,00	1 346,19
	Zadanie 1/Kontrakt1: Studium Wykonalności, wartość netto	5 853,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 853,00	0,00	5 853,00
	Podatek VAT	1 346,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 346,19	0,00	1 346,19
I.II	Etap II: Realizacja robót budowlano - montażowych	1 066 318,78	3 610 987,40	8 309 393,61	4 505 178,52	2 542 466,40	9 482 979,28	8 453 631,82	0,00	37 970 955,80	0,00	37 970 955,80
I.II.1	Zadanie 1: Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku, wartość netto	866 925,84	2 935 762,11	6 755 604,56	3 662 746,77	2 067 045,85	7 709 739,25	6 872 871,40	0,00	30 870 695,78	0,00	30 870 695,78
	Podatek VAT	199 392,94	675 225,29	1 553 789,05	842 431,75	475 420,55	1 773 240,03	1 580 760,42	0,00	7 100 260,02	0,00	7 100 260,02
	Zadanie 1/Kontrakt 1: Wykonanie robót budowlano - montażowych, wartość netto	866 925,84	2 935 762,11	6 755 604,56	3 662 746,77	2 067 045,85	7 709 739,25	6 872 871,40	0,00	30 870 695,78	0,00	30 222 019,22
	Podatek VAT	199 392,94	675 225,29	1 553 789,05	842 431,75	475 420,55	1 773 240,03	1 580 760,42	0,00	7 100 260,02	0,00	6 951 064,42
	1. Roboty drogowe	0,00	1 295 749,00	4 232 163,56	2 528 493,23	1 579 045,85	6 386 292,42	6 149 201,40	0,00	22 170 945,46	0,00	22 170 945,46
	Podatek VAT	0,00	298 022,27	973 397,62	581 553,44	363 180,55	1 468 847,26	1 414 316,32	0,00	5 099 317,45	0,00	5 099 317,45
	2. Kanalizacja deszczowa	866 925,84	1 220 053,24	1 637 269,96	612 983,96	488 000,00	0,00	0,00	0,00	4 825 233,00	0,00	4 825 233,00
	Podatek VAT	199 392,94	280 612,25	376 572,09	140 986,31	112 240,00	0,00	0,00	0,00	1 109 803,59	0,00	1 109 803,59
	3. Roboty teletechniczne	0,00	202 803,35	453 535,49	304 723,17	0,00	0,00	0,00	0,00	961 062,01	0,00	961 062,01
	Podatek VAT	0,00	46 644,77	104 313,16	70 086,33	0,00	0,00	0,00	0,00	221 044,26	0,00	221 044,26
	4. Oświetlenie uliczne, sygnalizacje świetlne	0,00	0,00	0,00	116 000,00	0,00	1 152 949,70	723 670,00	0,00	1 992 619,70	0,00	1 992 619,70
	Podatek VAT	0,00	0,00	0,00	26 680,00	0,00	265 178,43	166 444,10	0,00	458 302,53	0,00	458 302,53
	5. Energetyka, wartość netto	0,00	0,00	51 514,35	50 147,57	0,00	170 497,13	0,00	0,00	272 159,05	0,00	272 159,05
	Podatek VAT	0,00	0,00	11 848,30	11 533,94	0,00	39 214,34	0,00	0,00	62 596,58	0,00	62 596,58
	6. Przebudowa sieci gazowych	0,00	217 156,52	381 121,20	50 398,84	0,00	0,00	0,00	0,00	648 676,56	0,00	648 676,56
	Podatek VAT	0,00	49 946,00	87 657,88	11 591,73	0,00	0,00	0,00	0,00	149 195,61	0,00	149 195,61
I.III	Etap III: Zarządzanie projektem	0,00	922,50	0,00	0,00	0,00	0,00	922,50	0,00	1 845,00	0,00	1 845,00
I.III.1	Zadanie 1: Promocja, wartość netto	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	1 500,00	0,00	1 500,00
	Podatek VAT	0,00	172,50	0,00	0,00	0,00	0,00	172,50	0,00	345,00	0,00	345,00
	Zadanie 1/Kontrakt 1: Promocja - Tablice informacyjne i pamiątkowe	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	1 500,00	0,00	1 500,00
	Podatek VAT	0,00	172,50	0,00	0,00	0,00	0,00	172,50	0,00	345,00	0,00	345,00
SUMA	Koszty kwalifikowalne brutto	1 073 517,97	3 611 909,90	8 309 393,61	4 505 178,52	2 542 466,40	9 482 979,28	8 454 554,32	0,00	37 979 999,99	0,00	37 979 999,99
	Koszty kwalifikowalne netto	872 778,84	2 936 512,11	6 755 604,56	3 662 746,77	2 067 045,85	7 709 739,25	6 873 621,40	0,00	30 878 048,78	0,00	30 878 048,78
	VAT kwalifikowalny	200 739,13	675 397,79	1 553 789,05	842 431,75	475 420,55	1 773 240,03	1 580 932,92	0,00	7 101 951,21	0,00	7 101 951,21
	Całkowite w latach	17 500 000,00				20 480 000,00				37 980 000,00		

Źródło: Urząd Miejski w Białymstoku



Tabela 19 Nakłady na realizację projektu – wariant II

L.p.	Etap/Zadanie	2012				2013				Wartość zamówienia		
		I kw	II kw	III kw	IV kw	I kw	II kw	III kw	IV kw.	koszty kwalifikowalne	koszty niekwalifikowalne	Łącznie
I.I	Etap I: Przygotowanie projektu	7 199,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 199,19	0,00	7 199,19
I.I.1	Zadanie 1. Studium Wykonalności, wartość netto	5 853,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 853,00	0,00	5 853,00
	Podatek VAT	1 346,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 346,19	0,00	1 346,19
	Zadanie 1/Kontrakt1: Studium Wykonalności, wartość netto	5 853,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 853,00	0,00	5 853,00
	Podatek VAT	1 346,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 346,19	0,00	1 346,19
I.II	Etap II: Realizacja robót budowlano - montażowych	1 172 950,66	3 972 086,13	9 140 332,99	4 955 696,38	2 796 713,02	10 431 277,21	9 298 995,00	0,00	41 768 051,39	0,00	41 768 051,39
I.II.1	Zadanie 1: Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku, wartość netto	953 618,42	3 229 338,32	7 431 165,03	4 029 021,45	2 273 750,42	8 480 713,18	7 560 158,54	0,00	33 957 765,36	0,00	33 957 765,36
	Podatek VAT	219 332,24	742 747,81	1 709 167,96	926 674,93	522 962,60	1 950 564,03	1 738 836,46	0,00	7 810 286,03	0,00	7 810 286,03
	Zadanie 1/Kontrakt 1: Wykonanie robót budowlano - montażowych, wartość netto	953 618,42	3 229 338,32	7 431 165,03	4 029 021,45	2 273 750,42	8 480 713,18	7 560 158,54	0,00	33 957 765,36	0,00	33 244 221,15
	Podatek VAT	219 332,24	742 747,81	1 709 167,96	926 674,93	522 962,60	1 950 564,03	1 738 836,46	0,00	7 810 286,03	0,00	7 646 170,86
	1. Roboty drogowe	0,00	1 425 323,90	4 655 379,92	2 781 342,55	1 736 950,42	7 024 921,67	6 764 121,54	0,00	24 388 040,00	0,00	24 388 040,00
	Podatek VAT	0,00	327 824,50	1 070 737,38	639 708,79	399 498,60	1 615 731,98	1 555 747,95	0,00	5 609 249,20	0,00	5 609 249,20
	2. Kanalizacja deszczowa	953 618,42	1 342 058,56	1 800 996,96	674 282,36	536 800,00	0,00	0,00	0,00	5 307 756,30	0,00	5 307 756,30
	Podatek VAT	219 332,24	308 673,47	414 229,30	155 084,94	123 464,00	0,00	0,00	0,00	1 220 783,95	0,00	1 220 783,95
	3. Roboty teletechniczne	0,00	223 083,69	498 889,04	335 195,49	0,00	0,00	0,00	0,00	1 057 168,22	0,00	1 057 168,22
	Podatek VAT	0,00	51 309,25	114 744,48	77 094,96	0,00	0,00	0,00	0,00	243 148,69	0,00	243 148,69
	4. Oświetlenie uliczne, sygnalizacje świetlne	0,00	0,00	0,00	127 600,00	0,00	1 268 244,67	796 037,00	0,00	2 191 881,67	0,00	2 191 881,67
	Podatek VAT	0,00	0,00	0,00	29 348,00	0,00	291 696,27	183 088,51	0,00	504 132,78	0,00	504 132,78
	5. Energetyka, wartość netto	0,00	0,00	56 665,79	55 162,33	0,00	187 546,84	0,00	0,00	299 374,96	0,00	299 374,96
	Podatek VAT	0,00	0,00	13 033,13	12 687,34	0,00	43 135,77	0,00	0,00	68 856,24	0,00	68 856,24
	6. Przebudowa sieci gazowych	0,00	238 872,17	419 233,32	55 438,72	0,00	0,00	0,00	0,00	713 544,21	0,00	713 544,21
	Podatek VAT	0,00	54 940,60	96 423,66	12 750,91	0,00	0,00	0,00	0,00	164 115,17	0,00	164 115,17
I.III	Etap III: Zarządzanie projektem	0,00	922,50	0,00	0,00	0,00	0,00	922,50	0,00	1 845,00	0,00	1 845,00
I.III.1	Zadanie 1: Promocja, wartość netto	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	1 500,00	0,00	1 500,00
	Podatek VAT	0,00	172,50	0,00	0,00	0,00	0,00	172,50	0,00	345,00	0,00	345,00
	Zadanie 1/Kontrakt 1: Promocja - Tablice informacyjne i pamiątkowe	0,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,00	0,00	1 500,00	0,00	1 500,00
	Podatek VAT	0,00	172,50	0,00	0,00	0,00	0,00	172,50	0,00	345,00	0,00	345,00
SUMA	Koszty kwalifikowalne brutto	1 180 149,85	3 973 008,63	9 140 332,99	4 955 696,38	2 796 713,02	10 431 277,21	9 299 917,50	0,00	41 777 095,58	0,00	41 777 095,58
	Koszty kwalifikowalne netto	959 471,42	3 230 088,32	7 431 165,03	4 029 021,45	2 273 750,42	8 480 713,18	7 560 908,54	0,00	33 965 118,36	0,00	33 965 118,36
	VAT kwalifikowalny	220 678,43	742 920,31	1 709 167,96	926 674,93	522 962,60	1 950 564,03	1 739 008,96	0,00	7 811 977,22	0,00	7 811 977,22
	Całkowite w latach	19 249 187,85				22 527 907,73				41 777 095,58		

Źródło: Miasto Białystok

6.2.2. Nakłady odtworzeniowe

W celu uzyskania kosztów utrzymania infrastruktury drogowej dokonano obliczeń kosztów utrzymania bieżącego, kosztów remontów częściowych oraz kosztów remontów okresowych, stosując Instrukcję oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich, IBDIM 2008 r. Ze względu na specyfikę projektu drogowego, nakłady odtworzeniowe przyjęto na poziomie 0zł.

6.2.3. Prognoza przychodów operacyjnych

W ramach realizacji niniejszego projektu nie występują przychody ze sprzedaży. Projekt polega na przebudowie infrastruktury drogowej, będzie udostępniony w sposób nieodpłatny, a zatem nie będzie generował żadnych przychodów.

6.2.4. Prognoza kosztów operacyjnych

Koszty operacyjne ze względu na specyfikę projektu drogowego obejmują koszty remontów okresowych, remontów częściowych oraz utrzymania bieżącego inwestycji. Koszty te zostały uwzględnione w rachunku zysków i strat w kosztach usług obcych.

Szacunkowe koszty eksploatacyjne (koszty operacyjne) skalkulowano w oparciu o wielkości kosztów utrzymania infrastruktury drogowej. W celu uzyskania kosztów utrzymania infrastruktury drogowej dokonano obliczeń kosztów utrzymania bieżącego, kosztów remontów częściowych oraz kosztów remontów okresowych. Koszty operacyjne zostały obliczone zgodnie z metodologią zawartą w „Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich”, wydanej w lutym 2008r. przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Koszty utrzymania i remontów obliczono odrębnie dla odcinków w zależności od stanu technicznego nawierzchni.

Nakłady drogowe (koszty) (Ct) obejmują: nakłady inwestycyjne, koszty remontów okresowych, koszty remontów częściowych i utrzymania bieżącego. Obliczono je zgodnie z następującym wzorem:

$$Ct = cb + (cm) + co + cr + cu$$

gdzie:

cb (cm) – koszty budowy lub przebudowy,

co – koszty remontu okresowego,

cr – koszty remontu częściowego,

cu – koszty utrzymania bieżącego.

Przyjęto stan techniczny nawierzchni w stanie istniejącym odpowiadający rzeczywistemu stanowi nawierzchni. Stan techniczny dla wszystkich odcinków w wariantach inwestycyjnych przyjęto jako stan „po budowie” (klasa A). Szczegółowe dane znajdują się w tabelach poniżej oraz w załączniku w pliku Excel.

Koszty utrzymania i remontów dla planowanej inwestycji przedstawiono w tabeli 20 i 21. W tabelach przedstawiono koszty utrzymania i remontów nawierzchni oraz obiektów inżynierskich (różnicując koszty jednostkowe w zależności od typu obiektu – stalowy, żelbetowy, sprężony).



Szczegółowe obliczenia znajdują się w arkuszu obliczeniowym Excel, stanowiącym załącznik do niniejszego studium wykonalności.

Tabela 20 Koszty operacyjne i utrzymania – projektowana inwestycja – wariant I

Rok	Remonty okresowe (co)	Remonty częściowe (cr)	Koszty utrzymania nawierzchni i obiektów (cu)	Koszty netto eksploatacji i utrzymania ogółem	Podatek VAT
2012					
2013					
2014			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2015			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2016			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2017			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2018			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2019		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2020			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2021			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2022			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2023	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2024			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2025			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2026			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2027			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2028			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2029		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2030			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2031			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2032			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2033	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2034			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2035			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2036			309 875,30	309 875,30	71 271,32

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 21 Koszty operacyjne i utrzymania – projektowana inwestycja – wariant II

Rok	Remonty okresowe (co)	Remonty częściowe (cr)	Koszty utrzymania nawierzchni i obiektów (cu)	Koszty netto eksploatacji i utrzymania ogółem	Podatek VAT
2012					
2013					
2014			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2015			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2016			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2017			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2018			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2019		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2020			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2021			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2022			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2023	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2024			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2025			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2026			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2027			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2028			309 875,30	309 875,30	71 271,32



2029		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2030			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2031			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2032			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2033	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2034			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2035			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2036			309 875,30	309 875,30	71 271,32

Źródło: Opracowanie własne

6.2.5. Wartość rezydualna

Ze względu na fakt, że w ramach projektu powstanie infrastruktura drogowa, która będzie wykorzystywana w tym samym celu po zakończeniu okresu odniesienia i nie ma możliwości potencjalnego osiągnięcia korzyści finansowej w wyniku jej sprzedaży, przyjęto, że wartość rezydualna wynosi 0.

6.2.6. Zapotrzebowanie na kapitał obrotowy

Wnioskodawca, ze względu na specyfikę prowadzonej działalności, nie przewiduje zmian w zakresie kapitału obrotowego netto, dlatego tabela przepływów nie uwzględnia ich kalkulacji.

6.2.7. Ustalenie poziomu dofinansowania projektu z funduszy UE oraz źródła finansowania projektu.

Poziom dofinansowania UE ustala się przy zastosowaniu metody obliczania luki finansowej. Ogólna zasada w stosowanej metodzie to nieprzekazywanie potencjalnemu beneficjentowi nieuzasadnionych korzyści finansowych. Zasadniczo koncepcja wskaźnika dofinansowania wykorzystuje lukę finansową, która stanowi odsetek pokrycia zdyskontowanych nakładów inwestycyjnych (w wariancie inwestycyjnym) przez zdyskontowane przychody netto (przychody operacyjne pomniejszone o koszty operacyjne).

Lukę finansową obliczono zgodnie z Wytycznymi w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód. Algorytm przedstawiający sposób obliczania luki w finansowaniu jest następujący:

1) Określenie wskaźnika luki w finansowaniu (R):

$$R = \text{Max EE/DIC}$$

Gdzie:

Max EE to maksymalny wydatek kwalifikowalny = **DIC – DNR**

DIC to suma zdyskontowanych nakładów inwestycyjnych na realizację projektu, bez rezerw na nieprzewidziane wydatki

DNR to suma zdyskontowanych przychodów netto (dochodów) powiększonych o wartość rezydualną = suma zdyskontowanych przychodów – suma zdyskontowanych kosztów operacyjnych + zdyskontowana wartość rezydualna

Tabela 22 Obliczenia wartości dofinansowania UE – luka finansowa – wariant WI

	Główne elementy i parametry		Wartość	Wartość dyskontowana
			niedyskontowana	(zaktualizowana wartość netto)
1.	Okres odniesienia (lata)	2012-2036		
2.	Finansowa stopa dyskontowa (%) ^[1]	5%		
3.	Łączny koszt inwestycji, wyłączając nieprzewidziane wydatki (w zł, niedyskontowany) ^[2]		37 980 000,00	
4.	Łączny koszt inwestycji (w zł, dyskontowany) (DIC)			35 305 717,15
5.	Wartość rezydualna (w zł, niedyskontowana)		0,00	
6.	Wartość rezydualna (w zł, dyskontowana)			0,00
7.	Przychody (w zł, dyskontowane)			0,00
8.	Koszty operacyjne (w zł, dyskontowane)			12 793 269,44
Kalkulacja luki w finansowaniu				
9.	Przychód netto = przychody – koszty operacyjne + wartość rezydualna (w zł, dyskontowany) =			-8 752 807,84
	(7) – (8) + (6) (DNR)			
10.	Łączny koszt inwestycji – przychód netto (w zł, dyskontowane) = (4) – (9) (art. 55 ust. 2) (Max EE)			45 757 569,74
11.	Stopa luki w finansowaniu (%) =(10) / (4) (R)		100%	

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku gdy planowany wariant realizacyjny projektu nie generuje przychodów netto, tak jak w przypadku niniejszego projektu, luka finansowa wynosi 100%. Zgodnie z wytycznymi należy wówczas ustalić wskaźnik dofinansowania zgodnie z wymogami Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006.

W przypadku niniejszego projektu, który znajduje się na Indykatorywnym Wykazie Indywidualnych Projektów Kluczowych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2007 – 2013, maksymalny poziom dofinansowanie z Unii Europejskiej może wynosić 22 788 tys. zł (co stanowi 60% kosztów kwalifikowalnych). Źródła finansowania projektu w poszczególnych latach jego realizacji przedstawia tabela 23.

Tabela 23 Źródła finansowania projektu – wariant WI

Wyszczególnienie		Kwoty brutto w danym roku [zł]		
		2012	2013	RAZEM
Całkowite koszty projektu	Koszty całkowite	17 500 000,00	20 480 000,00	37 980 000,00
	koszty niekwalifikowalne	0,00	0,00	0,00
	koszty kwalifikowalne	17 500 000,00	20 480 000,00	37 980 000,00
Źródła finansowania kosztów kwalifikowalnych	Wkład własny	7 000 000,00	8 192 000,00	15 192 000,00
	EFRR (60%)	10 500 000,00	12 288 000,00	22 788 000,00

Źródło: opracowanie własne

Koszty kwalifikowane inwestycji pt. "Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku" zostaną pokryte przy udziale Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz wkładu własnego zapewnionego przez Miasto Białystok. Do momentu otrzymania dotacji z



Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wnioskodawca będzie finansował wydatki ze środków własnych.

6.2.8. Rachunek zysków i strat projektu

Dla projektu przygotowano rachunek zysków i strat zgodnie z wymogami Ustawy o rachunkowości. Rachunek zysków i strat sporządzony za okres realizacji projektu oraz pięciu lat trwałości zawiera tabela 24. Szczegółowe obliczenia oraz rachunek dla całego okresu odniesienia zawiera załącznik finansowy do studium wykonalności.



Tabela 24 Rachunek zysków i strat dla projektu – wariant WI

Lp.	Wyszczególnienie	Realizacja inwestycji		Okres eksploatacji inwestycji				
		Rok 2	Rok 3	Rok 4	Rok 5	Rok 6	Rok 7	Rok 8
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I.	Przychody operacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.1.	Przychody ze sprzedaży usług	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I.2.	Pozostałe przychody ze sprzedaży	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II.	Koszty operacyjne	0,00	0,00	2 090 246,62	2 090 246,62	2 090 246,62	2 090 246,62	2 090 246,62
II.1.	Amortyzacja	0,00	0,00	1 709 100,00	1 709 100,00	1 709 100,00	1 709 100,00	1 709 100,00
II.2.	Zużycie materiałów i energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II.3.	Usługi obce	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62
II.4.	Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II.5.	Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II.6.	Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II.7.	Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II.8.	Wartość sprzedanych towarów i materiałów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III.	Wynik na sprzedaży	0,00	0,00	-2 090 246,62	-2 090 246,62	-2 090 246,62	-2 090 246,62	-2 090 246,62
IV.	Pozostałe przychody operacyjne	0,00	0,00	1 025 460,00	1 025 460,00	1 025 460,00	1 025 460,00	1 025 460,00
V.	Pozostałe koszty operacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VI.	Wynik na działalności operacyjnej	0,00	0,00	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62
VII.	Przychody finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII.	Koszty finansowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IX.	Wynik na działalności gospodarczej	0,00	0,00	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62
X.	Wynik zdarzeń nadzwyczajnych	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
XI.	Wynik brutto	0,00	0,00	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62
XII.	Podatek dochodowy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
XIII.	Wynik netto	0,00	0,00	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62	-1 064 786,62

Źródło: Opracowanie własne



6.2.9. Rachunek przepływów finansowych projektu

Dla projektu przygotowano pro forma sprawozdanie finansowe z przepływów pieniężnych zgodnie z wymogami Ustawy o rachunkowości. Punktem wyjścia do sporządzenia sprawozdania z przepływów pieniężnych była pozycja zysk/strata netto, którą wyliczono w oparciu o rachunek zysków i strat dla projektu. Projekcja sprawozdań finansowych znajduje się w załączniku Excel do studium wykonalności.

Ze względu na fakt, że istnieje możliwość wyodrębnienia wpływów i wydatków w ramach projektu od ogólnych strumieni wpływów i wydatków beneficjenta w kalkulacji przepływów pieniężnych zastosowano metodę standardową, która polega na wydzieleniu przepływów pieniężnych projektu od ogólnych przepływów beneficjenta. A zatem przygotowano projekcję przepływów dla samego projektu. Rachunek przepływów dla projektu zawiera tabela 25.

Ujemne przepływy pieniężne z projektu będą pokryte przez środki własne beneficjenta przeznaczone na ten cel.



Tabela 25 Rachunek przepływów pieniężnych dla projektu – wariant WI

Lp.	Kategoria/Okres projekcji	Rok 2012	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018
A	Przepływy środków pieniężnych z działalności operacyjnej							
I	Zysk/Strata netto	0	0	-1 064 787	-1 064 787	-1 064 787	-1 064 787	-1 064 787
II	Korekty razem	0	0	683 640	683 640	683 640	683 640	683 640
1	Amortyzacja	0	0	1 709 100	1 709 100	1 709 100	1 709 100	1 709 100
2	Zyski/Straty z tyt. różnic kursowych	0	0	0	0	0	0	0
3	Odsetki i udziały w zyskach	0	0	0	0	0	0	0
4	Zysk/Strata z działalności inwestycyjnej	0	0	0	0	0	0	0
5	Zmiana stanu rezerw	0	0	0	0	0	0	0
6	Zmiana stanu kapitału obrotowego	0	0	0	0	0	0	0
7	Zmiana stanu rozliczeń międzyokresowych	0	0	0	0	0	0	0
8	Inne korekty	0	0	-1 025 460	-1 025 460	-1 025 460	-1 025 460	-1 025 460
III	Przepływy pieniężne z działalności operacyjnej	0	0	-381 147	-381 147	-381 147	-381 147	-381 147
B	Przepływy środków pieniężnych z działalności inwestycyjnej							
I	Wpływy (wkład własny + dotacja celowa)	7 000 000	8 192 000	0	0	0	0	0
II	Wydatki	17 500 000	20 480 000	0	0	0	0	0
III	Przepływy pieniężne netto z działalności inwestycyjnej	-10 500 000	-12 288 000	0	0	0	0	0
C	Przepływy środków pieniężnych z działalności finansowej							
I	Wpływy	10 500 000	12 288 000	0	0	0	0	0
1	Wpływy netto z wydania udziałów (emisji akcji) i innych instrumentów kapitałowych oraz dopłat do kapitału	0	0	0	0	0	0	0
2	Kredyty i pożyczki	0	0	0	0	0	0	0
3	Emisja dłużnych papierów wartościowych	0	0	0	0	0	0	0
4	Inne wpływy finansowe (dotacja EFRR)	10 500 000	12 288 000	0	0	0	0	0
II	Wydatki	0	0	0	0	0	0	0
1	Spłaty kredytów i pożyczek	0	0	0	0	0	0	0
2	Odsetki	0	0	0	0	0	0	0
3	Inne wydatki finansowe	0	0	0	0	0	0	0
III	Przepływy pieniężne netto z działalności finansowej	10 500 000	12 288 000	0	0	0	0	0
D	Przepływy pieniężne netto razem	0	0	-381 147	-381 147	-381 147	-381 147	-381 147
E	Środki pieniężne na początek okresu	0	0	0	-381 147	-762 293	-1 143 440	-1 524 586
F	Środki pieniężne na koniec okresu	0	0	-381 147	-762 293	-1 143 440	-1 524 586	-1 905 733

Źródło: Opracowanie własne

6.3. Ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu

W celu opisanie efektywności finansowej przedsięwzięcia analizie zostały poddane wskaźniki charakteryzujące jego efektywność. Ustalenie wartości wskaźników efektywności projektu dokonano na podstawie przepływów pieniężnych przy zastosowaniu metody analizy przepływów przyrostowych. Wskaźniki rentowności zostały obliczone na podstawie prognozy przepływów pieniężnych odpowiadającej okresowi referencyjnemu, czyli dla lat 2012 - 2036, uwzględniając następujące kategorie zdyskontowanych przepływów pieniężnych:

- zdyskontowane nakłady inwestycyjne projektu,
- zdyskontowane przychody projektu,
- zdyskontowane koszty operacyjne projektu,
- zdyskontowana wartość rezydualna projektu.

Wskaźniki te obrazują zdolność przychodów netto (dochodów) do pokrycia kosztów inwestycji. Finansowa bieżąca wartość netto inwestycji (FNPV/C) jest sumą zdyskontowanych strumieni pieniężnych netto generowanych przez projekt. Jako wskaźnik - NPV stanowi różnicę pomiędzy zdyskontowanymi przepływami pieniężnymi a nakładami początkowymi i jest dany wzorem:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

gdzie:

NPV - wartość bieżąca netto,

CF_t - przepływy gotówkowe w okresie t ,

r - stopa dyskonta,

t - kolejne okresy (najczęściej lata) eksploatacji inwestycji.

Finansowa wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (IRR, FIRR/C) jest stopą dyskontową, przy której wartość FNPV/C wynosi zero, tzn. bieżąca wartość przyszłych przychodów jest równa bieżącej wartości kosztów projektu. Wewnętrzna stopa zwrotu obliczana jest ze wzoru:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1 \cdot (r_2 - r_1)}{NPV_1 - NPV_2}$$

gdzie:

r_1 – stopa dyskontowa, dla której NPV jest „mało dodatnie”

r_2 – stopa dyskontowa, dla której NPV jest „mało ujemne”

NPV_1 – wartość bieżąca netto dla r_1 ,

NPV_2 – wartość bieżąca netto dla r_2 .

Obliczenia wartości wskaźników dla wariantów przedstawiono w tabelach 26 - 27. Szczegółowe obliczenia znajdują się w aneksie obliczeniowym Excel, stanowiącym załącznik do niniejszego studium wykonalności.



Tabela 26 Wskaźniki efektywności finansowej – WI

Rok	Nakłady inwestycyjne	Wartość rezydualna	Koszty operacyjne	Przepływy netto	Współczynnik dyskonta	Zdyskontowane nakłady	Zdyskontowana wartość rezydualna	Zdyskontowane koszty operacyjne	Dofinansowanie	Przepływy
2012	-17 500 000,00	0,00	0,00	-17 500 000,00	1,00	-17 500 000,00	0,00	0,00	10 500 000,00	-7 000 000,00
2013	-20 480 000,00	0,00	0,00	-20 480 000,00	0,95	-19 504 761,90	0,00	0,00	12 288 000,00	-8 192 000,00
2014	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,91	0,00	0,00	345 711,22	0,00	381 146,62
2015	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,86	0,00	0,00	329 248,78	0,00	381 146,62
2016	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,82	0,00	0,00	313 570,27	0,00	381 146,62
2017	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,78	0,00	0,00	298 638,35	0,00	381 146,62
2018	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,75	0,00	0,00	284 417,48	0,00	381 146,62
2019	0,00	0,00	1 265 202,13	1 265 202,13	0,71	0,00	0,00	899 155,53	0,00	1 265 202,13
2020	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,68	0,00	0,00	257 975,03	0,00	381 146,62
2021	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,64	0,00	0,00	245 690,51	0,00	381 146,62
2022	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,61	0,00	0,00	233 990,96	0,00	381 146,62
2023	0,00	0,00	3 393 483,92	3 393 483,92	0,58	0,00	0,00	1 984 099,77	0,00	3 393 483,92
2024	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,56	0,00	0,00	212 236,70	0,00	381 146,62
2025	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,53	0,00	0,00	202 130,19	0,00	381 146,62
2026	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,51	0,00	0,00	192 504,94	0,00	381 146,62
2027	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,48	0,00	0,00	183 338,04	0,00	381 146,62
2028	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,46	0,00	0,00	174 607,66	0,00	381 146,62
2029	0,00	0,00	1 265 202,13	1 265 202,13	0,44	0,00	0,00	552 003,50	0,00	1 265 202,13
2030	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,42	0,00	0,00	158 374,29	0,00	381 146,62
2031	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,40	0,00	0,00	150 832,66	0,00	381 146,62
2032	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,38	0,00	0,00	143 650,15	0,00	381 146,62
2033	0,00	0,00	3 393 483,92	3 393 483,92	0,36	0,00	0,00	1 218 065,14	0,00	3 393 483,92
2034	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,34	0,00	0,00	130 294,92	0,00	381 146,62
2035	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,33	0,00	0,00	124 090,40	1,00	381 147,62
2036	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,31	0,00	0,00	118 181,34	2,00	381 148,62
				FNPV/C	-28 251 954,07	-37 004 761,90	0,00	8 752 807,84	FNPV/K	-6 049 095,98
				IRR/C	niepoliczalna				IRR/K	0,65%

Źródło: Opracowanie własne



Tabela 27 Wskaźniki efektywności finansowej – WII

Rok	Nakłady inwestycyjne	Wartość rezydualna	Koszty operacyjne	Przepływy netto	Współczynnik dyskonta	Zdyskontowane nakłady	Zdyskontowana wartość rezydualna	Zdyskontowane koszty operacyjne	Dofinansowanie	Przepływy
2012	-19 249 187,85	0,00	0,00	-19 249 187,85	1,00	-19 249 187,85	0,00	0,00	11 549 512,71	-7 699 675,14
2013	-22 527 907,73	0,00	0,00	-22 527 907,73	0,95	-21 455 150,22	0,00	0,00	13 516 744,64	-9 011 163,09
2014	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,91	0,00	0,00	345 711,22	0,00	381 146,62
2015	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,86	0,00	0,00	329 248,78	0,00	381 146,62
2016	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,82	0,00	0,00	313 570,27	0,00	381 146,62
2017	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,78	0,00	0,00	298 638,35	0,00	381 146,62
2018	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,75	0,00	0,00	284 417,48	0,00	381 146,62
2019	0,00	0,00	1 265 202,13	1 265 202,13	0,71	0,00	0,00	899 155,53	0,00	1 265 202,13
2020	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,68	0,00	0,00	257 975,03	0,00	381 146,62
2021	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,64	0,00	0,00	245 690,51	0,00	381 146,62
2022	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,61	0,00	0,00	233 990,96	0,00	381 146,62
2023	0,00	0,00	3 393 483,92	3 393 483,92	0,58	0,00	0,00	1 984 099,77	0,00	3 393 483,92
2024	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,56	0,00	0,00	212 236,70	0,00	381 146,62
2025	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,53	0,00	0,00	202 130,19	0,00	381 146,62
2026	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,51	0,00	0,00	192 504,94	0,00	381 146,62
2027	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,48	0,00	0,00	183 338,04	0,00	381 146,62
2028	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,46	0,00	0,00	174 607,66	0,00	381 146,62
2029	0,00	0,00	1 265 202,13	1 265 202,13	0,44	0,00	0,00	552 003,50	0,00	1 265 202,13
2030	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,42	0,00	0,00	158 374,29	0,00	381 146,62
2031	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,40	0,00	0,00	150 832,66	0,00	381 146,62
2032	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,38	0,00	0,00	143 650,15	0,00	381 146,62
2033	0,00	0,00	3 393 483,92	3 393 483,92	0,36	0,00	0,00	1 218 065,14	0,00	3 393 483,92
2034	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,34	0,00	0,00	130 294,92	0,00	381 146,62
2035	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,33	0,00	0,00	124 090,40	1,00	381 147,62
2036	0,00	0,00	381 146,62	381 146,62	0,31	0,00	0,00	118 181,34	2,00	381 148,62
				FNPV/C	-31 951 530,23	-40 704 338,07	0,00	8 752 807,84	FNPV/K	-7 528 926,45
				IRR/C	niepoliczalna				IRR/K	-0,07%

Źródło: Opracowanie własne



6.3.1. Podsumowanie analizy finansowej

Zgodnie z obliczeniami finansowa zaktualizowana wartość inwestycji (FNPV/C) przy stopie dyskonta równej 5%, dla wszystkich analizowanych wariantów jest mniejsza od zera: dla WI wynosi -28 251 954,07, zaś dla WII: -31 951 530,23. Projekt zatem nie jest dochodowy oraz nie istnieje ryzyko nadmiernego finansowania inwestycji, a dotacja nie przyniesie nadmiernych korzyści beneficjentowi. Wskaźnik FNPV/C wskazuje, że dla realizacji projektu potrzebne będzie dofinansowanie. Biorąc pod uwagę, że przepływy pieniężne we wszystkich okresach analizy, zarówno w latach realizacji jak i eksploatacji projektu osiągały wartości ujemne, określenie finansowej stopy zwrotu dla projektu, przy której zaktualizowana wartość inwestycji wynosi 0,00 zł, bez dotacji, było niemożliwe (FRR/C jest mniejsza od przyjętej stopy dyskontowej). Należy pamiętać, że proponowany projekt jest przedsięwzięciem publicznym i nie można oczekiwać, iż będzie on generował komercyjną stopę zwrotu. Otrzymane wartości są charakterystyczne dla tego typu przedsięwzięć, których realizacja ma służyć całemu społeczeństwu.

6.4. Finansowa trwałość projektu

Realizacja projektu wiąże się z koniecznością utrzymania jego efektów, w związku z powyższym przedstawiono kalkulację kosztów utrzymania inwestycji. Będą one ponoszone przez cały cykl życia projektu. Beneficjent oświadcza, że posiada środki niezbędne do utrzymania odpowiedniego standardu inwestycji objętej projektem, w tym odpowiednie środki prawne, techniczne, finansowe i organizacyjne. Dla inwestycji w sektorze publicznym zapewnienie trwałości finansowej jest obowiązkiem Beneficjenta, zgodnie z art.18 ust. 1 pkt. 1, art. 19 ust. 1 i ust. 2 pkt. 1 oraz art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086 z późn. zm.). Zatem Beneficjent odpowiedzialny jest za ponoszenie kosztów operacyjnych projektu (koszty remontów, utrzymania i zarządzania) w czasie całego życia ekonomicznego projektu.

Koszty eksploatacji i utrzymania infrastruktury drogowej w okresie eksploatacji projektu oraz zestawienie przepływów pieniężnych w okresie eksploatacji projektu, w tym wielkość środków beneficjenta na pokrycie ujemnych przepływów z projektu przedstawiają tabele 28 i 29.



Tabela 28 Koszty eksploatacji i utrzymania infrastruktury drogowej w okresie eksploatacji projektu

Koszty eksploatacji i utrzymania infrastruktury drogowej	OKRES EKSPLOATACJI INWESTYCJI																						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Utrzymanie bieżące (w tym w okresie zimowym)	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	0,00	381 146,62	381 146,62	381 146,62	0,00	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	0,00	381 146,62	381 146,62	381 146,62	0,00	381 146,62	381 146,62	381 146,62
Remont częściowy (naprawa)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 265 202,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 265 202,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Remont okresowy (odnowa)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 393 483,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 393 483,92	0,00	0,00	0,00
RAZEM	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 29 Zestawienie przepływów pieniężnych w okresie eksploatacji projektu

Przepływy pieniężne	OKRES EKSPLOATACJI INWESTYCJI																						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Koszty eksploatacji i utrzymania	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62
Spłata kredytu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OGÓŁEM (wydatki)	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62
Przychody	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subsydia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne (np. dopłaty ukryte)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OGÓŁEM (wpływy)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRZEPŁYWY PIENIĘŻNE NETTO	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-1 265 202,13	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-3 393 483,92	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-1 265 202,13	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62	-3 393 483,92	-381 146,62	-381 146,62	-381 146,62
Wielkość pokrycia ujemnych przepływów projektu - środki Beneficjenta	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	381 146,62	1 265 202,13	381 146,62	381 146,62	381 146,62	3 393 483,92	381 146,62	381 146,62	381 146,62

Źródło: Opracowanie własne

7. ANALIZA EKONOMICZNA

Analiza efektywności ekonomicznej inwestycji została wykonana w celu przedstawienia analizowanych wariantów projektu pod kątem ich wkładu we wzrost ekonomicznego dobrobytu z punktu widzenia społeczności jako całości. Celem analizy jest ocena oczekiwanego wpływu inwestycji w analizowanych wariantach na obszar społeczno – gospodarczy, na który oddziaływać będzie projekt w okresie realizacji oraz po jej zakończeniu. Dla wykonania oceny ekonomicznej dokonano wyceny wszystkich komponentów projektu biorąc pod uwagę ich możliwą ekonomiczną wartość. Dotyczy to w szczególności oszacowania tych wartości nakładów i wyników projektu, których ceny rynkowe nie reprezentują wartości makroekonomicznej i społecznej. Ponadto oszacowano również dodatkowe pozycje kosztów i przychodów społeczno - ekonomicznych stanowiące tzw. efekty zewnętrzne. A zatem uwzględniono zarówno korzyści płynące dla obywateli, jak również kwantyfikację efektów społeczno - ekonomicznych inwestycji.

Do oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia przyjęto analizę korzyści – koszty, uwzględniającą korzyści użytkowników analizowanej inwestycji i koszty drogowe (budowy, remontów, utrzymania). Analiza oparta jest na prognozie ruchu przedstawionej w załączniku Excel do niniejszego studium wykonalności (podsumowanie prognoz ruchu przedstawiono w tabelach poniżej) i została sporządzona zgodnie z Instrukcją oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich. IBDiM, Warszawa, luty 2008. Do celów analizy przeliczono odpowiednimi wskaźnikami wzrost ruchu dla poszczególnych grup pojazdów. Na podstawie prognozy ruchu i danych techniczno-ruchowych ustalono prędkość podróży w kolejnych latach analizy.

Analizę ekonomiczną oparto na następujących założeniach:

- Przyjęto społeczną stopę dyskontową na poziomie 5,5%;
- Analizę przeprowadzono dla 25-letniego okresu referencyjnego od momentu rozpoczęcia realizacji inwestycji, czyli w latach 2012 – 2036, w tym rzeczowa realizacja inwestycji to lata 2012– 2013, z oddaniem inwestycji do eksploatacji w roku 2013.
- Łącznie korzyści projektu obliczono jako sumę korzyści dla każdego z elementów kosztów ekonomicznych. W celu wyliczenia korzyści ekonomicznych dla każdej z kategorii kosztów odjęto od ekonomicznych dla wariantu bezinwestycyjnego koszty wariantu inwestycyjnego. Otrzymana różnica stanowi korzyść ekonomiczną określonej kategorii (koszty eksploatacji, czasu, użytkowników itp.). Suma wszystkich kategorii kosztów ekonomicznych stanowi łączne korzyści ekonomiczne dla danego roku;
- W całym okresie analizy przyjęto ceny stałe;
- Koszty podajemy bez podatku od towarów i usług (VAT).

Do obliczenia wskaźników oceny ekonomicznej NPV (ENPV - aktualnej wartości netto), EIRR (wewnętrznej stopy zwrotu) oraz BCR (wskaźnika korzyści - koszty) opracowano następujące zestawienia tabelaryczne:

- Nakłady drogowe,

- Koszty użytkowników drogi i środowiska:
 - Koszty eksploatacji pojazdów,
 - Koszty czasu w przewozach pasażerskich,
 - Koszty czasu w przewozach towarowych,
 - Koszty wypadków drogowych,
 - Koszty uciążliwości dla środowiska,
- Arkusz zbiorczy kosztów użytkowników i środowiska,
- Analizę ekonomiczną nakładów i korzyści,
- Wartości i wskaźniki ekonomiczne.

W formularzach w załączniku Excel podano dane dla wariantów WI i W0, oraz WII i W0. Koszty drogowe netto oraz oszczędności użytkowników i środowiska obliczono dla wszystkich lat eksploatacji projektu badanego okresu tj. od roku 2014, który jest pierwszym rokiem eksploatacji, do roku 2036 (w latach realizacji 2012 – 2013 koszty w obu wariantach; inwestycyjnym i bezinwestycyjnym są identyczne więc je pominięto). Opracowano arkusz zbiorczy kosztów i korzyści netto oraz obliczono zdyskontowane korzyści netto (zdyskontowany zysk netto) w każdym kolejnym roku.

Koszty i korzyści społeczno – ekonomiczne projektów infrastruktury drogowej obliczono na podstawie czterech kategorii kosztów:

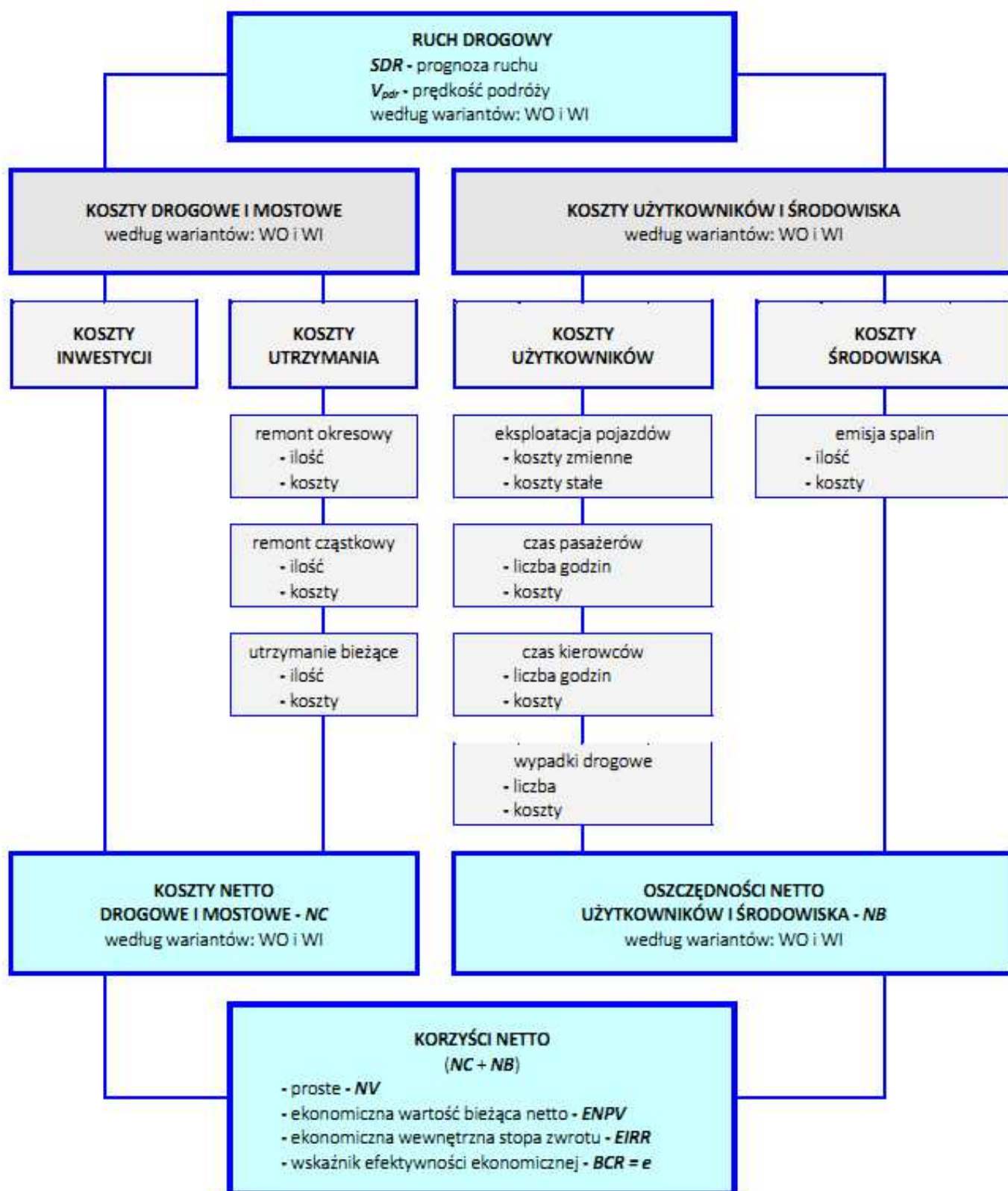
- Koszty eksploatacji pojazdów,
- Koszty czasu użytkowników infrastruktury drogowej,
- Koszty wypadków drogowych i ofiar,
- Koszty zanieczyszczenia środowiska.

Tabele z obliczeniami zawarto w aneksie obliczeniowym. Przy przygotowaniu analizy kosztów i korzyści uwzględniono dwa warianty inwestycyjne: Wariant WI i wariant WII.

7.1. Scenariusze analizy

Analiza ekonomiczna obejmuje ilościowe i pieniężne ujęcie kosztów oraz obliczenie korzyści ekonomicznych netto na podstawie tzw. metody przyrostowej. Zasadniczo korzyści ekonomiczne stanowią różnicę między całkowitymi kosztami w wariantcie bezinwestycyjnym (W0) i analogicznymi kosztami w jednym z wariantów inwestycyjnych. Analiza ta wymaga wyboru kilku kluczowych wartości jednostkowych kosztów ekonomicznych.

Schemat 3. Ogólny schemat obliczeń dla analizy ekonomicznej.



Źródło: Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich. IBDiM, Warszawa, luty 2008

7.2. Koszty realizacji inwestycji

Harmonogram realizacji projektu zakłada ponoszenie kosztów w latach 2012-2013. Szczegółowy harmonogram zawiera się punkt 6.2.1. Nakłady inwestycyjne. Zgodnie z przygotowanym budżetem projektu całkowite koszty inwestycji dla wszystkich wariantów kształtują się w sposób przedstawiony w tabelach 30-31. Szczegółowe rozbicie kosztów znajduje się w rozdziale 6 oraz w załączniku Excel.

Tabela 30 Koszty realizacji inwestycji z podziałem na lata – wariant WI

Rok	Netto	VAT	Brutto
2012	14 227 642,28	3 272 357,72	17 500 000,00
2013	16 650 406,50	3 829 593,50	20 480 000,00
RAZEM	30 878 048,78	7 101 951,22	37 980 000,00

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 31 Koszty realizacji inwestycji z podziałem na lata – wariant WII

Rok	Netto	VAT	Brutto
2012	15 649 746,22	3 599 441,63	19 249 187,85
2013	18 315 372,14	4 212 535,59	22 527 907,73
RAZEM	33 965 118,36	7 811 977,22	41 777 095,58

Źródło: Opracowanie własne

7.3. Koszty utrzymania infrastruktury drogowej

W celu uzyskania ekonomicznych kosztów utrzymania infrastruktury drogowej dokonano obliczeń kosztów utrzymania bieżącego, kosztów remontów częściowych oraz kosztów remontów okresowych. Koszty operacyjne zostały obliczone zgodnie z metodologią zawartą w „Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich”, wydanej w lutym 2008 przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Koszty utrzymania i remontów obliczono odrębnie dla odcinków w zależności od stanu technicznego nawierzchni.

Nakłady drogowe (koszty) (Ct) obejmują: nakłady inwestycyjne, koszty remontów okresowych, koszty remontów częściowych i utrzymania bieżącego. Obliczono je zgodnie z następującym wzorem:

$$Ct = cb + (cm) + co + cr + Cu$$

Gdzie:

cb (cm) – koszty budowy lub przebudowy,

co – koszty remontu okresowego,

cr – koszty remontu częściowego,

cu – koszty utrzymania bieżącego.

Przyjęto stan techniczny nawierzchni w stanie istniejącym odpowiadający rzeczywistemu stanowi nawierzchni. Stan techniczny dla wszystkich odcinków w wariantach inwestycyjnych



przyjęto jako stan „po budowie” (klasa A). Szczegółowe dane znajdują się w tabelach poniżej oraz w załączniku w pliku Excel.

Tabela 32 Koszty operacyjne i utrzymania – projektowana droga w wariantcie WI

Rok	Remonty okresowe	Remonty częstkowe	Koszty utrzymania nawierzchni i obiektów	Koszty netto eksploatacji i utrzymania ogółem	Podatek VAT
2014			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2015			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2016			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2017			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2018			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2019		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2020			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2021			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2022			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2023	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2024			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2025			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2026			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2027			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2028			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2029		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2030			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2031			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2032			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2033	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2034			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2035			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2036			309 875,30	309 875,30	71 271,32

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33 Koszty operacyjne i utrzymania – projektowana droga w wariantcie WII

Rok	Remonty okresowe	Remonty częstkowe	Koszty utrzymania nawierzchni i obiektów	Koszty netto eksploatacji i utrzymania ogółem	Podatek VAT
2014			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2015			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2016			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2017			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2018			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2019		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2020			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2021			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2022			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2023	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2024			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2025			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2026			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2027			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2028			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2029		1 028 619,62		1 028 619,62	236 582,51
2030			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2031			309 875,30	309 875,30	71 271,32

2032			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2033	2 758 930,02			2 758 930,02	634 553,90
2034			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2035			309 875,30	309 875,30	71 271,32
2036			309 875,30	309 875,30	71 271,32

Źródło: Opracowanie własne

7.4. Koszty eksploatacji pojazdów

Koszty użytkowników drogi i środowiska (Bt) obejmują koszty:

- eksploatacji pojazdów samochodowych (be),
- czasu w przewozach pasażerskich (bc),
- czasu w przewozach towarowych (bz),
- wypadków drogowych (bw),
- i emisji toksycznych składników spalin (bs).

w wariantach: bezinwestycyjnym i inwestycyjnym, zgodnie ze wzorem:

$$Bt = be + bc + bz + bw + bs$$

➡ Koszty eksploatacji pojazdów samochodowych (be).

Podstawą obliczania kosztów eksploatacji pojazdów są:

- przebiegi pojazdów według pięciu kategorii pojazdów:
 - samochody osobowe [SO],
 - samochody dostawcze [SD],
 - samochody ciężarowe bez przyczep (solo) * SCb],
 - samochody ciężarowe z przyczepami [SCp],
 - autobusy [A],
- prędkości podróży pojazdów samochodowych V_{pdr} zależne od ukształtowania terenu, cech dróg i natężenia ruchu, wyrażone w km/godz.,
- wskaźniki jednostkowych kosztów eksploatacji każdej kategorii pojazdów, przypisane odpowiednim prędkościom podróży V_{pdr} zależne od ukształtowania terenu, wyrażone w zł/poj.km.

Strumień kosztów eksploatacji w okresie analizy dla każdej kategorii pojazdów otrzymano mnożąc zgodnie z poniższym wzorem roczne przebiegi pojazdów każdej kategorii dla każdego kolejnego roku eksploatacji drogi w obu wariantach przez jednostkowe koszty eksploatacji:

$$K_e = L \cdot \sum_{j=1}^5 k_{ej}(V_{pdrj}, T, S) \cdot 365 \cdot SDR_j$$

gdzie:

K_e - roczne koszty eksploatacji pojazdów samochodowych w zł,

$k_{e,j}(V_{pdr\ j}, T, S)$ - jednostkowe koszty eksploatacji grupy pojazdów samochodowych j w funkcji prędkości podróży $V_{pdr\ j}$, ukształtowania terenu T i stanu technicznego nawierzchni S w [zł/km],

SDR_j - średnie dobowe natężenie ruchu grupy pojazdów j w poj./dobę,

L - długość odcinka drogi w km.

Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów samochodowych wyznaczono z tabel na podstawie danych techniczno - ruchowych: rodzaj pojazdu: [SO], [SD], [SCb], [SCp], [A], ukształtowanie terenu, stan techniczny nawierzchni według SOSN oraz, prędkość podróży pojazdu samochodowego. Wyniki obliczeń przedstawione zostały w tabelach 34-35.

7.5. Koszty czasu

7.5.1. Koszty czasu w przewozach pasażerskich

Sumaryczne koszty czasu w wariantach obliczono mnożąc w każdym kolejnym roku analizy roczne przebiegi samochodów osobowych i autobusów na analizowanym odcinku drogi przez jednostkowe koszty czasu przypadające na dany rodzaj pojazdu. Koszty czasu w przewozach pasażerskich obliczono według następującego wzoru:

$$K_{c(i)} = L * \sum_{j=1}^2 \frac{k_{c(j)}}{V_{pdr(i,j)}} * SDR_{(i,j)} * 365$$

gdzie:

K_c - roczne koszty czasu w przewozach pasażerskich w [zł],

k_c - jednostkowy koszt czasu w przewozach pasażerskich samochodu osobowego i autobusu w [zł/godz.],

$V_{pdr\ j}$ - prędkość podróży pojazdu j w [km/godz.],

SDR_j - średnie dobowe natężenia ruchu grupy pojazdu j w *poj./dobę+,

L - długość odcinka drogi w km.

Wyniki obliczeń przedstawione zostały w tabelach 34-35 oraz załączniku Excel.

7.5.2. Koszty czasu w przewozach towarowych

Sumaryczne koszty czasu we wszystkich wariantach obliczono mnożąc w każdym kolejnym roku analizy roczne przebiegi samochodów dostawczych, samochodów ciężarowych bez przyczep i samochodów ciężarowych z przyczepami na analizowanym odcinku drogi przez jednostkowe koszty czasu przypadające na dany rodzaj pojazdu. Koszty czasu w przewozach towarowych obliczono według wzoru:

$$K_{ck(i)} = L * \sum_{j=1}^3 \frac{k_{ck}}{V_{pdr(i,j)}} * SDR_{(i,j)} * 365$$

gdzie:

K_{ck} - roczne koszty czasu w przewozach towarowych w [zł],

k_{ck} - jednostkowy koszt czasu w przewozach towarowych pojazdów ciężarowych w [zł/godz],

V_{pdrj} - prędkość podróży pojazdu j w [km/godz],

SDR_j - średnie dobowe natężenia ruchu grupy pojazdu j w poj/dobę,

L - długość odcinka drogi w km.

Wyniki obliczeń przedstawione zostały w tabelach 34-35 oraz załączniku Excel.

7.6. Koszty wypadków

Koszty wypadków drogowych obliczono na podstawie zarejestrowanej i prognozowanej liczby wypadków na analizowanym odcinku drogi obliczonych za pomocą odpowiednich wskaźników przeliczeniowych, uwzględniających różne warunki drogowo - ruchowe, za pomocą wzoru:

$$K_w = L \cdot w_{wa} \cdot k_w \cdot 365 \cdot \sum_{j=1}^5 \left(\frac{SDR_j}{1000000} \right)$$

gdzie:

K_w - roczne koszty wypadków w zł,

k_w - jednostkowy koszt wypadku w [zł na wypadek],

w_{wa} - wskaźnik ryzyka wypadków zależnie od warunków drogowo-ruchowych a w [liczba wypadków/1 000 000 poj.km],

SDR_j - średnie dobowe natężenia ruchu grupy pojazdów j w poj/dobę,

L - długość odcinka drogi w km.

Prognozy wypadków wykonano zależnie od natężenia ruchu (w pojazdach rzeczywistych) i rodzaju drogi w każdym roku analizowanego okresu z wykorzystaniem współczynników ryzyka wypadków. Wyniki obliczeń przedstawione zostały w tabelach 34-35 oraz załączniku Excel.

7.7. Koszty emisji toksycznych składników spalin

Summaryczne koszty emisji toksycznych składników spalin obliczono mnożąc przebiegi pojazdów, przyjęte w prognozowaniu ruchu i przebiegi pojazdów w każdym roku badanego okresu analizy według kategorii pojazdów, w obu wariantach, przez odpowiedni koszt jednostkowy. Powstały w ten sposób strumienie kosztów uciążliwości toksycznych spalin dla otoczenia drogi. Koszty obliczono zgodnie ze wzorem:

$$K_s = L \cdot \sum_{j=1}^5 k_{sj}(V_{pdrj}, T, S) \cdot 365 \cdot SDR_j$$

gdzie:

K_s - roczne koszty emisji toksycznych składników spalin w zł,

$k_{sj}(V_{pdrj}, T, S)$ - jednostkowe koszty emisji toksycznych składników spalin przez pojazd samochodowy j w funkcji prędkości podróży V_{pdrj} , ukształtowania terenu T i stanu technicznego nawierzchni S w [zł/km],

SDR_j - średnie dobowe natężenia ruchu pojazdów samochodowych j w poj/dobę,

L - długość odcinka drogi w [km].

Wyniki obliczeń przedstawione zostały w tabelach 34-35 oraz załączniku Excel.

7.8. Obliczenie korzyści użytkowników i korzyści prostych

Korzyści z realizacji inwestycji obliczone jako różnica kosztów między wariantem bezinwestycyjnym, a inwestycyjnym przedstawione zostały w tabeli 34-35.



Tabela 34 Koszty użytkowników i środowiska WI

Rok	Koszty użytkowników i środowiska												Razem oszczędności
	Koszty eksploatacji		Koszty czasu przewozów pasażerskich		Koszty czasu przewozów towarowych		Koszty wypadków drogowych		Koszt emisji spalin		Razem		
	WO	WII	WO	WII	WO	WII	WO	WII	WO	WII	WO	WII	
2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	92 877 445,99	111 764 184,95	58 383 910,29	57 166 559,12	26 168 907,50	25 581 448,21	2 787 897,35	2 845 170,75	754 310,04	808 344,62	180 972 471,17	198 165 707,65	-17 193 236,48
2015	96 313 911,49	115 409 663,49	63 237 008,82	62 681 989,13	27 522 620,85	27 167 219,88	2 923 722,62	2 973 351,31	782 219,51	843 152,30	190 779 483,29	209 075 376,10	-18 295 892,81
2016	113 282 895,19	147 488 015,39	151 677 957,26	100 681 997,84	63 836 723,84	41 020 292,45	3 494 943,63	3 837 577,31	1 415 531,57	1 167 440,88	333 708 051,49	294 195 323,87	39 512 727,62
2017	116 871 440,64	151 898 293,97	164 751 108,96	106 938 814,29	67 221 476,29	42 352 020,66	3 660 286,61	4 012 892,70	1 480 755,06	1 202 350,42	353 985 067,56	306 404 372,04	47 580 695,52
2018	120 476 114,57	156 373 153,87	181 500 246,31	113 403 919,14	71 689 178,73	43 643 288,76	3 827 098,28	4 202 558,50	1 565 837,52	1 237 259,96	379 058 475,41	318 860 180,22	60 198 295,18
2019	123 962 816,77	160 785 254,62	192 127 979,44	120 487 158,83	73 742 614,84	45 067 521,78	4 010 523,21	4 382 107,60	1 610 610,87	1 278 785,68	395 454 545,13	332 000 828,51	63 453 716,61
2020	127 449 518,96	165 197 355,37	203 184 825,55	127 453 065,66	75 783 171,07	46 325 937,75	4 189 760,03	4 589 631,29	1 655 384,22	1 313 876,78	412 262 659,83	344 879 866,85	67 382 792,99
2021	130 936 221,15	169 638 167,90	214 782 061,52	135 375 285,31	77 844 905,21	47 826 181,85	4 385 272,73	4 804 339,24	1 700 157,57	1 352 103,62	429 648 618,19	358 996 077,92	70 652 540,27
2022	134 422 923,35	174 308 653,66	226 811 414,44	143 220 171,48	79 886 280,95	49 177 955,04	4 587 621,89	5 020 306,34	1 744 930,92	1 397 291,36	447 453 171,54	373 124 377,88	74 328 793,66
2023	137 909 625,54	178 745 529,22	239 462 750,12	151 667 766,36	81 965 105,63	50 617 812,40	4 779 158,33	5 244 123,46	1 789 704,27	1 432 717,95	465 906 343,89	387 707 949,39	78 198 394,50
2024	141 396 327,73	183 165 341,57	252 533 289,18	160 994 148,09	84 011 478,59	52 232 660,91	4 994 687,23	5 481 784,07	1 834 477,62	1 468 144,53	484 770 260,35	403 342 079,17	81 428 181,18
2025	144 883 029,93	187 585 153,93	266 350 911,79	169 798 902,14	86 098 896,13	53 529 770,63	5 214 213,80	5 723 113,89	1 879 250,97	1 505 506,07	504 426 302,61	418 142 446,65	86 283 855,96
2026	148 795 942,34	192 691 745,49	281 592 837,61	180 894 133,80	88 457 241,78	55 434 576,16	5 464 484,44	5 999 076,50	1 930 198,18	1 546 490,14	526 240 704,36	436 566 022,10	89 674 682,26
2027	152 708 854,76	197 928 121,00	297 599 237,15	192 352 218,22	90 861 292,08	57 290 951,74	5 708 674,88	6 277 750,89	1 981 145,40	1 597 778,10	548 859 204,27	455 446 819,94	93 412 384,34
2028	156 687 215,57	203 038 063,22	313 913 310,95	203 753 766,49	93 224 760,94	59 049 473,78	5 973 264,66	6 564 349,76	2 038 613,62	1 639 028,20	571 837 165,74	474 044 681,44	97 792 484,30
2029	160 601 795,46	208 207 110,66	330 846 734,01	216 942 002,81	95 641 453,40	61 216 385,67	6 237 149,61	6 862 817,46	2 089 726,98	1 685 230,68	595 416 859,47	494 913 547,28	100 503 312,18
2030	164 516 375,35	213 554 668,02	347 995 255,38	230 725 679,40	97 990 502,99	63 426 817,46	6 513 268,18	7 162 281,18	2 140 840,33	1 744 496,68	619 156 242,24	516 613 942,74	102 542 299,49
2031	168 430 955,25	218 899 357,59	365 933 720,98	243 935 879,61	100 442 829,05	65 390 024,19	6 794 411,41	7 473 747,02	2 191 953,69	1 801 337,90	643 793 870,37	537 500 346,30	106 293 524,06
2032	172 345 535,14	224 187 884,40	384 399 225,52	260 776 967,23	102 901 148,95	68 218 940,55	7 068 368,68	7 791 616,68	2 243 067,04	1 853 671,63	668 957 345,33	562 829 080,49	106 128 264,84
2033	176 316 889,42	229 677 326,70	402 946 009,66	279 585 739,09	105 285 686,09	71 385 219,16	7 353 795,57	8 116 024,95	2 296 234,46	1 923 563,80	694 198 615,20	590 687 873,70	103 510 741,50
2034	180 232 489,13	235 045 908,92	422 476 363,75	300 537 531,14	107 791 848,26	74 909 033,34	7 652 627,90	8 440 429,95	2 347 384,98	2 008 864,49	720 500 714,01	620 941 767,85	99 558 946,16
2035	184 148 088,83	240 304 325,29	441 847 191,51	321 057 019,26	110 155 669,16	78 325 344,55	7 956 320,68	8 777 654,06	2 398 535,50	2 062 211,97	746 505 805,68	650 526 555,13	95 979 250,55
2036	188 174 598,41	245 860 625,03	462 694 242,32	352 019 895,97	112 770 557,78	83 914 354,88	8 271 699,90	9 125 589,97	2 450 980,93	2 131 123,03	774 362 079,35	693 051 588,88	81 310 490,47

Źródło: Opracowanie własne



Tabela 35 Koszty użytkowników i środowiska WII

Rok	Koszty użytkowników i środowiska												Razem oszczędności
	Koszty eksploatacji		Koszty czasu przewozów pasażerskich		Koszty czasu przewozów towarowych		Koszty wypadków drogowych		Koszt emisji spalin		Razem		
	W0	WII	W0	WII	W0	WII	W0	WII	W0	WII	W0	WII	
2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	92 877 445,99	111 764 184,95	58 383 910,29	57 166 559,12	26 168 907,50	25 581 448,21	2 787 897,35	2 845 170,75	754 310,04	808 344,62	180 972 471,17	198 165 707,65	-17 193 236,48
2015	96 313 911,49	115 409 663,49	63 237 008,82	62 681 989,13	27 522 620,85	27 167 219,88	2 923 722,62	2 973 351,31	782 219,51	843 152,30	190 779 483,29	209 075 376,10	-18 295 892,81
2016	113 282 895,19	147 488 015,39	151 677 957,26	100 681 997,84	63 836 723,84	41 020 292,45	3 494 943,63	3 837 577,31	1 415 531,57	1 167 440,88	333 708 051,49	294 195 323,87	39 512 727,62
2017	116 871 440,64	151 898 293,97	164 751 108,96	106 938 814,29	67 221 476,29	42 352 020,66	3 660 286,61	4 012 892,70	1 480 755,06	1 202 350,42	353 985 067,56	306 404 372,04	47 580 695,52
2018	120 476 114,57	156 373 153,87	181 500 246,31	113 403 919,14	71 689 178,73	43 643 288,76	3 827 098,28	4 202 558,50	1 565 837,52	1 237 259,96	379 058 475,41	318 860 180,22	60 198 295,18
2019	123 962 816,77	160 785 254,62	192 127 979,44	120 487 158,83	73 742 614,84	45 067 521,78	4 010 523,21	4 382 107,60	1 610 610,87	1 278 785,68	395 454 545,13	332 000 828,51	63 453 716,61
2020	127 449 518,96	165 197 355,37	203 184 825,55	127 453 065,66	75 783 171,07	46 325 937,75	4 189 760,03	4 589 631,29	1 655 384,22	1 313 876,78	412 262 659,83	344 879 866,85	67 382 792,99
2021	130 936 221,15	169 638 167,90	214 782 061,52	135 375 285,31	77 844 905,21	47 826 181,85	4 385 272,73	4 804 339,24	1 700 157,57	1 352 103,62	429 648 618,19	358 996 077,92	70 652 540,27
2022	134 422 923,35	174 308 653,66	226 811 414,44	143 220 171,48	79 886 280,95	49 177 955,04	4 587 621,89	5 020 306,34	1 744 930,92	1 397 291,36	447 453 171,54	373 124 377,88	74 328 793,66
2023	137 909 625,54	178 745 529,22	239 462 750,12	151 667 766,36	81 965 105,63	50 617 812,40	4 779 158,33	5 244 123,46	1 789 704,27	1 432 717,95	465 906 343,89	387 707 949,39	78 198 394,50
2024	141 396 327,73	183 165 341,57	252 533 289,18	160 994 148,09	84 011 478,59	52 232 660,91	4 994 687,23	5 481 784,07	1 834 477,62	1 468 144,53	484 770 260,35	403 342 079,17	81 428 181,18
2025	144 883 029,93	187 585 153,93	266 350 911,79	169 798 902,14	86 098 896,13	53 529 770,63	5 214 213,80	5 723 113,89	1 879 250,97	1 505 506,07	504 426 302,61	418 142 446,65	86 283 855,96
2026	148 795 942,34	192 691 745,49	281 592 837,61	180 894 133,80	88 457 241,78	55 434 576,16	5 464 484,44	5 999 076,50	1 930 198,18	1 546 490,14	526 240 704,36	436 566 022,10	89 674 682,26
2027	152 708 854,76	197 928 121,00	297 599 237,15	192 352 218,22	90 861 292,08	57 290 951,74	5 708 674,88	6 277 750,89	1 981 145,40	1 597 778,10	548 859 204,27	455 446 819,94	93 412 384,34
2028	156 687 215,57	203 038 063,22	313 913 310,95	203 753 766,49	93 224 760,94	59 049 473,78	5 973 264,66	6 564 349,76	2 038 613,62	1 639 028,20	571 837 165,74	474 044 681,44	97 792 484,30
2029	160 601 795,46	208 207 110,66	330 846 734,01	216 942 002,81	95 641 453,40	61 216 385,67	6 237 149,61	6 862 817,46	2 089 726,98	1 685 230,68	595 416 859,47	494 913 547,28	100 503 312,18
2030	164 516 375,35	213 554 668,02	347 995 255,38	230 725 679,40	97 990 502,99	63 426 817,46	6 513 268,18	7 162 281,18	2 140 840,33	1 744 496,68	619 156 242,24	516 613 942,74	102 542 299,49
2031	168 430 955,25	218 899 357,59	365 933 720,98	243 935 879,61	100 442 829,05	65 390 024,19	6 794 411,41	7 473 747,02	2 191 953,69	1 801 337,90	643 793 870,37	537 500 346,30	106 293 524,06
2032	172 345 535,14	224 187 884,40	384 399 225,52	260 776 967,23	102 901 148,95	68 218 940,55	7 068 368,68	7 791 616,68	2 243 067,04	1 853 671,63	668 957 345,33	562 829 080,49	106 128 264,84
2033	176 316 889,42	229 677 326,70	402 946 009,66	279 585 739,09	105 285 686,09	71 385 219,16	7 353 795,57	8 116 024,95	2 296 234,46	1 923 563,80	694 198 615,20	590 687 873,70	103 510 741,50
2034	180 232 489,13	235 045 908,92	422 476 363,75	300 537 531,14	107 791 848,26	74 909 033,34	7 652 627,90	8 440 429,95	2 347 384,98	2 008 864,49	720 500 714,01	620 941 767,85	99 558 946,16
2035	184 148 088,83	240 304 325,29	441 847 191,51	321 057 019,26	110 155 669,16	78 325 344,55	7 956 320,68	8 777 654,06	2 398 535,50	2 062 211,97	746 505 805,68	650 526 555,13	95 979 250,55
2036	188 174 598,41	245 860 625,03	462 694 242,32	352 019 895,97	112 770 557,78	83 914 354,88	8 271 699,90	9 125 589,97	2 450 980,93	2 131 123,03	774 362 079,35	693 051 588,88	81 310 490,47

Źródło: Opracowanie własne



7.9. Obliczenie wskaźników efektywności ekonomicznej

Tabela 36 Obliczenie wskaźników efektywności ekonomicznej – Wariant I

Rok		Koszty netto [NC]	Oszczędności użytkowników netto [NB]	Wartości netto [NV]	Współczynnik dyskonta dla r=	zdyskontowane przepływy ekonomiczne	Współczynnik dyskonta dla r=	zdyskontowane przepływy ekonomiczne
					5,5%		45,21%	
0	2012	-14 227 642,28	0,00	-14 227 642,28	1,00	-14 227 642,28	1,00	-14 227 642,28
1	2013	-16 650 406,50	0,00	-16 650 406,50	0,95	-15 782 375,83	0,69	-11 466 069,10
2	2014	1 003 644,11	-17 193 236,48	-16 189 592,37	0,90	-14 545 578,38	0,47	-7 677 420,75
3	2015	-88 992,05	-18 295 892,81	-18 384 884,86	0,85	-15 656 819,16	0,33	-6 003 853,09
4	2016	-154 937,65	39 512 727,62	39 357 789,97	0,81	31 770 267,05	0,22	8 850 943,33
5	2017	-154 937,65	47 580 695,52	47 425 757,87	0,77	36 287 076,60	0,15	7 344 510,40
6	2018	185 080,91	60 198 295,18	60 383 376,09	0,73	43 792 791,89	0,11	6 439 552,31
7	2019	-854 328,37	63 453 716,61	62 599 388,24	0,69	43 033 123,67	0,07	4 597 249,64
8	2020	-154 937,65	67 382 792,99	67 227 855,34	0,65	43 805 594,61	0,05	3 399 906,47
9	2021	1 003 644,11	70 652 540,27	71 656 184,38	0,62	44 256 956,23	0,03	2 495 520,29
10	2022	-88 992,05	74 328 793,66	74 239 801,61	0,59	43 462 250,07	0,02	1 780 467,06
11	2023	-2 603 992,37	78 198 394,50	75 594 402,13	0,55	41 948 127,62	0,02	1 248 465,34
12	2024	-154 937,65	81 428 181,18	81 273 243,53	0,53	42 748 224,03	0,01	924 323,85
13	2025	185 080,91	86 283 855,96	86 468 936,87	0,50	43 110 012,04	0,01	677 214,74
14	2026	-135 584,05	89 674 682,26	89 539 098,21	0,47	42 313 434,85	0,01	482 912,80
15	2027	-154 937,65	93 412 384,34	93 257 446,69	0,45	41 773 092,35	0,00	346 361,20
16	2028	1 003 644,11	97 792 484,30	98 796 128,41	0,42	41 946 967,72	0,00	252 682,61
17	2029	-807 736,37	100 503 312,18	99 695 575,81	0,40	40 122 138,46	0,00	175 590,50
18	2030	-154 937,65	102 542 299,49	102 387 361,84	0,38	39 057 287,59	0,00	124 182,73
19	2031	-154 937,65	106 293 524,06	106 138 586,41	0,36	38 377 489,91	0,00	88 649,82
20	2032	185 080,91	106 128 264,84	106 313 345,75	0,34	36 436 662,78	0,00	61 147,97
21	2033	-2 584 638,77	103 510 741,50	100 926 102,73	0,32	32 787 012,85	0,00	39 974,91
22	2034	-154 937,65	99 558 946,16	99 404 008,51	0,31	30 609 045,43	0,00	27 113,00
23	2035	1 003 644,11	95 979 250,55	96 982 894,66	0,29	28 306 656,24	0,00	18 216,23
24	2036	-88 992,05	81 310 490,47	81 221 498,42	0,28	22 470 460,16	0,00	10 505,68
NPV				725 731 796,35		0,00		
B/C				28,65		1,00		
IRR				45,21%				



Tabela 37 Obliczenie wskaźników efektywności ekonomicznej – Wariant II

Rok		Koszty netto [NC]	Oszczędności użytkowników netto [NB]	Wartości netto [NV]	Współczynnik dyskonta dla r=	zdyskontowane przepływy ekonomiczne	Współczynnik dyskonta dla r=	zdyskontowane przepływy ekonomiczne
					5,5%		43,64%	
0	2012	-15 649 746,22	0,00	-15 649 746,22	1,00	-15 649 746,22	1,00	-15 649 746,22
1	2013	-18 315 372,14	0,00	-18 315 372,14	0,95	-17 360 542,31	0,70	-12 750 685,76
2	2014	1 003 644,11	-17 193 236,48	-16 189 592,37	0,90	-14 545 578,38	0,48	-7 846 419,16
3	2015	-88 992,05	-18 295 892,81	-18 384 884,86	0,85	-15 656 819,16	0,34	-6 203 178,82
4	2016	-154 937,65	39 512 727,62	39 357 789,97	0,81	31 770 267,05	0,23	9 244 892,93
5	2017	-154 937,65	47 580 695,52	47 425 757,87	0,77	36 287 076,60	0,16	7 755 383,11
6	2018	185 080,91	60 198 295,18	60 383 376,09	0,73	43 792 791,89	0,11	6 874 231,66
7	2019	-854 328,37	63 453 716,61	62 599 388,24	0,69	43 033 123,67	0,08	4 961 290,50
8	2020	-154 937,65	67 382 792,99	67 227 855,34	0,65	43 805 594,61	0,06	3 709 297,10
9	2021	1 003 644,11	70 652 540,27	71 656 184,38	0,62	44 256 956,23	0,04	2 752 414,50
10	2022	-88 992,05	74 328 793,66	74 239 801,61	0,59	43 462 250,07	0,03	1 985 247,95
11	2023	-2 603 992,37	78 198 394,50	75 594 402,13	0,55	41 948 127,62	0,02	1 407 295,78
12	2024	-154 937,65	81 428 181,18	81 273 243,53	0,53	42 748 224,03	0,01	1 053 321,96
13	2025	185 080,91	86 283 855,96	86 468 936,87	0,50	43 110 012,04	0,01	780 173,98
14	2026	-135 584,05	89 674 682,26	89 539 098,21	0,47	42 313 434,85	0,01	562 421,42
15	2027	-154 937,65	93 412 384,34	93 257 446,69	0,45	41 773 092,35	0,00	407 803,03
16	2028	1 003 644,11	97 792 484,30	98 796 128,41	0,42	41 946 967,72	0,00	300 763,17
17	2029	-807 736,37	100 503 312,18	99 695 575,81	0,40	40 122 138,46	0,00	211 289,74
18	2030	-154 937,65	102 542 299,49	102 387 361,84	0,38	39 057 287,59	0,00	151 065,98
19	2031	-154 937,65	106 293 524,06	106 138 586,41	0,36	38 377 489,91	0,00	109 021,31
20	2032	185 080,91	106 128 264,84	106 313 345,75	0,34	36 436 662,78	0,00	76 022,77
21	2033	-2 584 638,77	103 510 741,50	100 926 102,73	0,32	32 787 012,85	0,00	50 243,19
22	2034	-154 937,65	99 558 946,16	99 404 008,51	0,31	30 609 045,43	0,00	34 450,49
23	2035	1 003 644,11	95 979 250,55	96 982 894,66	0,29	28 306 656,24	0,00	23 399,38
24	2036	-88 992,05	81 310 490,47	81 221 498,42	0,28	22 470 460,16	0,00	13 642,63
NPV				722 731 525,92		0,00		
B/C				26,19		1,00		
IRR				43,64%				

Źródło: Opracowanie własne



7.10. Podsumowanie analizy ekonomicznej

Kształtowanie się wskaźników efektywności ekonomicznej dla wariantów WI i WII przedstawiono w tabeli 38.

Tabela 38 Wskaźniki efektywności ekonomicznej – Wariant I i Wariant II

Opis	Symbol	Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej $r = 5,5\%$	
		Wariant I	Wariant II
Zdyskontowane koszty inwestycji netto	<i>NPC</i>	-31 526 674,18	-34 526 944,60
Zdyskontowane oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów netto	<i>NPO</i>	-461 922 957,61	-461 922 957,61
Zdyskontowane oszczędności kosztów czasu w przewozach pasażerskich netto	<i>NPP</i>	909 367 871,43	909 367 871,43
Zdyskontowane oszczędności kosztów czasu w przewozach towarowych netto	<i>NPT</i>	311 571 104,65	311 571 104,65
Zdyskontowane oszczędności kosztów wypadków netto	<i>NPA</i>	-5 189 777,33	-5 189 777,33
Zdyskontowane oszczędności kosztów środowiska netto	<i>NPE</i>	3 432 229,39	3 432 229,39
Zdyskontowane oszczędności kosztów netto	<i>NPB</i>	757 258 470,53	757 258 470,53
Ekonomiczna wartość bieżąca netto	<i>ENPV</i>	725 731 796,35	722 731 525,92
Wskaźnik korzyści - koszty	<i>BCR</i>	28,65	26,19
Wewnętrzna stopa zwrotu	<i>ERR</i>	45,21%	43,64%

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z przeprowadzoną analizą ekonomiczną inwestycji można stwierdzić, że inwestycja jest opłacalna ze społeczno – ekonomicznego punktu widzenia w przypadku obu wariantów WI i WII. Wariant WI inwestycji jest wariantem korzystniejszym z punktu widzenia korzyści ekonomiczno-społecznych. W wariantcie I aktualna ekonomiczna wartość netto (ENPV) dla stopy dyskontowej $r = 0,06$ wynosi 725 731 796,35 zł. Wskaźnik korzyści/koszty w wariantcie I wynosi 28,65. W celu wyznaczenia stopy dyskontowej, przy której oszczędności są równe kosztom - wskaźnik korzyści-koszty (BCR) wynosi 1, a NPV równe jest 0, obliczono wewnętrzną stopę zwrotu (IRR). Wewnętrzna stopa zwrotu w wariantcie II wynosi 45,21%. W wariantcie II aktualna ekonomiczna wartość netto (ENPV) dla stopy dyskontowej $r = 0,06$ wynosi 722 731 525,92 zł. Wskaźnik korzyści/koszty w wariantcie I wynosi 26,19. W celu wyznaczenia stopy dyskontowej, przy której oszczędności są równe kosztom - wskaźnik korzyści-koszty (BCR) wynosi 1, a NPV równe jest 0, obliczono wewnętrzną stopę zwrotu (IRR). Wewnętrzna stopa zwrotu w wariantcie II wynosi 43,64%.

Na korzystną stopę zwrotu z inwestycji w przeważającej mierze wpłynęły oszczędności kosztów czasu. Związane jest to m.in. ze zwiększoną przepustowością wariantu inwestycyjnego w porównaniu do bezinwestycyjnego. Wyższe prędkości na drodze decydują o korzystnych wartościach natężenia, co bezpośrednio wpływa na wartość kosztów czasu.



8. ANALIZA WRAŻLIWOŚCI I POTENCJALNYCH RYZYK PROJEKTU

8.1. Analiza wrażliwości

Analiza wrażliwości została przeprowadzona na jednej płaszczyźnie: jako analiza wrażliwości wskaźników efektywności ekonomicznej i finansowej przedsięwzięcia na zmianę kluczowych parametrów ilościowych. Celem przeprowadzonej analizy wrażliwości i ryzyka jest oszacowanie trwałości finansowej inwestycji: wykazanie, że projekt proponowany do współfinansowania przez UE (wybrany wariant inwestycyjny – WI) jest pożądany pod względem ekonomicznym i kwalifikuje się, pod względem finansowym do wsparcia UE, nawet w przypadku ewentualnego przeszacowania, czy niedoszacowania niektórych danych wejściowych i założeń. Ponadto celem jest zapewnienie, że identyfikowane rodzaje ryzyka związane z przygotowaniem i realizacją projektu są możliwe do zaakceptowania i nie ma ukrytego niebezpieczeństwa niepowodzenia projektu. W tym celu zbadano wpływ zmiany pojedynczych zmiennych krytycznych o określoną procentowo wartość na wartości wskaźników efektywności finansowej i ekonomicznej projektu. Analizę przeprowadzono zgodnie z Instrukcją oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg wojewódzkich, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, luty 2008r. Przewidziano następujące warianty ryzyka:

- wzrost kosztów inwestycji o 25%
- spadek natężenia ruchu o 15%
- wzrost kosztów inwestycji o 25% i spadek natężenia ruchu o 15%.

Dla wybranych zmiennych krytycznych dokonano przeliczenia modelu dla czterech wariantów makroekonomicznych (cztery wartości stopy dyskontowej r). Wyniki obliczeń znajdują się w tabeli 39, a obliczenia w formacie MS Excel w wersji elektronicznej.

Tabela 39 Wyniki analizy wrażliwości – wariant I

Opis	Symbol	Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej $r = 5,5\%$			
		Wariant I	Wzrost kosztów inwestycji o 25%	Spadek natężenia ruchu o 15%	Wzrost kosztów inwest. o 25% i spadek natężenia ruchu o 15%.
Zdyskontowane koszty inwestycji netto	NPC	-31 526 674,18	-39 029 178,71	-31 526 674,18	-39 029 178,71
Zdyskontowane oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów netto	NPO	-461 922 957,61	-461 922 957,61	-392 634 513,97	-392 634 513,97
Zdyskontowane oszczędności kosztów czasu w przewozach pasażerskich netto	NPP	909 367 871,43	909 367 871,43	772 962 690,71	772 962 690,71
Zdyskontowane oszczędności kosztów czasu w przewozach towarowych netto	NPT	311 571 104,65	311 571 104,65	264 835 438,95	264 835 438,95
Zdyskontowane oszczędności kosztów wypadków netto	NPA	-5 189 777,33	-5 189 777,33	-4 411 310,73	-4 411 310,73
Zdyskontowane oszczędności kosztów środowiska netto	NPE	3 432 229,39	3 432 229,39	2 917 394,98	2 917 394,98
Zdyskontowane oszczędności kosztów netto	NPB	757 258 470,53	757 258 470,53	643 669 699,95	643 669 699,95
Ekonomiczna wartość bieżąca netto	ENPV	725 731 796,35	718 229 291,82	612 143 025,77	604 640 521,24
Wskaźnik korzyści - koszty	BCR	28,65	23,20	24,35	19,72
Wewnętrzna stopa zwrotu	ERR	45,21%	41,56%	42,57%	38,97%

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z wykonanych obliczeń największy wpływ na pogorszenie się wskaźników ekonomicznych i finansowych miało jednocześnie zwiększenie kosztów projektu oraz zmniejszenie SRD o 15%. Jednakże w każdym przypadku NPV jest większe od zera dla stóp procentowych 4%, 6%, 8% oraz 12%, a zatem realizacja inwestycji jest opłacalna a jej realizacja nie jest zagrożona. Gdyż nawet w przypadku zmiany podstawowych parametrów pozostaje ona opłacalna pod kątem społecznym. Jest to bardzo ważny aspekt przemawiający za realizacją inwestycji w wybranym do realizacji wariantcie.

8.2. Analiza ryzyka

Ryzykiem jest każde potencjalne wydarzenie, które może spowodować opóźnienie projektu, zwiększenie kosztów lub w inny sposób wpłynąć na niekorzyść projektu. W dzisiejszym procesie zarządzania projektami terminu tego używa się do opisu dwóch kategorii problemów związanych z udaną realizacją projektu. Można wyodrębnić dwie kategorie problemów:

- ➡ Ryzyko projektu (ryzyko portfolio) – czyli ryzyko wykonania projektu z powodzeniem.

Wynika ono z dotychczasowych doświadczeń z projektami podobnego typu, z rozmiaru projektu i innych czynników. Ta kategoria ryzyka jest powszechnie uznawanym etapem dyskusji na temat wykonalności projektu. W celu oceny ryzyka projektu konieczne jest znalezienie odpowiedzi



na następujące pytania:

- Co stanie się z organizacją, gdy projekt zostanie zrealizowany?
- Co może się stać, gdy projekt nie powiedzie się?
- Jakie są przeszkody pomyślnego ukończenia projektu?

Oceny tego ryzyka można dokonywać na wiele sposobów, wszystkie one jednak służą do oceny tego, jakie jest prawdopodobieństwo, że jeżeli projekt zostanie zainicjowany to nastąpi jego pomyślne zakończenie.

Zarządzanie ryzykiem projektu łączone jest z oceną szans powodzenia pojedynczego projektu na podstawie szeregu czynników. Aby dokonać analizy ryzyka należy przyrzeć się wielu różnym czynnikom oraz temu, w jaki sposób mogą one wpłynąć na określony projekt. Oceniający ryzyko musi zdecydować, które czynniki oznaczają ryzyko dla konkretnego przedsięwzięcia. Różnego rodzaju projekty oznaczają odmienne zestawy czynników.

Czynniki ryzyka zostały podzielone na trzy grupy: obejmujące czynniki wielkości (rozmiaru) projektu (wyższe liczby w tym czynniku zwiększają ryzyko projektu), czynniki stabilności oraz doświadczenia.

Czynniki wielkości – rozmiar projektu może być określony w jeden z trzech sposobów: wg kosztów, czasu trwania lub ilości zaangażowanych zasobów. Koszt projektu może wynosić od kilku tysięcy do nawet kilku miliardów zł, przy czym projekty droższe są zazwyczaj bardziej ryzykowne – też z tego względu, że np. nawet małe odchylenie kosztów w wartościach procentowych może oznaczać przekroczenie kosztów rzędu kilkunastu, czy nawet kilkudziesięciu milionów zł. Dłuższy czas trwania sprawia, że projekt staje się bardziej ryzykowny ze względu na koncepcję planowania długookresowego. Wykonanie wiarygodnych szacunków kosztów i czasu jest znacznie trudniejsze w przypadku długich projektów, podobnie jak zarządzanie projektem w dłuższym okresie czasu. Zaangażowanie większej ilości zasobów podnosi ryzyko projektu ze względu na zwiększenie liczby kanałów komunikacyjnych. Prawdopodobieństwo wystąpienia nieporozumienia w pracy wzrasta bardzo gwałtownie. Więcej zasobów to także zwiększenie poziomów kwalifikacji pracowników, co z kolei skutkuje wzmożonymi problemami w związku z jakością wykonywanych produktów i usług. Poza głównymi czynnikami ryzyka występuje jeszcze wiele innych, wśród których wymienić należy liczbę zaangażowanych działów firmy, liczbę miejsc, w jakich realizuje się projekt, liczbę uczestników oraz liczbę obszarów wzajemnego oddziaływania z innymi projektami. Wyższe liczby w każdym z tych czynników zwiększają ryzyko projektu.

Czynniki stabilności – odnoszą się do oczekiwanej lub potencjalnej liczby zmian w zakresie projektu i w wymaganiach. Obejmują one jasną definicję wymagań projektu, wyraźnie określonego, oddanego i wpływowego sponsora, jasno zidentyfikowanego klienta i jego silne poparcie dla projektu. Innymi czynnikami są: nadrzędność projektu w stosunku do innych realizowanych projektów, liczba zmian wymaganych przez projekt, stabilność leżącej u podstaw projektu technologii. Jeżeli żaden z powyższych czynników nie występuje, maleją przeszkody prowadzenia projektu. Niższy poziom projektu w hierarchii ważności, projekty wymagające dużych zmian w procedurach i polityce formy, jak również projekty oparte na niestabilnej lub nieprzetestowanej technologii zwiększają ryzyko.

Czynniki doświadczenia – obejmują analogiczną do realizowanego projektu praktykę członków zespołu, ich fachowość we wszelkich technologiach, doświadczenie w pracy ze sobą, z klientem, z potencjalnymi sprzedawcami i wykonawcami spoza przedsiębiorstwa. Niższe poziomy doświadczenia zwiększają poziom ryzyka.



Mając określone czynniki ryzyka sporządzona została macierz oceny przedstawiona w tabeli 40. W kolumnie 1 wypisano wszystkie czynniki ryzyka, w kolumnie 2 dokładnie scharakteryzowano rodzaj ryzyka. W górnym wierszu wymieniono różne warianty jego realizacji.

Poszczególnym czynnikom ryzyka w macierzy przypisano odpowiednią wagę. Aby otrzymać wynik (kolumna 9), pomnożono liczbę odpowiadającą wybranej opcji przez wagę dla danego czynnika. Następnie dodano wszystkie elementy i wpisano łączną sumę w odpowiednim miejscu na dole każdej z części, po czym zsumowano je w celu uzyskania łącznego wyniku dla całej tabeli. Następnie porównano wynik z kolumną oceny ryzyka, aby dowiedzieć się, czy projekt charakteryzuje się niskim, średnim czy wysokim poziomem ryzyka.

Tabela 40 Macierz oceny ryzyka

Część I Czynniki wielkości	Opis czynnika	Opcje				Waga	Wybór	Wynik
		1	2	3	4			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koszt projektu w zł	Czynnik „Koszt projektu w zł” oznacza całkowitą wartość inwestycji, która w przypadku niniejszego projektu przekracza kwotę 1 mln. Biorąc pod uwagę wielkość projektu do budżetu inwestora oraz wielkość projektów, które już zrealizował czynnikowi przypisano wagę 3.	<24tys.	24-100tys.	100tys.-1mln	>1mln	3	4	12
Czas trwania	Czynnik „Czas trwania” oznacza długość trwania projektu od momentu przygotowania dokumentacji, do zakończenia robót budowlanych (odbior robót), który w przypadku projektu jest dłuższy niż 12 miesięcy. Dłuższy czas trwania projektu sprawia, że projekt staje się bardziej ryzykowny ze względu na koncepcję planowania długookresowego.	<3 mies.	3-6 mies.	7-12 mies.	>12 mies.	2	4	8
Zasoby	Czynnik ryzyka związany z zasobami opisuje liczbę zaangażowanych w projekt zasobów takich, jak: ludzkie, sprzętowe, finansowe, organizacyjne, materiałowe, czasowe, i inne. Zasobami w szerszym sensie są też: energia, siedziba, wiedza i doświadczenie (know-how). Zaangażowanie większej ilości zasobów podnosi ryzyko projektu ze względu na zwiększenie liczby kanałów komunikacyjnych. Więcej zasobów to także zwiększenie różnorodności poziomów kwalifikacji pracowników, co może skutkować wzmożonymi problemami w związku z jakością wykonywanych prac.	1	2 – 5	6—10	>10	3	4	12
Wydziały	Czynnik „Wydziały” opisuje ryzyko związane z liczbą zaangażowanych w projekt komórek (departamentów, biur) w ramach struktur instytucjonalnych Miasta Białystok. W realizację projektu zaangażowane zostaną osoby z zaangażowanych w realizację projektu komórek, posiadające odpowiednie wykształcenie (techniczne, prawnicze, ekonomiczne) oraz merytoryczne przygotowanie z zakresu zarządzania projektami, przeprowadzania procedur przetargowych, przygotowywania dokumentacji technicznej i środowiskowej oraz rozliczania inwestycji.	1	2—3	4—5	>5	2	4	8
Miejsca	Czynnik „Miejsca” oznacza liczbę miejsc, w jakich realizuje się projekt - lokalizacji inwestycji. Projekt obejmuje jedną lokalizację pod nową inwestycję.	1	2—3	4—5	>5	2	1	2



Uczestnicy	Czynnik „Uczestnicy” oznacza liczbę osób zaangażowanych w proces realizacji projektu, tzn. osoby ze struktur Miasta Białystok odpowiedzialne za realizację zadań projektu w uzgodnionym czasie przy ustalonym zakresie wykonania oraz podejmowanie wszelki działań mających zabezpieczyć tak określoną realizację.	1—9	10—99	100—999	>1000	3	2	6
Wzajemne oddziaływanie projektu	Czynnik „Wzajemne oddziaływanie projektu” oznacza liczbę obszarów wzajemnego oddziaływania z innymi projektami. Realizacja projektu jest powiązana z innymi projektami drogowymi realizowanymi w regionie w obszarze wspólnego celu, którym jest stworzenie sprawnego systemu komunikacyjnego w regionie, poprawa bezpieczeństwa, oraz w konsekwencji zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej oraz wzrost potencjału turystycznego regionu.	0	1	2—4	>4	2	2	4
Łącznie dla część I								52
Część II		Opcje						
Czynniki stabilności		1	2	3	4	Waga	Wybór	Wynik
Jasne wymagania	Czynnik „Jasne wymagania” ocenia, czy jasno zdefiniowano wymagania projektu, przeprowadzono dokładną analizę wymagań wynikających z przepisów prawa polskiego i unijnego, jak również wymagań funkcjonalnych – stąd miara WYSOKIE.	Wysokie	Średnie	Niskie	Brak	4	1	4
Określony sponsor	Czynnik „Określony sponsor” oznacza, że istnieje gwarancja sfinansowania projektu przez określony podmiot/podmioty. Miara WYSOKI wskazuje, że sponsor projektu został wyraźnie określony.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	2	1	2
Oddany sponsor	Czynnik „Oddany sponsor” ocenia przywiązanie i konsekwencję w realizacji celów przez sponsora projektu. Miara WYSOKI oznacza, że sponsor projektu jest oddany – tj. projekt uwzględnia jego interes, a dofinansowanie projektu jest zgodne z jego celami i zapewnia mu wysokie prawdopodobieństwo sukcesu.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	2	1	2
Wpływowy sponsor	Czynnik „Wpływowy sponsor” ocenia pozycję i siłę podmiotu finansującego inwestycję. Miara WYSOKI oznacza, że sponsor projektu jest wpływowy.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	3	1	3
Określony klient	Czynnik „Określony klient” ocenia, czy projekt jest skierowany do jasno określonej i zdefiniowanej grupy odbiorców. Miara WYSOKI oznacza, że klient został jasno zdefiniowany.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	2	1	2
Wsparcie klienta	„Wsparcie klienta” ocenia stopień akceptacji projektu przez klientów. Miara WYSOKIE oznacza silne poparcie dla projektu przez klientów.	Wysokie	Średnie	Niskie	Brak	3	2	6
Ważność projekt	Czynnik „Ważność projektu” oznacza poziom projektu w hierarchii ważności organizacji. WYSOKA ważność projektu wskazuje jego nadrzędność w stosunku do innych realizowanych w organizacji zadań.	Wysoka	Średnia	Niska	Brak	3	1	3
Tworzenie zmian	Czynnik „Tworzenie zmian” do oczekiwanej lub potencjalnej liczby zmian w zakresie projektu i w wymaganiach. Ocena WYSOKIE oznacza, że projekt może wymagać dużych zmian w procedurach i polityce formy.	Brak	Niskie	Średnie	Wysokie	4	4	16



Stabilna technologia	Czynnik „Stabilna technologia” określa trwałość technologii zaangażowanych w realizację projektu. Miara WYSOKA oznacza stabilność leżącą u podstaw projektu technologii – technologia jest przetestowana i sprawdzona w praktyce.	Wysoka	Średnie	Niskie	Brak	3	1	3
Łącznie dla części II								41
Część III		Opcje						
Czynniki doświadczenia		1	2	3	4	Waga	Wybór	Wynik
Typ projektu	Czynnik „Typ projektu” ocenia doświadczenie w realizacji tego rodzaju projektów. Miara WYSOKI oznacza, że Miasto Białystok z powodzeniem zrealizował projekty o zbliżonym zakresie ze względu na wielkość, czas trwania, czy zaangażowane zasoby.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	4	1	4
Technologia	Czynnik „Technologia” ocenia doświadczenie członków zespołu w zakresie stosowanych w ramach projektu technologii. Stopień wysoki oznacza dużą praktykę członków zespołu we wszelkich technologiach związanych z projektem.	Wysoka	Średnia	Niska	Brak	2	1	2
Przygotowanie zespołu	Czynnik „Przygotowanie zespołu” ocenia doświadczenie zespołu realizującego projekt w realizacji podobnych inwestycji. Stopień WYSOKI oznacza dużą praktykę członków zespołu, tym samym jego dobre przygotowanie do realizacji tego typu inwestycji.	Wysokie	Średnie	Niskie	Brak	2	1	2
Klient	Czynnik „Klient” ocenia doświadczenie w pracy z klientem (w tym znajomość ich faktycznych potrzeb i wymagań). Miasto Białystok posiada szeroki zakres informacji zdobyty podczas realizacji poprzednich projektów, zatem czynnik oceniono jako WYSOKI.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	3	1	3
Sprzedawcy	Czynnik „Sprzedawcy” ocenia doświadczenie w zakresie współpracy z potencjalnymi sprzedawcami. Ocena WYSOKI oznacza, że Miasto Białystok posiada analogiczne do realizowanego projektu doświadczenie we współpracy ze sprzedawcami.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	2	1	2
Wykonawcy	Czynnik „Wykonawcy” ocenia doświadczenie w zakresie współpracy z wykonawcami spoza jego organizacji. Ocena WYSOKI oznacza, że Miasto Białystok posiada analogiczne do realizowanego projektu doświadczenie we współpracy z wykonawcami.	Wysoki	Średni	Niskie	Brak	3	1	3
Łącznie dla części III								16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Nancy Mingus, Zarządzanie projektami, s.167.

Tabela 41 Podsumowanie ryzyka projektu

Podsumowanie ryzyka, w tym:	109
Wielkość	52
Stabilność	41
Doświadczenia	16

Źródło: Opracowanie własne

Ocena ryzyka:

- 59-117- niskie,
- 118-176 – średnie,



- 177-236 – wysokie.

Zgodnie z przedstawioną powyżej macierzą oceny ryzyka – ryzyko w projekcie realizowanym przez Miasto Białystok określone zostało na poziomie niskim. Największe ryzyko związane jest z wielkością projektu. Jednak Miasto Białystok ma duże doświadczenie w zarządzaniu tego typu projektami, dlatego też suma wszystkich czynników ryzyka jest niewielka. Dodatkowym aspektem wpływającym na zmniejszenie poziomu ryzyka jest wysoka stabilność tego projektu związana między innymi z “pewnym” sponsorem projektu, czyli Miastem Białystok.

9. ANALIZY SPECYFICZNE DLA DANEGO RODZAJU PROJEKTU / SEKTORA

9.1. Analiza danych historycznych i stanu istniejącego

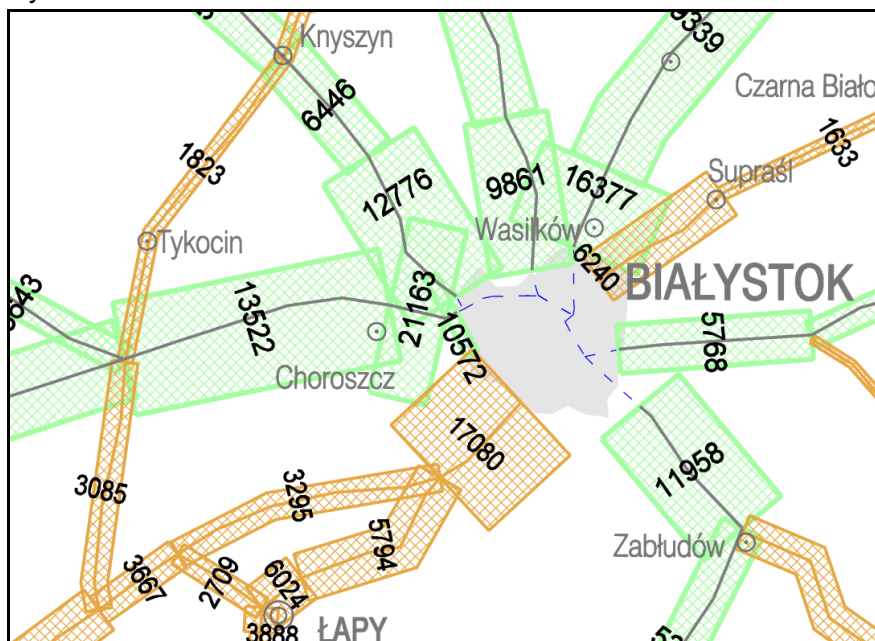
Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa podlaskiego, w mieście na prawach powiatu Białystok. Przez miasto Białystok przebiega międzynarodowa trasa europejska E67, która na terenie Polski pokrywa się z drogą krajową nr 8. Trasa ta łączy kraje Europy Zachodniej ze Skandynawią. W mieście krzyżuje się ona z drogą krajową nr 19. Z Białegostoku biegnie droga krajowa nr 65, która prowadzi ruch do przejścia granicznego z Białorusią (Bobrowniki-Bierestowica). Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku dla dróg objętych analizą przedstawiono w tabeli 42 i na rysunku 1.

Tabela 42 Natężenie ruchu drogowego według GPR 2010 w obszarze analizy.

Numer drogi	Odcinek	SDR	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych				
			Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	sam. ciężarowe		Autobusy
					bez przyczep	z przyczepami	
DK-19	WASILKÓW - BIAŁYSTOK	16.377	12.988	1.255	520	1.232	300
DK-19	BIAŁYSTOK- ZABŁUDÓW	11.958	9.376	1.089	343	861	229
DK-65	DOBRZYŃEWO - BIAŁYSTOK	12.776	10.600	1.231	355	349	175
DK-65	BIAŁYSTOK SKRZYŻ. Z DW 868	5.768	4.598	396	166	510	59
DW-678	BIAŁYSTOK - TOŁCZE	17.080	14.604	1.076	478	444	376

Źródło: GDDKiA

Rysunek 1 GPR 2010.



Źródło: GDDKiA



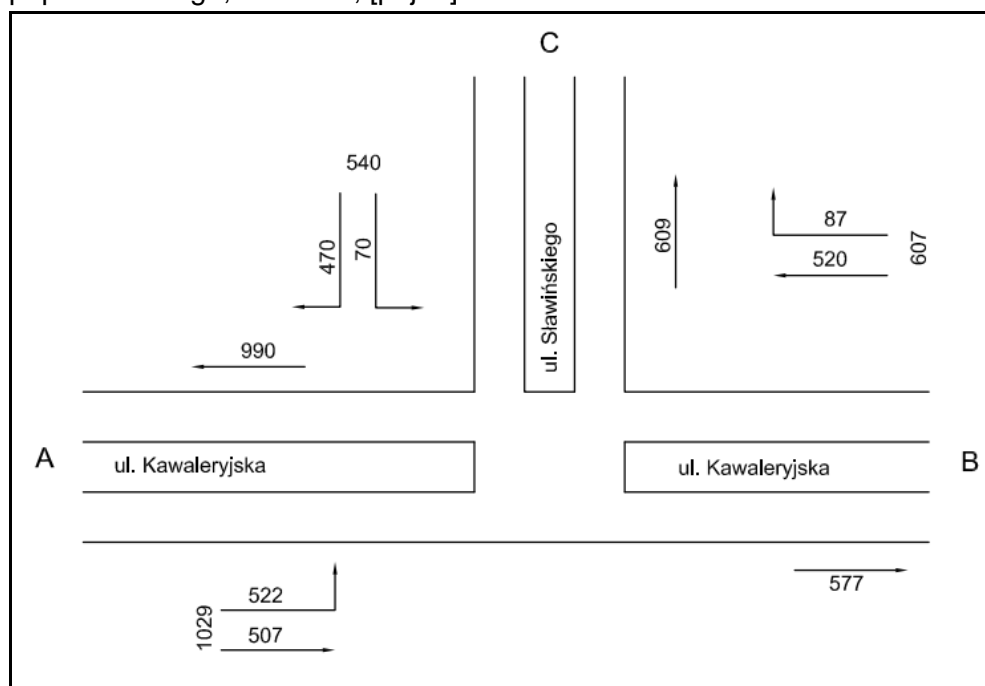
W analizie przyjęto rozkład i wielkość natężenia ruchu na podstawie "Aneksu do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego" opracowanej przez p. Renatę Stankiewicz oraz p. Annę Topolską w 2009 roku. Dokument ten stanowi oddzielne opracowanie. Zestawienie danych przedstawionych w w/w dokumencie przedstawia tabela 43 oraz kartogramy ruchu zilustrowane na rysunkach 2-11.

Tabela 43 Natężenie ruchu drogowego według "Aneksu do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Numer drogi	Odcinek	SDR	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych				
			Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	sam. ciężarowe		Autobusy
					bez przyczep	z przyczepami	
DW-678	Rok 2008 r - pomiar ruchu	14.355	11.215	1.416	948	514	170
	Prognoza 2012 rok - WI	16.836	13.409	1.513	1.017	635	170
	Prognoza 2022 rok - WI	23.786	19.561	1.761	1.194	1008	170
	Prognoza 2032 rok - WI	30.564	25.581	1.969	1.344	1408	170

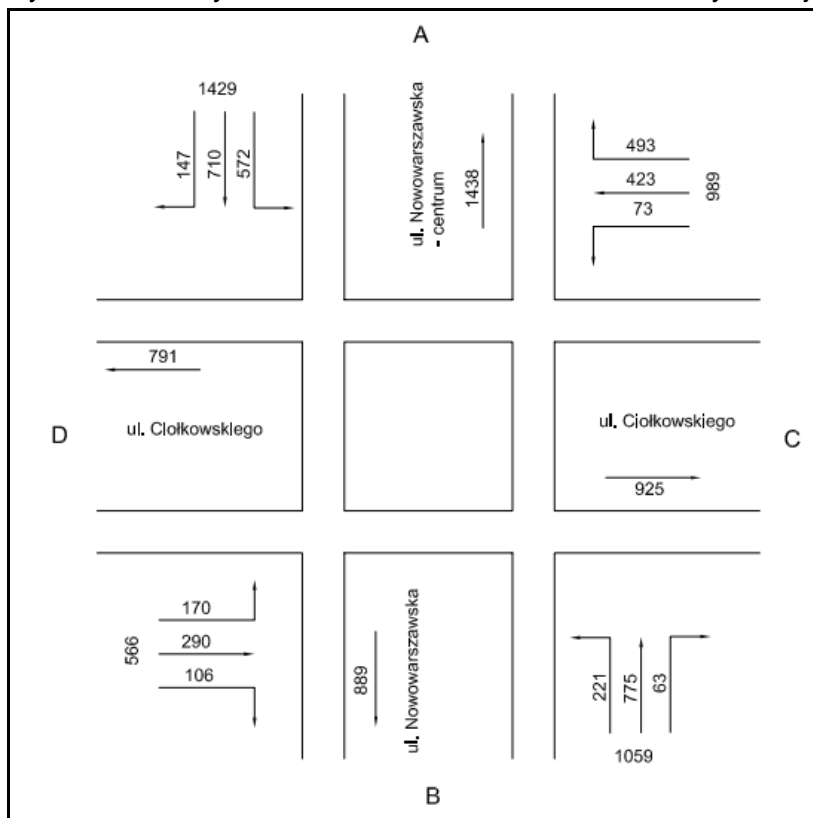
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 2 Pomiar ruchu na skrzyżowaniu ul. Sławińskiego i ul. Kawaleryjska - godzina szczytu popołudniowego, rok 2009, [poj./h].



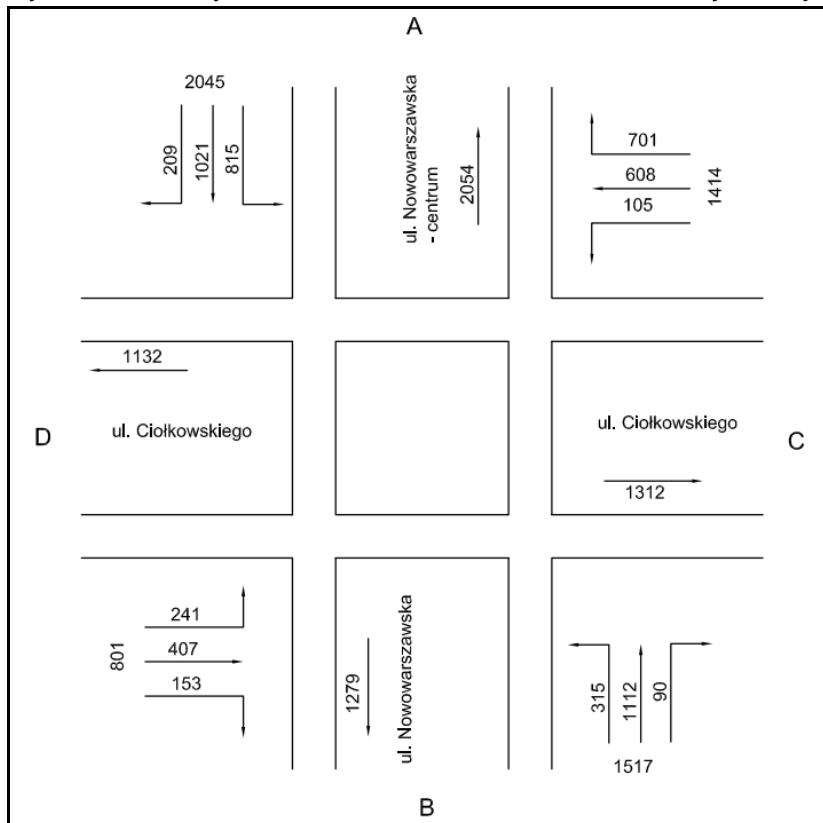
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 3 Skrzyżowanie DW-678 z DK-19 i DK-65 - symulacja ruchu na 2012 rok [poj./h]



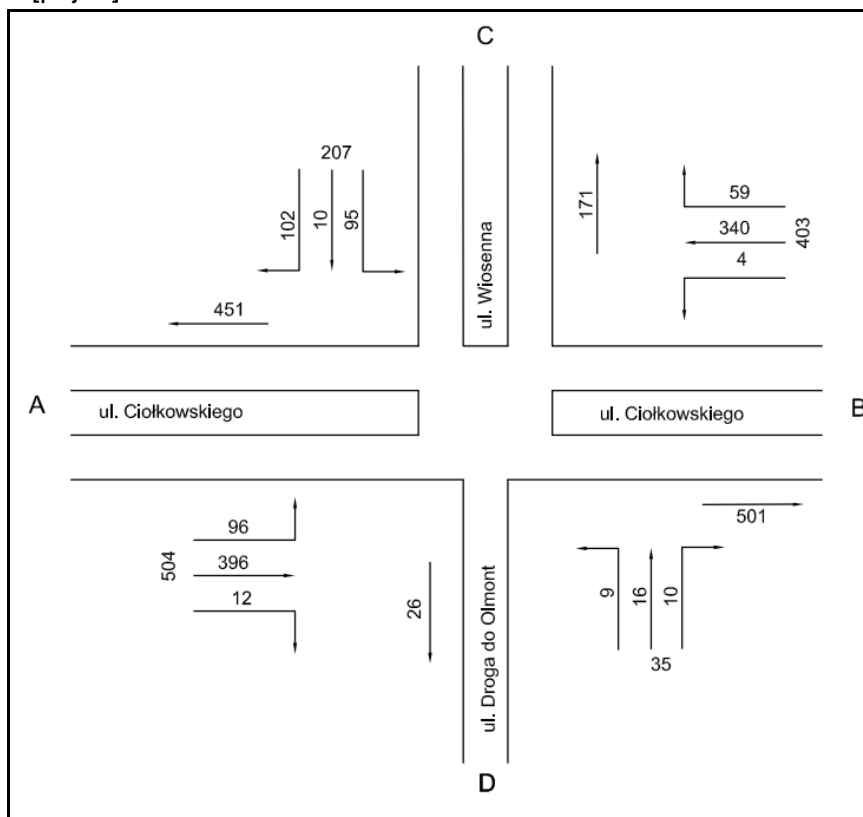
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoly – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 4 Skrzyżowanie DW-678 z DK-19 i DK-65 - symulacja ruchu na 2025 rok [poj./h]



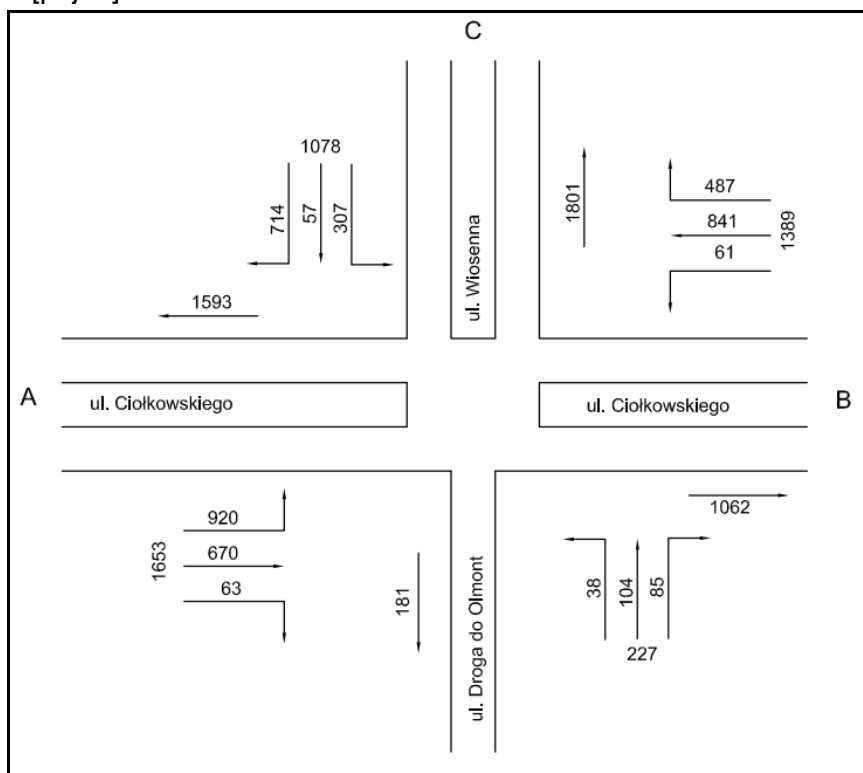
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoly – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 5 Skrzyżowanie DW-678 z ul. Wiosenną i ul. Droga do Olmont - symulacja ruchu na 2012 r. [poj./h]



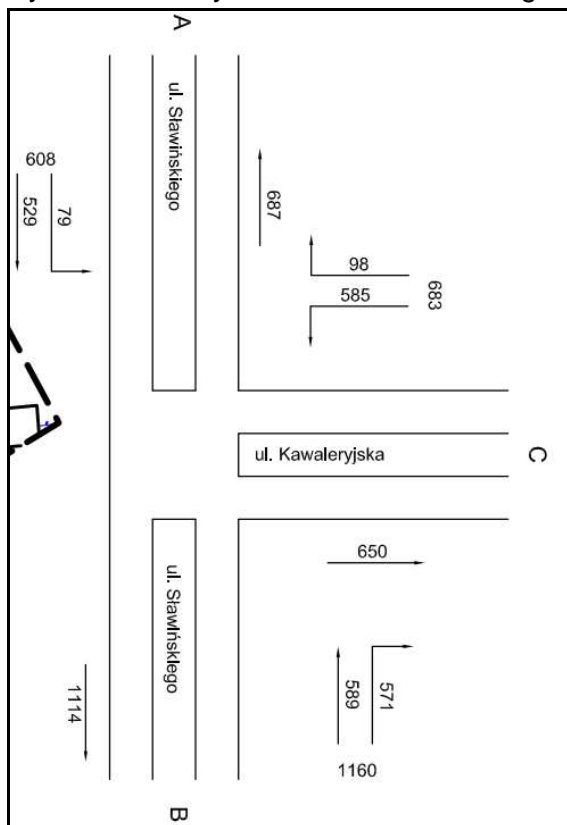
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokół – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 6 Skrzyżowanie DW-678 z ul. Wiosenną i ul. Droga do Olmont - symulacja ruchu na 2025 r. [poj./h]



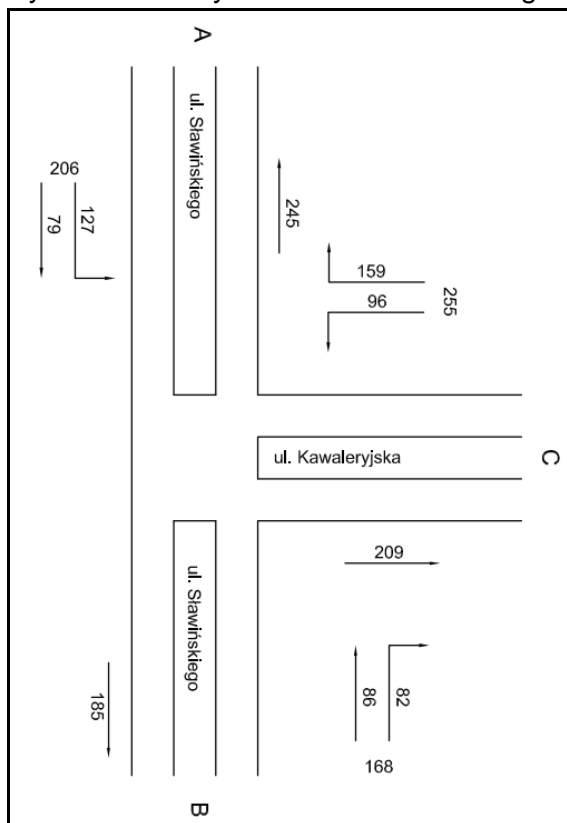
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokół – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 7 Skrzyżowanie ul. Sławińskiego i ul. Kawaleryjska - symulacja ruchu na 2012 rok [poj./h]



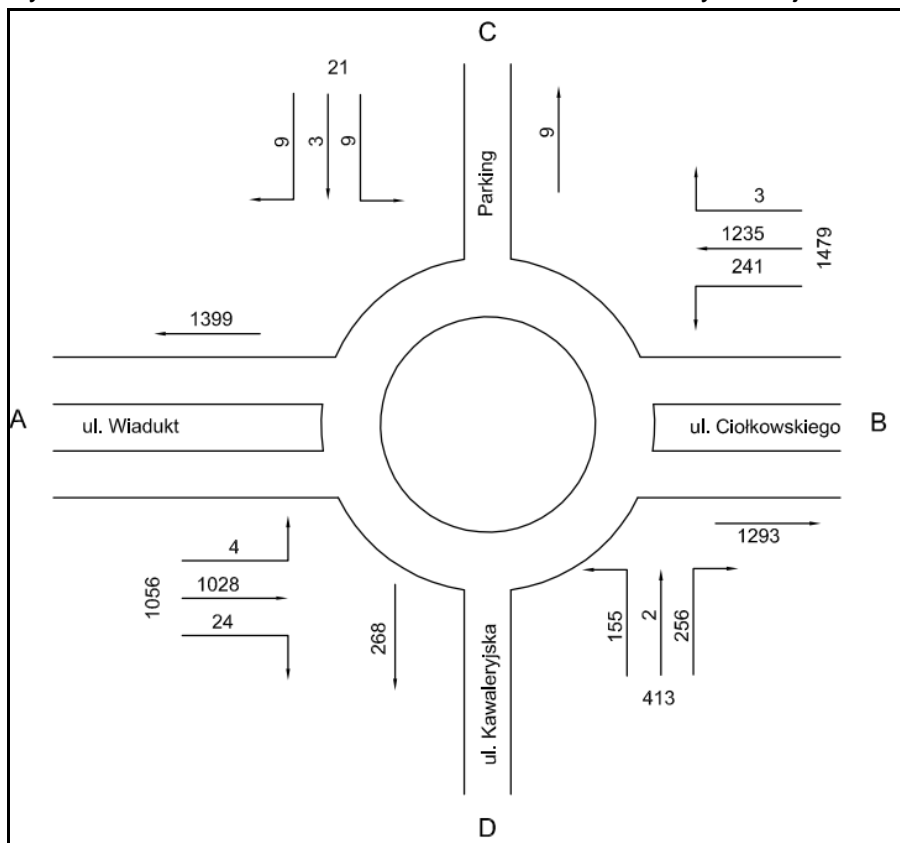
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokół – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 8 Skrzyżowanie ul. Sławińskiego i ul. Kawaleryjska - symulacja ruchu na 2025 rok [poj./h]



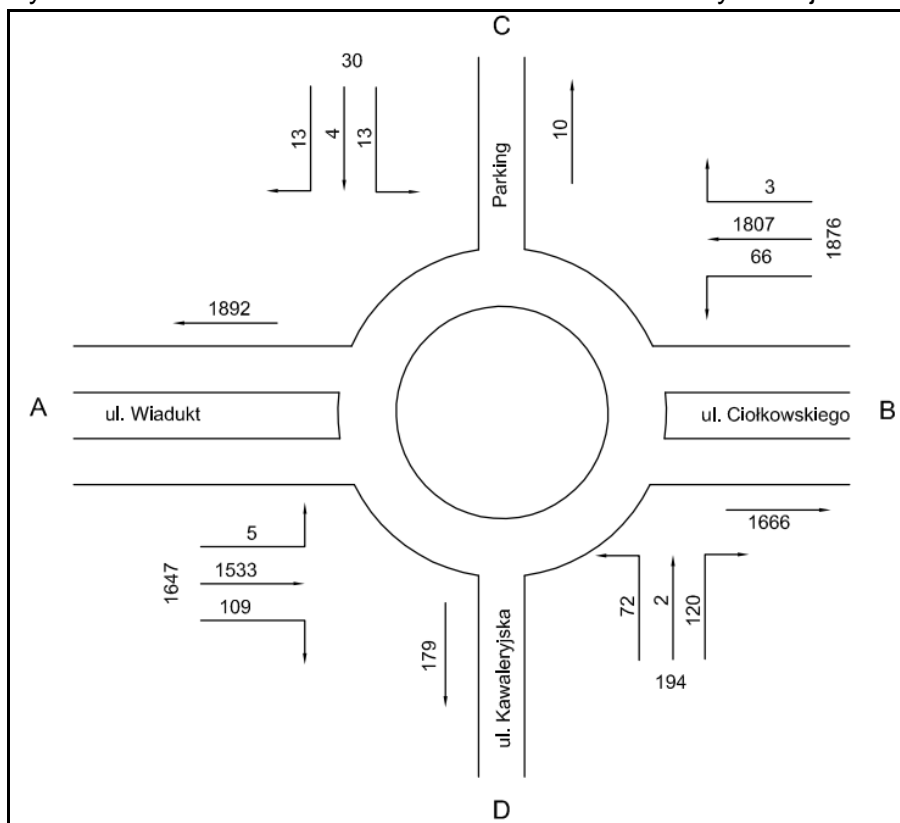
Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokół – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 9 Rondo im. 10 Pułku Ułanów Litewskich - symulacja ruchu na 2012 rok [poj./h]



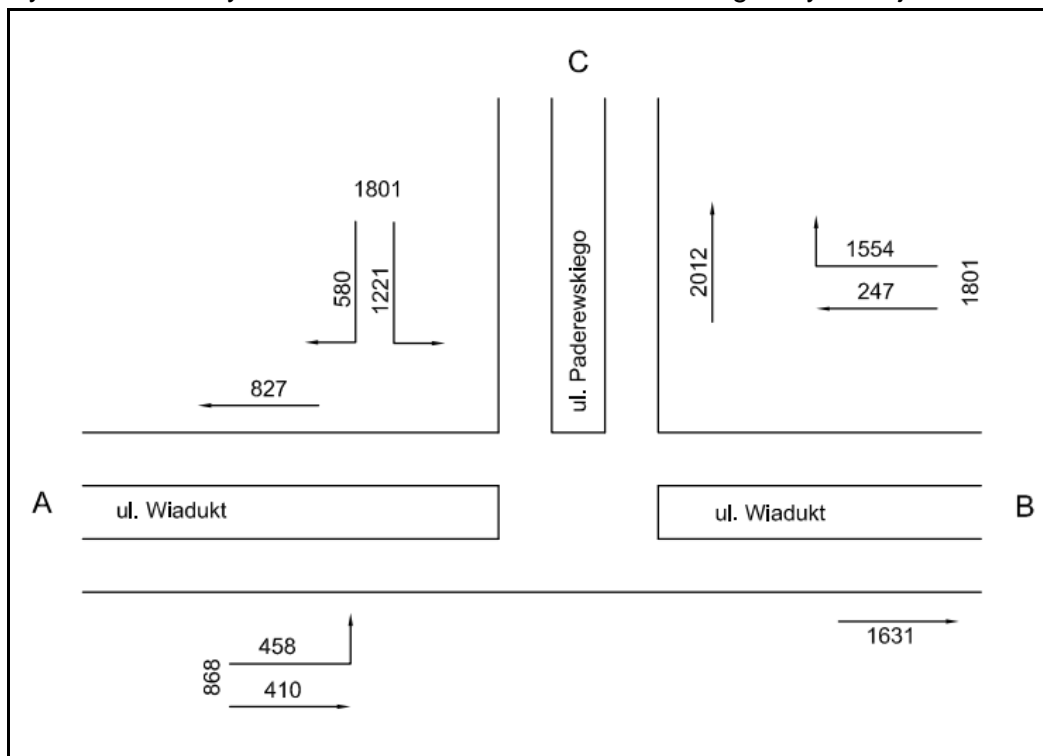
Zródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 10 Rondo im. 10 Pułku Ułanów Litewskich - symulacja ruchu na 2025 rok [poj./h]



Zródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

Rysunek 11 Skrzyżowanie ul. Wiadukt i ul. Paderewskiego - symulacja ruchu na 2025 rok [poj./h]



Źródło: "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego"

9.2. Model sieci w roku bazowym

Objęty analizą odcinek drogi wojewódzkiej nr 678 biegnący ulicą Ciołkowskiego od jej skrzyżowania z ulicą Mickiewicza do Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich w stanie istniejącym jest drogą jednojezdniową dwukierunkową. Schemat istniejącej sieci drogowej na terenie miasta Białegostoku w roku bazowym 2011 przedstawiono na mapie 4.

Oddanie przebudowanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 678 do eksploatacji planowane jest na rok 2013. Natomiast na roku 2016 planuje się oddanie do eksploatacji odcinka biegnącego na przedłużeniu ulicy Paderewskiego do ulicy Wiadukt. Z uwagi na powyższe od roku 2016 w analizach przyjęto bazową sieć drogową przy stanie projektowanym uwzględniającym rozwój sieci spowodowany innymi planowanymi inwestycjami niż projektowana.

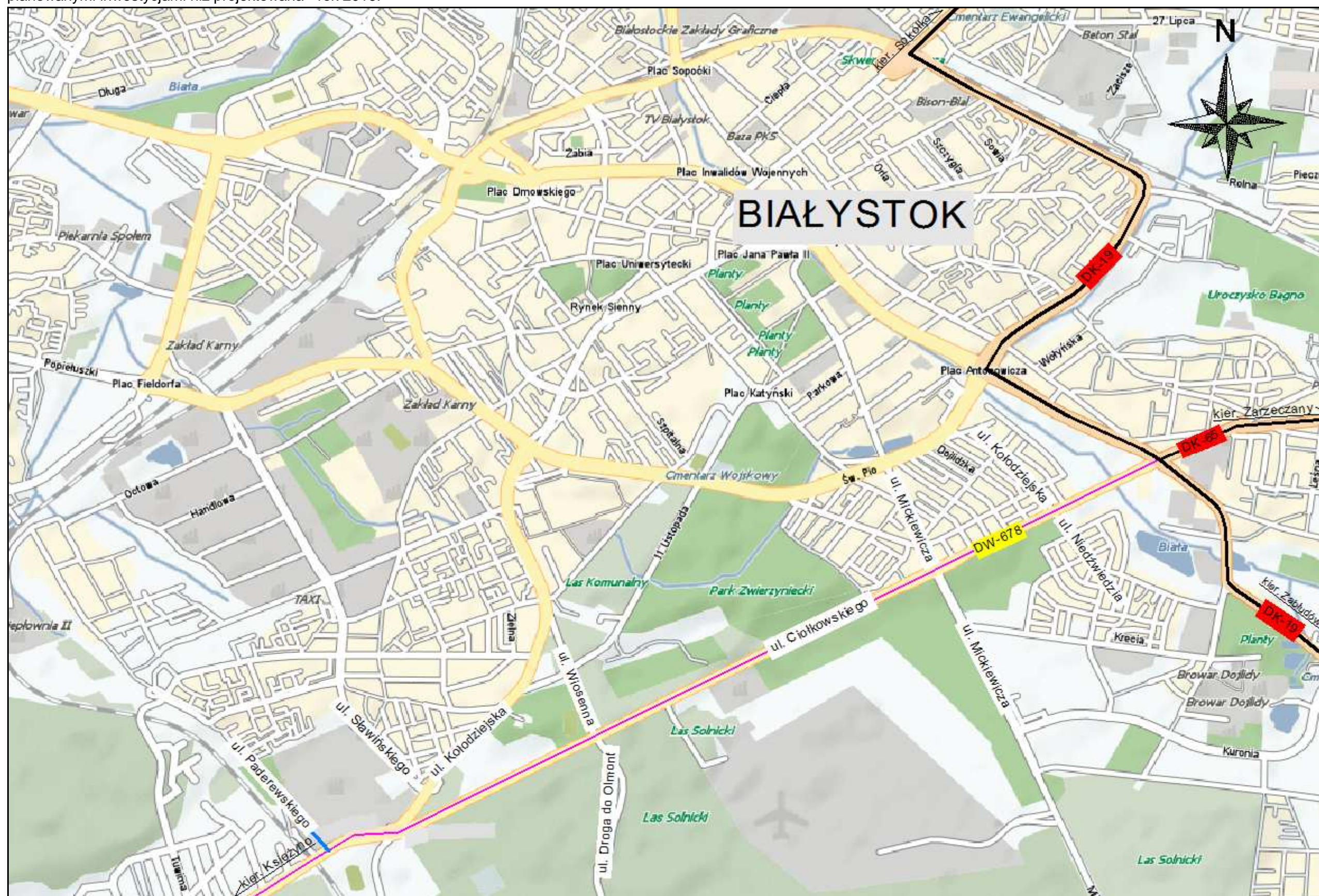
Schemat istniejącej sieci drogowej dla wariantu bezinwestycyjnego przy stanie projektowanym uwzględniającym rozwój sieci spowodowany innymi planowanymi inwestycjami niż projektowana w roku 2016 przedstawiono na mapie 5.

[illegible]

STR. 125



Mapa 5 Schemat sieci przyjętej, jako sieć bazowa dla opracowywanej analizy ruchu - dla wariantu bezinwestycyjnego przy stanie projektowanym uwzględniającym rozwój sieci spowodowany innymi planowanymi inwestycjami niż projektowana - rok 2016.



Źródło: Opracowanie własne



9.3. Model sieci dla horyzontów prognozy

W stanie projektowanym przebudowywany odcinek drogi wojewódzkiej 678 będzie posiadał odpowiednio parametry:

- klasa drogi	GP,
- prędkość projektowa	60 km/h,
- prędkość miarodajna	80 km/h
- liczba jezdni	2 (2x2)
- szerokość jezdni	7,0 m
- ilość pasów ruchu	2 pasy ruchu,
- szerokość pasa ruchu	3,5 m,
- pas rozdziału	5,0 m

Przebudowa ulicy Ciołkowskiego będzie obejmowała min. takie prace jak:

- przebudowa ul. K. Ciołkowskiego od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do ul. A. Mickiewicza,
- budowa przedłużenia ul. W. Sławińskiego od ul. Kawaleryjskiej do ul. K. Ciołkowskiego,
- budowa kanału deszczowego w ul. K. Ciołkowskiego na odcinku od Ronda im. 10 Pułku Ułanów Litewskich do rzeki Białej oraz budowa kanału deszczowego w ul. Wiosennej,
- budowa kanału deszczowego w przedłużeniu ul. W. Sławińskiego.

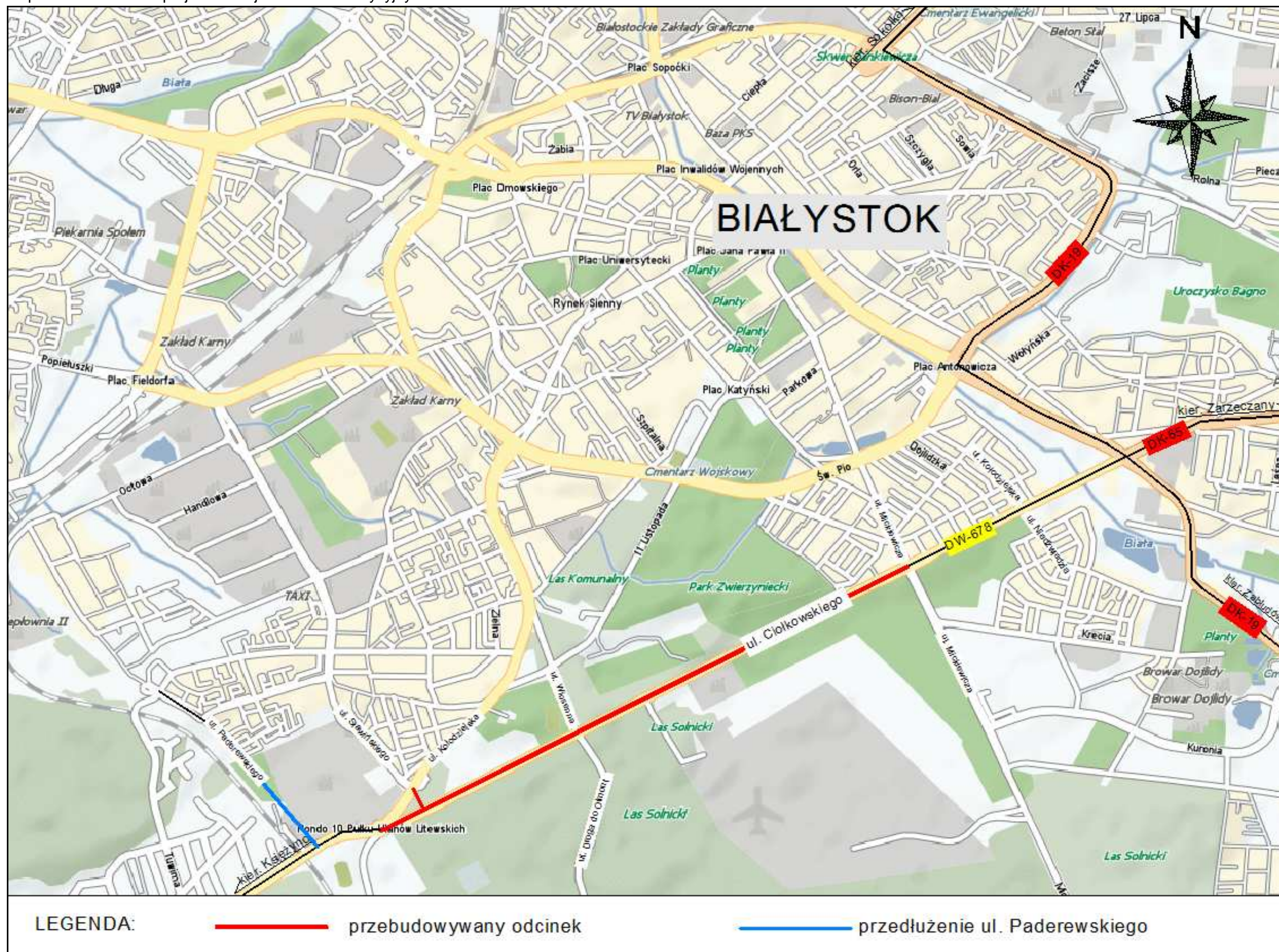
Schemat sieci projektowanej do roku 2015 ilustruje Mapa 6. Schemat sieci w wariantcie inwestycyjnym od roku 2016, uwzględniającej rozbudowę ulicy Paderewskiego zilustrowano na mapie 7.

A detailed map of Białystok, Poland, highlighting its urban infrastructure. The city's name "BIAŁYSTOK" is prominently displayed in the center. Major roads are shown as thick yellow lines, while secondary streets are thinner grey lines. Green spaces, including parks like Park Zwierzyniecki and Las Solnicki, are shaded in light green. Water bodies such as the Biała River and various lakes are depicted in blue. Landmarks like the TV Białystok building and the Baza PKS are labeled. A compass rose in the top right corner indicates North. The map also shows several railway lines and stations, marked with red and black symbols.

Źródło: Opracowanie własne



Mapa 7 Schemat sieci projektowanej - wariant inwestycyjny - rok 2016.



Źródło: Opracowanie własne



9.4. Założenia do prognozy ruchu

Analizowana sieć drogowa

Na potrzeby przeprowadzenia analizy ruchu sieć drogową podzielono na odcinki zestawione w tabeli 44, zilustrowane na mapie 8.

Tabela 44 Zestawienie odcinków analizowanej sieci drogowej

Odcinek	Droga	Lokalizacja odcinka
W1	DW-678 ul. Wiadukt	wiadukt kolejowy - proj. włączenie ul. Paderewskiego
W2		ul. Paderewskiego - Rondo 10 Pułku Ułanów Litewskich
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	Rondo im. 10 Pułku Ułanów Litewskich - ul. Sławińskiego
W4		ul. Sławińskiego - ul. Wiosenna
W5		ul. Wiosenna - ul. Mickiewicza
W6		ul. Mickiewicza - ul. Kołodziejska
W7		ul. Kołodziejska - ul. Nowowarszawska
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	ul. Ciołkowskiego - ul. Miłosza
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	ul. Ciołkowskiego - ul. Dojnowska
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	ul. Nowowarszawska - ul. Baranowicka
M1	ul. Sławińskiego	ul. Ciołkowskiego - ul. Kawaleryjska
M2	ul. Kawaleryjska	ul. Ciołkowskiego - ul. Sławińskiego
M3	ul. Paderewskiego	ul. Ciołkowskiego - ul. Kazimierza Pułaskiego

Źródło: Opracowanie własne



Mapa 8 Podział sieci drogowej na odcinki.



Źródło: Opracowanie własne



Na podstawie przeprowadzonej analizy ruchu w oparciu o wyniki GPR z 2010 roku oraz opracowania "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego" opracowanej przez p. Renatę Stankiewicz oraz p. Annę Topolską w 2009 roku, otrzymano natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach analizowanej sieci drogowej w roku bazowym 2011 zgodnie z tabelą 45 oraz mapą 9. Z uwagi na zmianę układu drogowego spowodowaną oddaniem do eksploatacji przedłużonego do ulicy Wiadukt odcinka ulicy Paderewskiego zaplanowanym na rok 2016, przyjęty do analiz rozkład ruchu w 2016 roku obrazuje tabela 46.

Tabela 45 Natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym, rok 2011.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	28.916	22.410	2.516	1.648	1.561	781
W2	ul. Wiadukt	28.916	22.410	2.516	1.648	1.561	781
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	10.490	7.574	1.101	860	734	220
W4		10.490	7.574	1.101	860	734	220
W5		10.467	7.651	1.183	775	628	230
W6		11.967	8.868	1.412	826	670	191
W7		12.380	9.112	1.250	928	817	272
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	24.507	19.360	1.961	735	1.961	490
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	21.921	17.296	1.995	636	1.578	417
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	24.176	18.736	2.103	1.378	1.305	653
M2	ul. Kawaleryjska	32.159	25.052	2.734	1.833	1.801	740

Źródło: Opracowanie własne

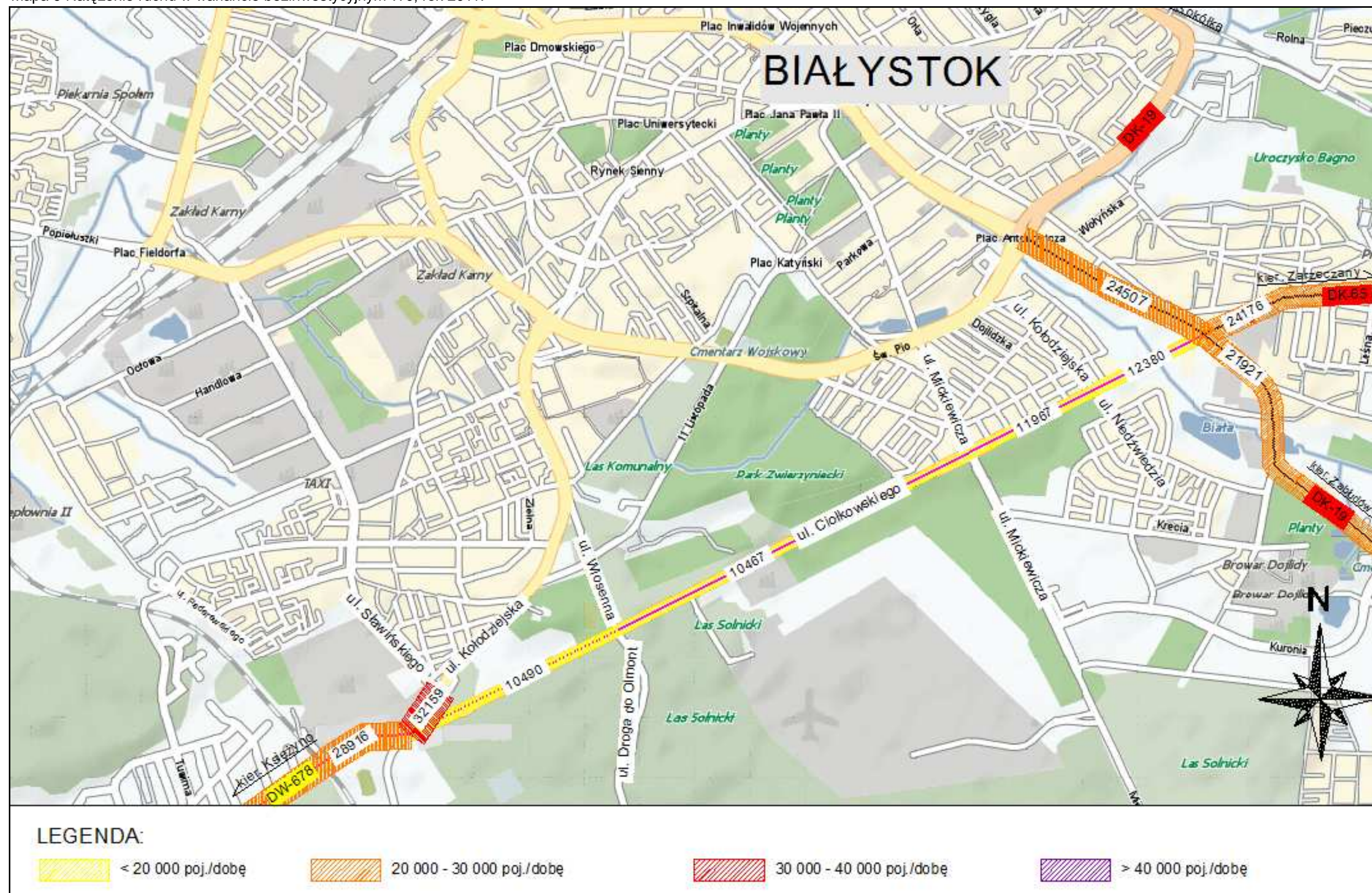
Tabela 46 Natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym, rok 2016.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	13.513	10.473	1.176	770	730	365
W2	ul. Wiadukt	20.900	16.356	1.836	1.203	1.140	365
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	20.203	14.587	2.121	1.657	1.414	424
W4		20.203	14.587	2.121	1.657	1.414	424
W5		19.207	14.040	2.170	1.421	1.152	423
W6		16.507	12.232	1.948	1.139	924	264
W7		14.412	10.607	1.456	1.081	951	317
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	21.747	17.180	1.740	652	1.740	435
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	21.040	16.600	1.915	610	1.515	400
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	22.393	17.355	1.948	1.276	1.209	605
M2	ul. Kawaleryjska	3.467	2.701	295	198	194	80
M3	ul. Paderewskiego	29.198	22.629	2.540	1.664	1.577	788

Źródło: Opracowanie własne



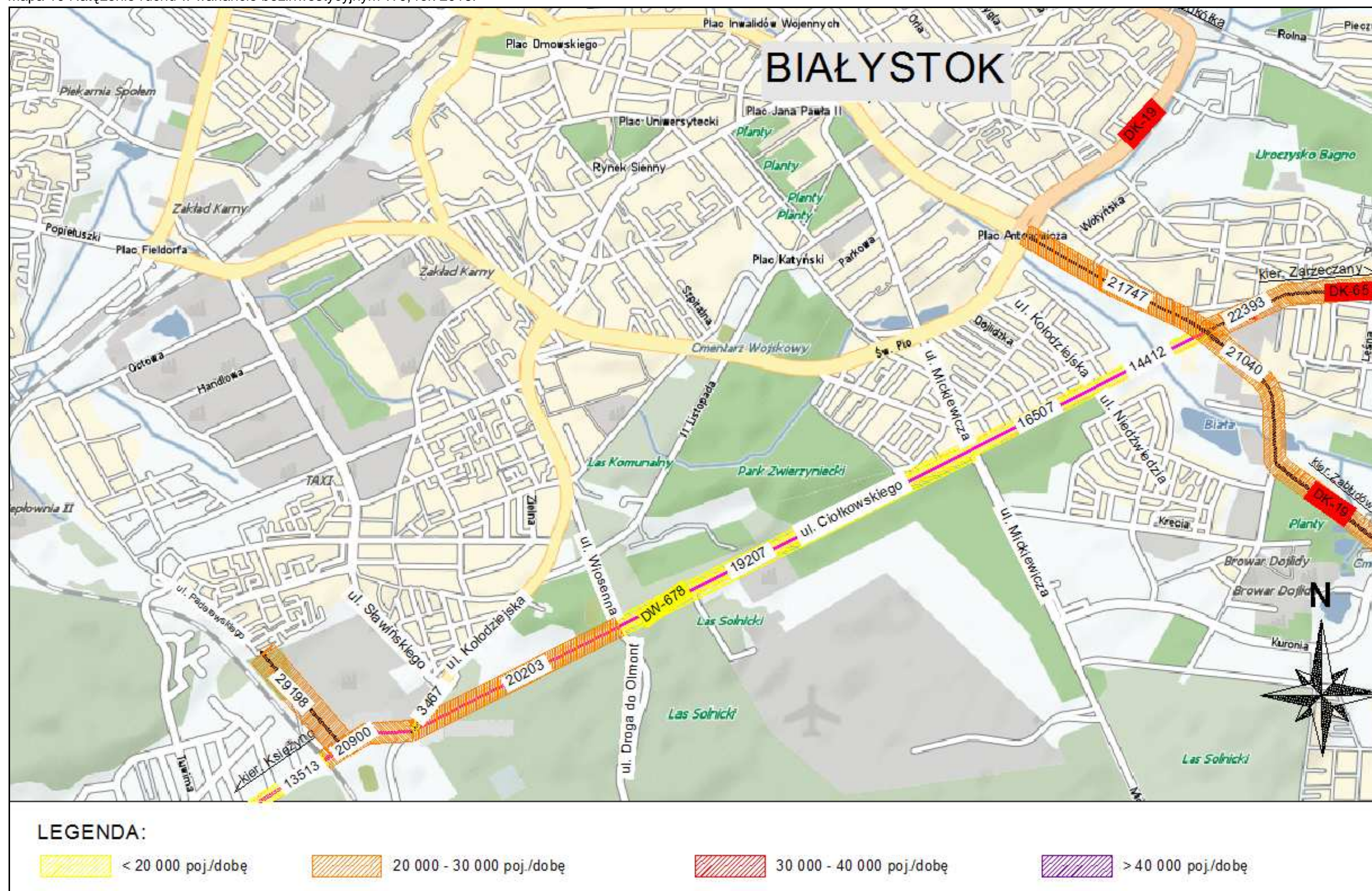
Mapa 9 Natężenie ruchu w wariantie bezinwestycyjnym W0, rok 2011.



Źródło: Opracowanie własne



Mapa 10 Natężenie ruchu w wariantie bezinwestycyjnym W0, rok 2016.



Źródło: Opracowanie własne



9.5. Wskaźniki wzrostu ruchu

Wskaźniki wzrostu ruchu na drogach objętych analizą dla lat 2014-2035 przyjęto zgodnie z opracowaniem "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego".

9.6. Wyniki prognozy ruchu

9.6.1. Wariant bezinwestycyjny

Prognozę ruchu dla wariantu W0 dla 2014, 2019, 2024, 2029 i 2034 roku przedstawiono w tabelach 47-51, a dla roku 2014, 2024 i 2034 również na mapach 11 - 13.

Tabela 47 Natężenie ruchu w wariantcie bezinwestycyjnym W0, rok 2014.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	32.163	24.927	2.798	1.833	1.737	868
W2	ul. Wiadukt	32.163	24.927	2.798	1.833	1.737	868
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	11.668	8.424	1.225	957	817	245
W4		11.668	8.424	1.225	957	817	245
W5		11.642	8.510	1.316	862	699	256
W6		13.311	9.863	1.571	918	745	213
W7		13.770	10.135	1.391	1.033	909	303
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	27.259	21.534	2.181	818	2.181	545
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	24.383	19.238	2.219	707	1.756	463
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	26.891	20.840	2.339	1.533	1.452	726
M2	ul. Kawaleryjska	35.771	27.865	3.040	2.039	2.003	823

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 48 Natężenie ruchu w wariantcie bezinwestycyjnym W0, rok 2019.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	14.726	11.412	1.281	839	795	398
W2	ul. Wiadukt	23.866	18.693	2.098	1.375	1.302	398
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	22.015	15.895	2.312	1.805	1.541	462
W4		22.015	15.895	2.312	1.805	1.541	462
W5		20.930	15.300	2.365	1.549	1.256	460
W6		17.988	13.329	2.123	1.241	1.007	288
W7		15.704	11.558	1.586	1.178	1.036	345
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	23.698	18.722	1.896	711	1.896	474
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	22.927	18.090	2.086	665	1.651	436
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	24.402	18.912	2.123	1.391	1.318	659
M2	ul. Kawaleryjska	3.778	2.943	321	215	212	87
M3	ul. Paderewskiego	31.883	24.710	2.774	1.817	1.722	861

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 49 Natężenie ruchu w wariantcie bezinwestycyjnym W0, rok 2024.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	16.746	12.978	1.457	955	904	452
W2	ul. Wiadukt	28.810	22.587	2.536	1.661	1.574	452



W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	25.036	18.076	2.629	2.053	1.753	526
W4		25.036	18.076	2.629	2.053	1.753	526
W5		23.802	17.399	2.690	1.761	1.428	524
W6		20.456	15.158	2.414	1.411	1.146	327
W7		17.859	13.144	1.804	1.339	1.179	393
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	26.950	21.290	2.156	808	2.156	539
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	26.073	20.571	2.373	756	1.877	495
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	27.750	21.507	2.414	1.582	1.499	749
M2	ul. Kawaleryjska	4.296	3.347	365	245	241	99
M3	ul. Paderewskiego	36.358	28.178	3.163	2.072	1.963	982

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 50 Natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym W0, rok 2029.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	19.017	14.739	1.655	1.084	1.027	513
W2	ul. Wiadukt	32.314	25.329	2.843	1.863	1.765	513
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	28.432	20.528	2.985	2.331	1.990	597
W4		28.432	20.528	2.985	2.331	1.990	597
W5		27.030	19.759	3.054	2.000	1.622	595
W6		23.231	17.214	2.741	1.603	1.301	372
W7		20.282	14.927	2.048	1.521	1.339	446
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	30.605	24.178	2.448	918	2.448	612
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	29.610	23.362	2.694	859	2.132	563
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	31.515	24.424	2.742	1.796	1.702	851
M2	ul. Kawaleryjska	4.879	3.801	415	278	273	112
M3	ul. Paderewskiego	41.364	32.057	3.599	2.358	2.234	1.117

Źródło: Opracowanie własne

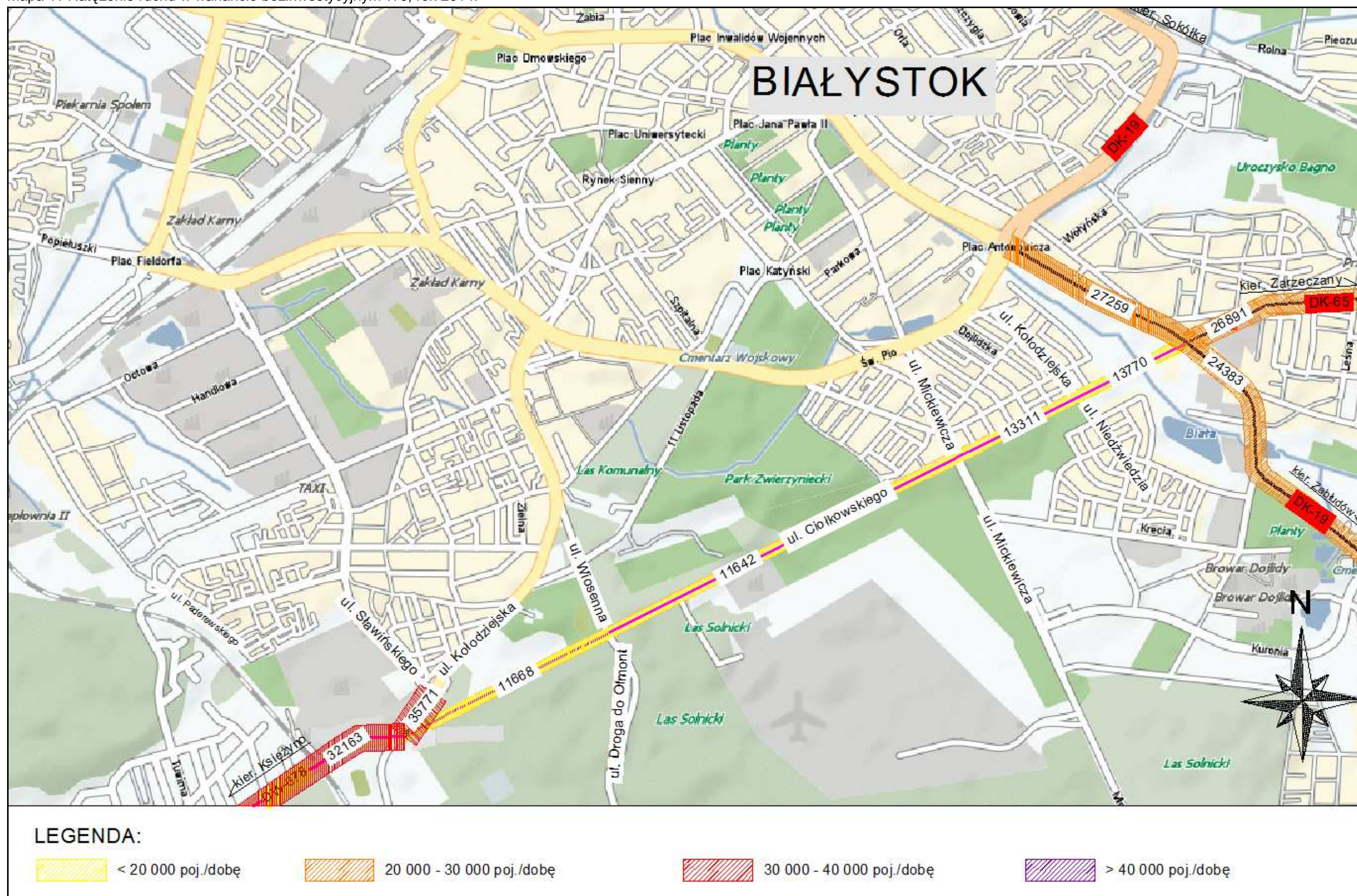
Tabela 51 Natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym W0, rok 2034.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	21.352	16.548	1.858	1.217	1153	576
W2	ul. Wiadukt	35.457	27.782	3.119	2.043	1.936	576
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	31.922	23.048	3.352	2.618	2.235	670
W4		31.922	23.048	3.352	2.618	2.235	670
W5		30.348	22.185	3.429	2.246	1.821	668
W6		26.083	19.327	3.078	1.800	1.461	417
W7		22.771	16.760	2.300	1.708	1.503	501
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	34.362	27.146	2.749	1.031	2.749	687
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	33.244	26.230	3.025	964	2.394	632
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	35.383	27.422	3.078	2.017	1.911	955
M2	ul. Kawaleryjska	5.478	4.267	466	312	307	126
M3	ul. Paderewskiego	46.502	36.039	4.046	2.651	2.511	1.256

Źródło: Opracowanie własne



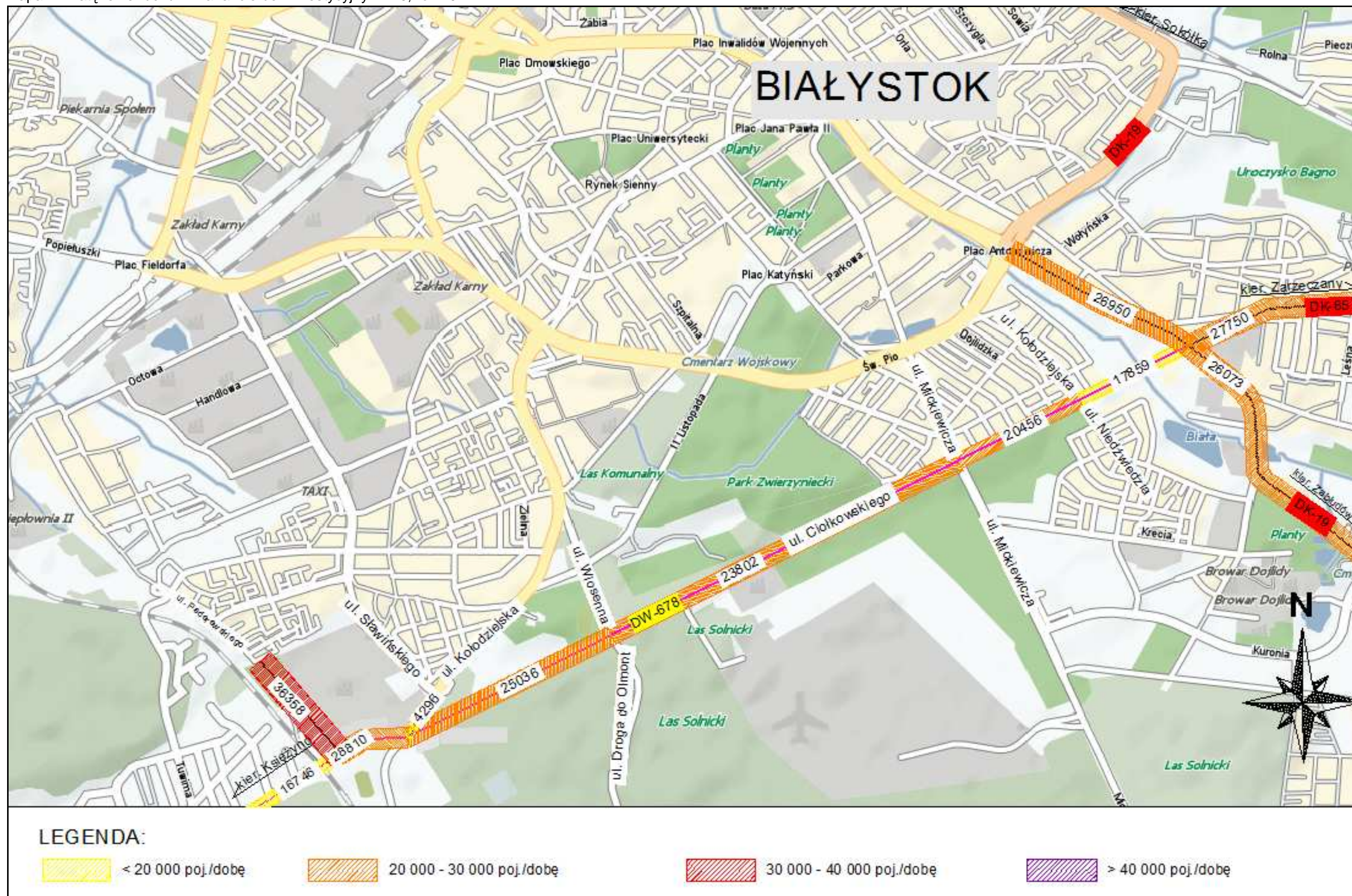
Mapa 11 Natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym W0, rok 2014.



Źródło: Opracowanie własne



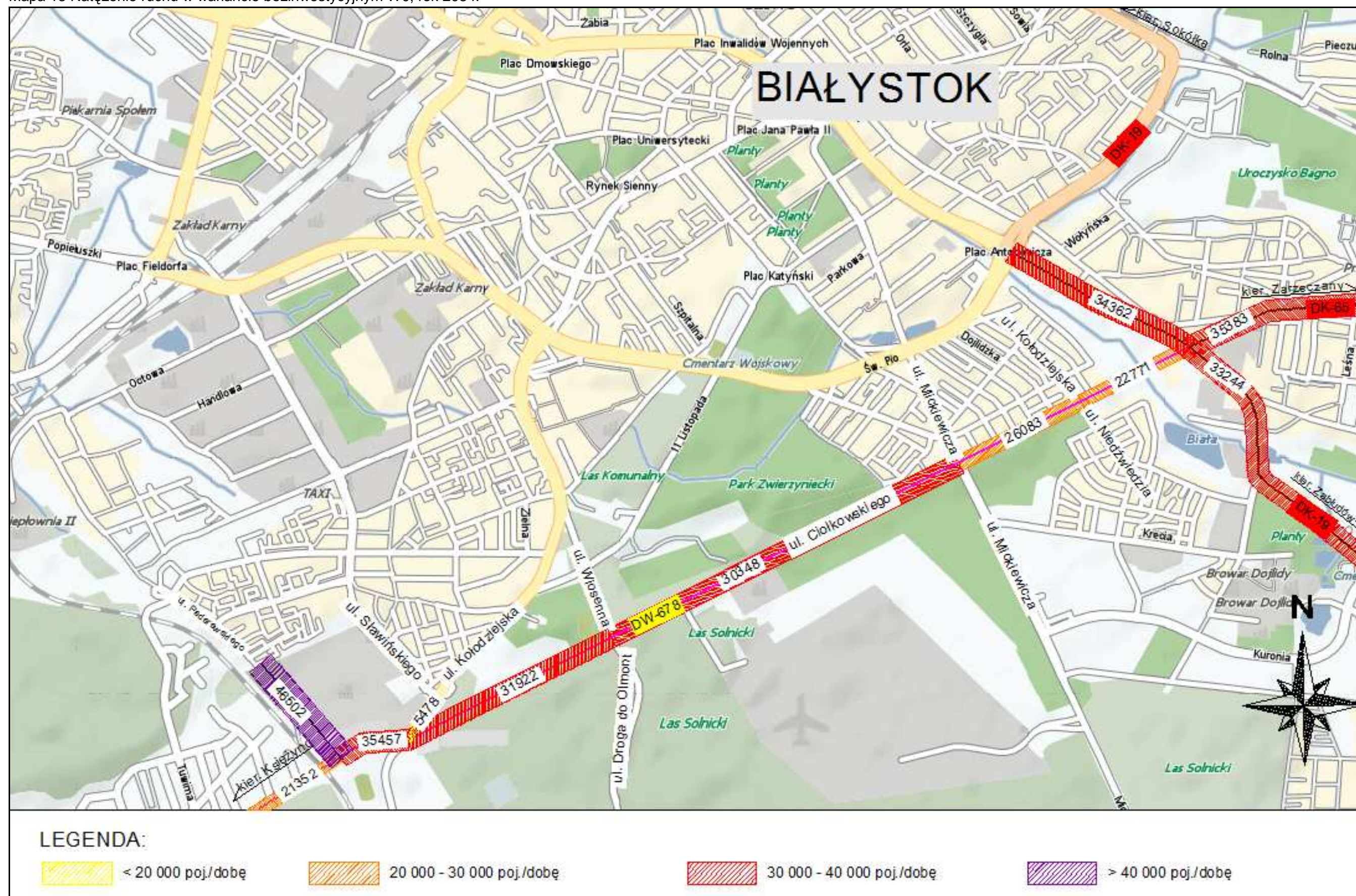
Mapa 12 Natężenie ruchu w wariantie bezinwestycyjnym W0, rok 2024.



Źródło: Opracowanie własne



Mapa 13 Natężenie ruchu w wariantie bezinwestycyjnym W0, rok 2034.



Źródło: Opracowanie własne



9.6.2. Wariant inwestycyjny WI

Do obliczeń prognozy ruchu dla wariantu inwestycyjnego przyjęto prognozowany ruch dla roku 2014 (pierwszy rok eksploatacji) na przebudowywanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 678 oraz poszczególnych drogach w obszarze analizy.

Prognozę ruchu dla wariantu WI dla 2014, 2019, 2024, 2029 i 2034 roku przedstawiono w tabelach 52-56, a dla roku 2014, 2024 i 2034 również na mapach 14 - 16.

Tabela 52 Natężenie ruchu w wariantcie inwestycyjnym WI, rok 2014.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	33.146	25.688	2.884	1.889	1.790	895
W2	ul. Wiadukt	33.146	25.688	2.884	1.889	1.790	895
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	36.915	26.653	3.876	3.027	2.584	775
W4		12.719	9.323	1.348	1.005	763	280
W5		12.039	8.800	1.360	891	722	265
W6		15.068	11.165	1.778	1.040	844	241
W7		18.097	13.320	1.828	1.357	1.194	398
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	38.182	28.560	3.780	1.833	2.635	1.375
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	25.676	18.563	2.799	1.386	2.259	668
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	25.223	18.715	2.850	1.690	1.211	757
M1	ul. Sławińskiego	31.033	24.174	2.638	1.769	1.738	714

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 53 Natężenie ruchu w wariantcie inwestycyjnym WI, rok 2019.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	18.193	14.099	1.583	1.037	982	491
W2	ul. Wiadukt	37.984	29.438	3.305	2.165	2.051	1.026
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	38.016	27.447	3.992	3.117	2.661	798
W4		34.839	25.537	3.693	2.752	2.090	766
W5		26.092	19.073	2.948	1.931	1.566	574
W6		23.595	17.484	2.784	1.628	1.321	378
W7		20.747	15.270	2.095	1.556	1.369	456
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	37.125	27.770	3.675	1.782	2.562	1.337
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	29.258	21.153	3.189	1.580	2.575	761
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	30.009	22.267	3.391	2.011	1.440	900
M1	ul. Sławińskiego	3.789	2.952	322	216	212	87
M3	ul. Paderewskiego	40.925	31.717	3.560	2.333	2.210	1.105

Źródło: Opracowanie własne



Tabela 54 Natężenie ruchu w wariancie inwestycyjnym WI, rok 2024.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	20.689	16.034	1.800	1.179	1.117	559
W2	ul. Wiadukt	43.196	33.477	3.758	2.462	2.333	1.166
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	43.232	31.213	4.539	3.545	3.026	908
W4		39.619	29.041	4.200	3.130	2.377	872
W5		29.672	21.690	3.353	2.196	1.780	653
W6		26.833	19.883	3.166	1.851	1.503	429
W7		23.594	17.365	2.383	1.770	1.557	519
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	42.219	31.580	4.180	2.027	2.913	1.520
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	33.272	24.056	3.627	1.797	2.928	865
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	34.127	25.322	3.856	2.286	1.638	1.024
M1	ul. Sławińskiego	4.309	3.357	366	246	241	99
M3	ul. Paderewskiego	46.540	36.068	4.049	2.653	2.513	1.257

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 55 Natężenie ruchu w wariancie inwestycyjnym WI, rok 2029.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	23.495	18.209	2.044	1.339	1.269	634
W2	ul. Wiadukt	49.055	38.018	4.268	2.796	2.649	1.324
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	49.096	35.447	5.155	4.026	3.437	1.031
W4		44.993	32.980	4.769	3.554	2.700	990
W5		33.697	24.632	3.808	2.494	2.022	741
W6		30.472	22.580	3.596	2.103	1.706	488
W7		26.794	19.720	2.706	2.010	1.768	589
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	47.946	35.864	4.747	2.301	3.308	1.726
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	37.785	27.319	4.119	2.040	3.325	982
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	38.756	28.757	4.379	2.597	1.860	1.163
M1	ul. Sławińskiego	4.894	3.812	416	279	274	113
M3	ul. Paderewskiego	52.853	40.961	4.598	3.013	2.854	1.427

Źródło: Opracowanie własne

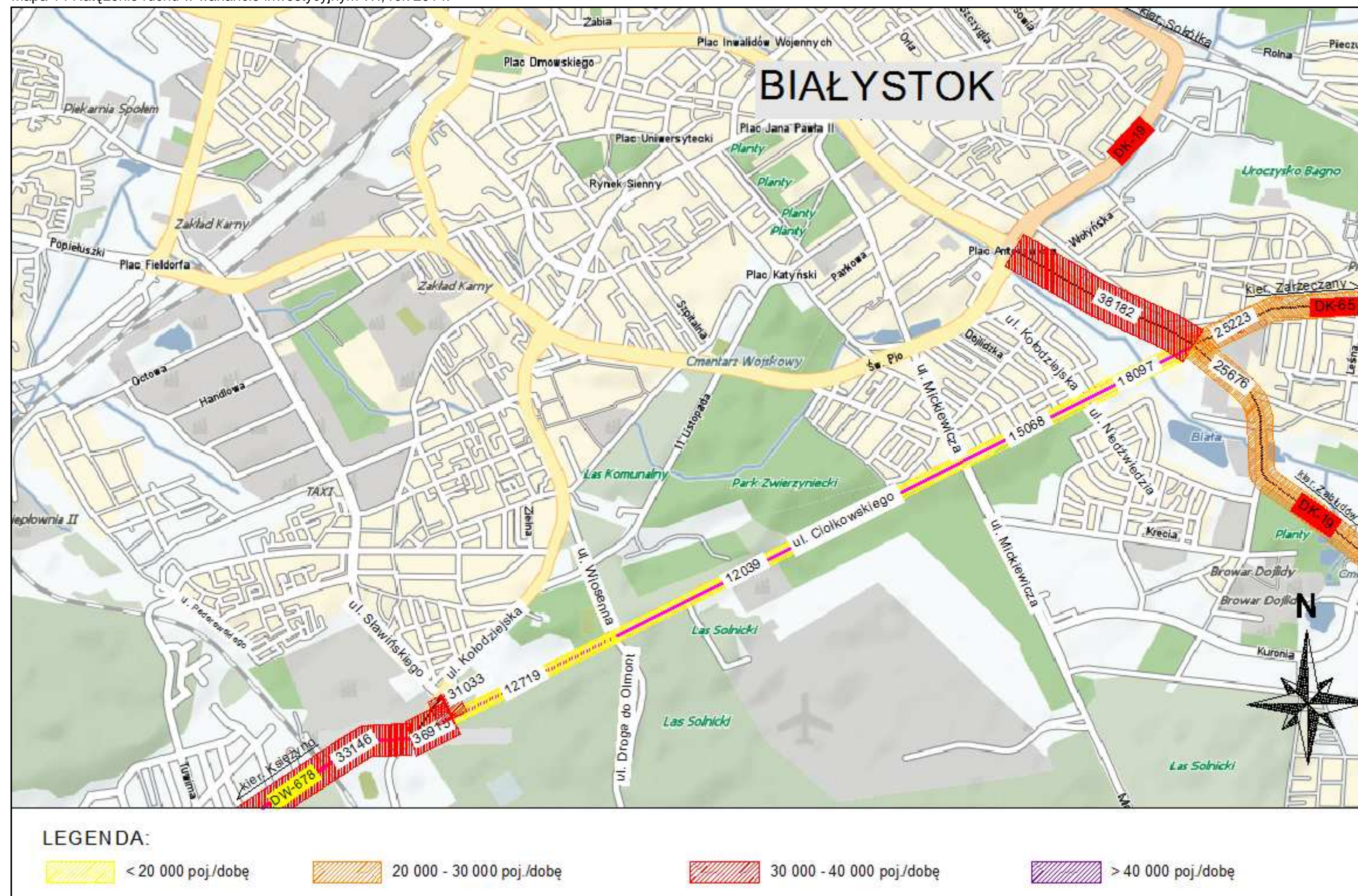
Tabela 56 Natężenie ruchu w wariancie inwestycyjnym WI, rok 2034.

Odcinek	Droga	SDR	Struktura rodzajowa ruchu [poj./dobę]				
			So	Sd	Cbp	Czp	A
W1	DW-678	26.379	20.444	2.295	1.504	1.424	712
W2	ul. Wiadukt	55.077	42.684	4.792	3.139	2.974	1.487
W3	DW-678 ul. Ciołkowskiego	55.123	39.799	5.788	4.520	3.859	1.158
W4		50.516	37.028	5.355	3.991	3.031	1.111
W5		37.833	27.656	4.275	2.800	2.270	832
W6		34.213	25.352	4.037	2.361	1.916	547
W7		30.083	22.141	3.038	2.256	1.985	662
K1	DK-19 ul. Nowowarszawska	53.832	40.266	5.329	2.584	3.714	1.938
K2	DK-19 ul. Nowowarszawska	42.424	30.672	4.624	2.291	3.733	1.103
K3	DK-65 ul. Ciołkowskiego	43.513	32.287	4.917	2.915	2.089	1.305
M1	ul. Sławińskiego	5.494	4.280	467	313	308	126
M3	ul. Paderewskiego	59.341	45.989	5.163	3.382	3.204	1.602

Źródło: Opracowanie własne



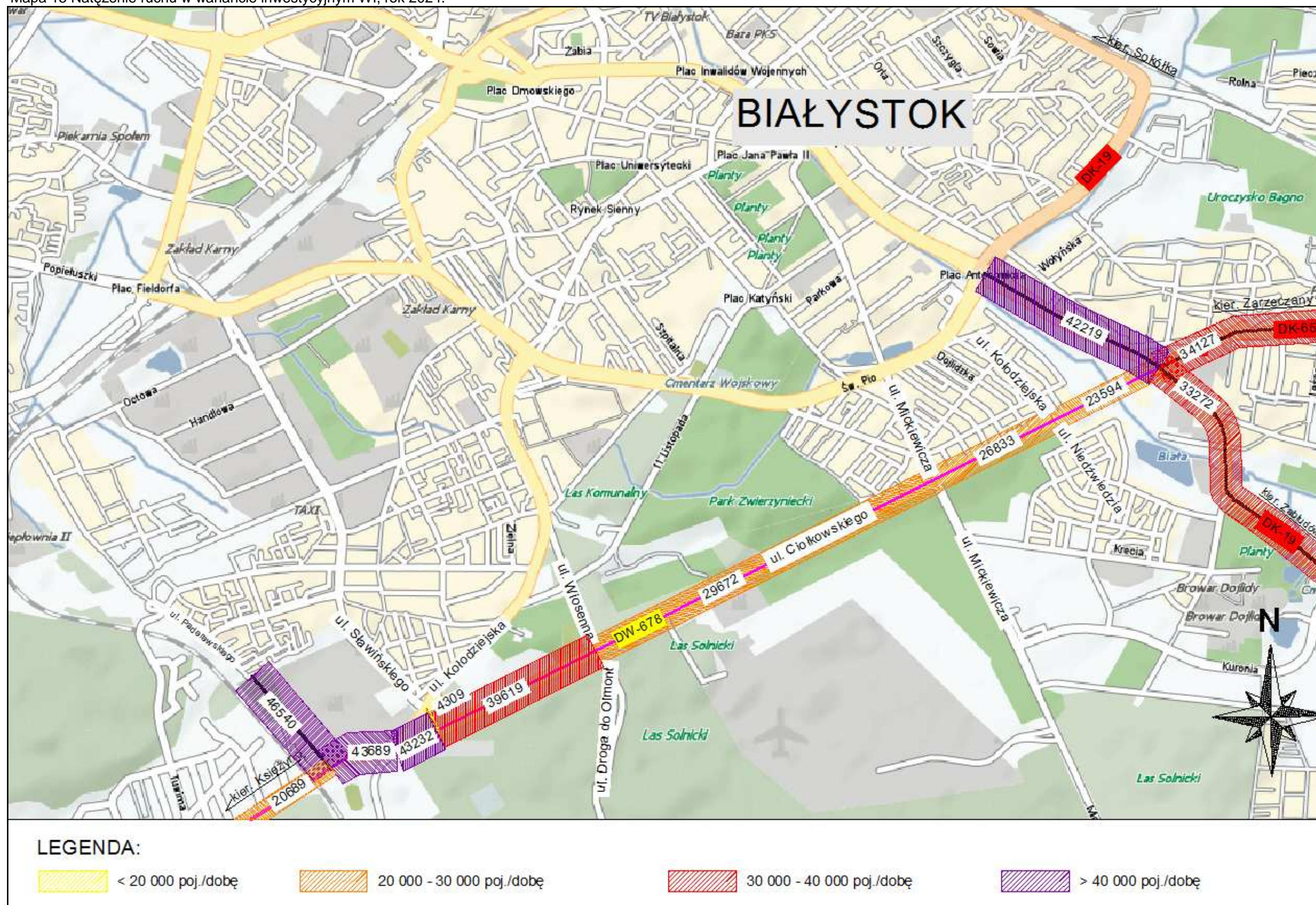
Mapa 14 Natężenie ruchu w wariancie inwestycyjnym WI, rok 2014.



Źródło: Opracowanie własne



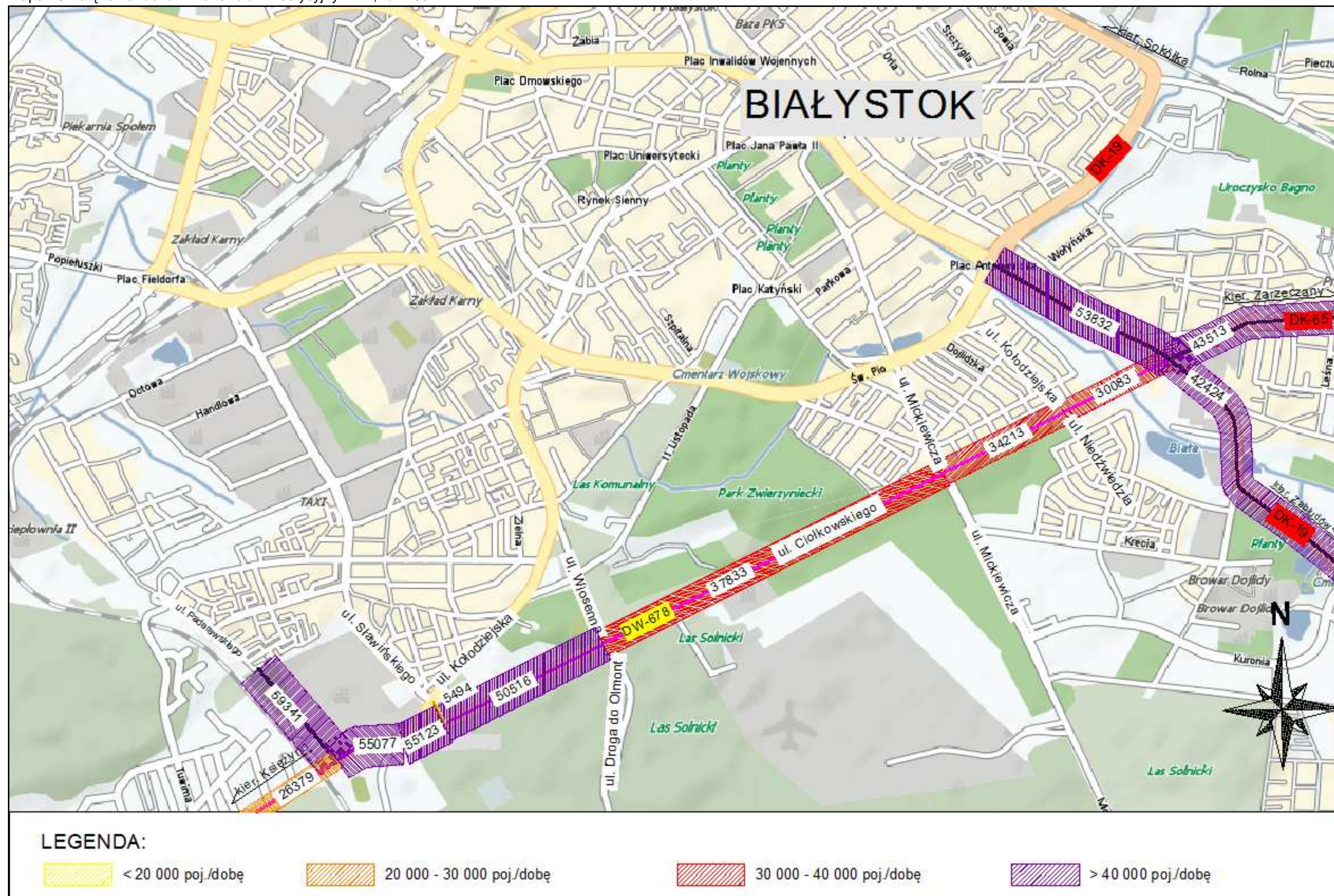
Mapa 15 Natężenie ruchu w wariantie inwestycyjnym WI, rok 2024.



Źródło: Opracowanie własne



Mapa 16 Natężenie ruchu w wariantie inwestycyjnym WI, rok 2034.



Źródło: Opracowanie własne

9.7. Analiza przepustowości projektowanej inwestycji

Analiza przepustowości na przebudowywanym układzie komunikacyjnym została przedstawiona w opracowaniu "Aneks do analizy ruchu drogowego na drodze wojewódzkiej nr 678 Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie w mieście Białystok – ulica Ciołkowskiego".

9.8. Oszacowanie danych do dalszych analiz

Na potrzeby projektu sporządzono prognozę ruchu do roku 2035 dla uwarunkowań opisywanej inwestycji. Przedmiotowe analizy przeprowadzono dla następujących wariantów i horyzontów czasowych:

- wariant bezinwestycyjny - W0, horyzont czasowy dla lat 2014, 2019, 2024, 2029, 2034.
- wariant inwestycyjny projektowanej przebudowy drogi wojewódzkiej nr 678 w ciągu ul. Ciołkowskiego i ul. Wiadukt w mieście Białystok, horyzont czasowy dla lat 2014, 2019, 2024, 2029, 2034.
- prognozy ruchu zostały opracowane w podziale na następujące kategorie pojazdów:
 - samochody osobowe,
 - samochody dostawcze,
 - samochody ciężarowe,
 - samochody ciężarowe z przyczepami/naczepami,
 - autobusy.

Wyniki przedstawiono oddzielnie dla wszystkich kategorii pojazdów występujących w prognozie: samochodów osobowych, dostawczych, ciężarowych, ciężarowych z naczepami i przyczepami, autobusów oraz dla różnych przedziałów SDR w podziale na rodzaje odcinków.

9.9. Podsumowanie prognoz ruchu

Natężenie ruchu na analizowanym odcinku prognozuje się na poziomie 12 039 - 36 915 SDR w roku 2014 do 37 833 – 55 123 SDR w roku 2034. Szczegółowe zestawienie natężenia ruchu dla odcinków przebudowywanej drogi wojewódzkiej nr 678 w poszczególnych latach prognozy ruchu przedstawiają Tabela 57.



Tabela 57 Natężenie ruchu na przebudowywanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 678.

Rok	WI,		
	W3 _i	W4 _i	W5 _i
2014	36.915	12.719	12.039
2019	38.016	34.839	26.092
2024	43.232	39.619	29.672
2029	49.096	44.993	33.697
2034	55.123	50.516	37.833

Źródło: Opracowanie własne

Średnia wartość wskaźnika SDR dla całego analizowanego odcinka

Przebudowywany odcinek drogi w analizach podzielono na kilka pododcinków o różnym poziomie natężenia. Na podstawie otrzymanych danych obliczono średnią wartość wskaźnika SDR dla całego odcinka.

Obliczenia wykonano według wzoru:

$$SDR = \frac{SDR1 \times L1 + SDR2 \times L2 + \dots + SDRn \times Ln}{L1 + L2 + \dots + Ln}$$

gdzie:

SDR - średnia wartość SDR dla całego odcinka drogi;

SDR1, SDR2, ..., SDRn – wartość SDR na kolejnych odcinkach;

L1, L2, ..., Ln - długości kolejnych odcinków drogi.

Średnią wartość wskaźnika SDR na przebudowywanym odcinku ulicy Ciołkowskiego w wariantcie inwestycyjnym WI prognozuje się na poziomie od 16 081 SDR w roku 2014 do 41 867 SDR w roku 2034. Średnią wartość wskaźnika SDR dla przebudowywanego odcinka w poszczególnych latach analizy przedstawia tabela 58.

Tabela 58 Natężenie ruchu na przebudowywanym odcinku ulicy Ciołkowskiego w wariantcie inwestycyjnym WI.

Rok	Średni wskaźnik SDR
2014	16.081
2019	28.874
2024	32.836
2029	37.290
2034	41.867

Źródło: Opracowanie własne



10. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Z uwagi na charakter inwestycji związany z przebudową ulic w Białymstoku przeprowadzone zostało postępowanie środowiskowe mające na celu sprawdzenie poziomu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia został nałożony opinią sanitarną Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białymstoku z dnia 27 stycznia 2010 r. znak: 25/NZ/2010. W ramach tego postępowania ustalono, iż przebudowa ulic w Białymstoku i ich późniejsza eksploatacja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko. Prowadzone postępowanie zostało zakończone wydaniem przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku w dniu 28.10.2010r. Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (znak RDOŚ-20-WOOS-II-66131-2/10/pl), w której określono zasady postępowania przy realizacji projektu w celu ochrony przyrody znajdującej się w bezpośrednim położeniu przebudowywanej infrastruktury drogowej.

10.1. Etap realizacji inwestycji

Na podstawie analiz stwierdzono, że hałas występujący w trakcie realizacji inwestycji będzie miał charakter okresowy i uciążliwości z nim związane ustaną wraz z zakończeniem prac. Należy tu również zaznaczyć, że prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, w oparciu o opracowany harmonogram, a emitowany hałas będzie miał charakter przejściowy.

Podczas budowy nie przewiduje się powstawania ścieków, które mogłyby zanieczyścić wody powierzchniowe lub podziemne. Plac budowy powinien być wyposażony w toalety przenośne. Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania oraz prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami wyeliminują możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowo - wodnego. W trakcie prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą eksploatację sprzętu budowlanego i niepodjęcie prac remontowych, takich jak wymiana oleju itp. W przypadku rozlania się substancji niebezpiecznych, konieczna jest szybka reakcja, w celu ograniczenia migracji zanieczyszczeń do gruntu i wód gruntowych. W czasie realizacji przedsięwzięcia przestrzegane powinny być następujące zalecenia:

- zakaz pozostawiania jakichkolwiek odpadów i materiałów budowlanych w wykopach, w szczególności odpadów niebezpiecznych,
- stosowanie maszyn budowlanych w dobrym stanie technicznym.

Miejsca składowania materiałów powinny być za każdym razem czasowo zabezpieczone i systematycznie sprzątane. Nadmierne pylenie podczas prowadzenia prac ziemnych, zwłaszcza w okresie bezdeszczowym, powinno się eliminować poprzez zraszanie (deszczowanie) dróg dojazdowych i technologicznych. Aby zapobiec wtórnemu pyleniu i zanieczyszczeniu istniejących dróg gruntem wywiezionym na kołach pojazdów obsługujących budowę, jezdnie powinny być sprzątane z zalegającego błota.



Emisja zanieczyszczeń do powietrza podczas całego etapu budowy będzie miała charakter emisji niezorganizowanej, o niedużym zasięgu oraz będzie występować okresowo z różnym natężeniem, w sposób przemijający. Określenie jej wielkości jest trudne do oszacowania. Emisja tych zanieczyszczeń zakończy się z chwilą zakończenia realizacji inwestycji.

Podsumowując należy stwierdzić, iż zakres wykonywanych prac inwestycyjnych (prace drogowe – budowlane) nie będzie miał trwałego negatywnego wpływu na stan środowiska jako całości, jak również na poszczególne jego komponenty (wody powierzchniowe, podziemne, glebę i powietrze atmosferyczne). Uciążliwości związane z realizacją planowanej inwestycji będą występować okresowo z różnym natężeniem, w sposób przemijający. Prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami w obrębie inwestycji, właściwa eksploatacja wykorzystywanego sprzętu, a także dotrzymywanie opracowanego harmonogramu prac budowlanych i poprawna organizacja budowy, pozwolą ograniczyć do minimum uciążliwości związane z realizacją inwestycji.

10.2. Etap eksploatacji inwestycji

W okresie eksploatacji inwestycji występować będą odpady generowane w wyniku prac związanych z utrzymaniem dróg (czyszczenie nawierzchni drogi, remonty), a także zapewnieniem prawidłowego funkcjonowania kanalizacji deszczowej (czyszczenie studzienek kanalizacyjnych, osadników, separatorów). Obowiązek zagospodarowania odpadów powstających podczas remontów drogi (odpady z grupy 08 i 17) spoczywać będzie na wykonawcy robot. Za gospodarkę pozostałymi rodzajami odpadów odpowiedzialne będą specjalistyczne firmy zewnętrzne: firmy wykonujące czyszczenie osadników i studzienek, firmy prowadzące czyszczenie drogi, straż pożarna itd. Określenie ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne powstających w czasie eksploatacji drogi jest trudne do oszacowania, gdyż ich źródłem są najczęściej zdarzenia losowe – np. wypadki drogowe. Podmioty odpowiedzialne za gospodarkę odpadami zobowiązane będą do ich selektywnego magazynowania, z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami nadającymi się do powtórnego wykorzystania.

Prowadzenie odpowiedniej gospodarki odpadami w obszarze przebudowanych ulic w Białymstoku z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie wymogów prawnych wyeliminuje możliwość negatywnego ich oddziaływania na środowisko.

Powstanie przedmiotowego układu drogowego wiąże się również z odprowadzaniem ścieków z powierzchni powstałych dróg. Ścieki deszczowe odprowadzane będą wybudowaną kanalizacją deszczową. Ścieki opadowe podlegać będą podczyszczaniu i spełniać będą wymagania odnośnie nieprzekraczania 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Skuteczne oczyszczanie ścieków uzależnione będzie od utrzymywania dobrego stanu technicznego urządzeń podczyszczających, co zagwarantuje skuteczność zabiegów oczyszczających.

Powstała infrastruktura stanowić będzie jednocześnie źródło emisji niezorganizowanej zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Procesami powodującymi emisję zanieczyszczeń do atmosfery z ulic Białegostoku będą procesy spalania paliw w silnikach poruszających się pojazdów. Dla inwestycji drogowych reprezentatywne i obrazujące stan faktyczny wpływu inwestycji drogowej na stan powietrza atmosferycznego są stężenia średnioroczne. Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń nie wykazały przekroczeń wartości stężeń średniorocznych dla żadnego z zanieczyszczeń. Przeprowadzona na podstawie



przyjętych założeń analiza oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego źródeł emisji wykazała, że dla wszystkich, rozpatrywanych zanieczyszczeń spełnione są wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87). Pozwala to stwierdzić, iż poruszające się po ulicach pojazdy nie będą miały negatywnego wpływ na środowisko naturalne.

Klimat akustyczny w rejonie przebudowanych ulic kształtowany będzie głównie przez ruch samochodów.

Po przeprowadzeniu teoretycznych obliczeń z uwzględnieniem występującego i prognozowanego natężenia pojazdów z wynika, że mogą wystąpić potencjalnie przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku. W miejscach najbardziej narażonych na nadmierny hałas emisja hałasu będzie redukowana poprzez usytuowanie ekranów dźwiękochłonnych.

Należy również zaznaczyć, że w stosunku do stanu istniejącego przeprowadzenie inwestycji spowoduje zmniejszenie emisji hałasu poprzez uspokojenie i upłynnienie ruchu, a także wykonanie nowej nawierzchni.

Zgodnie z wydaną Decyzją środowiskową po zakończeniu realizacji projektu i oddaniu dróg do użytkowania należy przeprowadzić analizę porealizacyjną poziomu hałasu. Analizę należy sporządzić po upływie roku od dnia oddania przedsięwzięcia do użytku i najpóźniej w terminie 18 miesięcy od dnia oddania inwestycji do użytku przedłożyć ją Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Białymstoku.

W ramach analizy należy:

- wykonać pomiary poziomu hałasu według metod określonych w przepisach szczególnych ze specjalnym uwzględnieniem obszarów zabudowy mieszkaniowej,
- przeprowadzić badania ilości i jakości wód opadowych i roztopowych, określając w nich: zawiesinę ogólną i węglowodory ropopochodne oraz natężenie przepływu; przedmiotowe pomiary należy przeprowadzić bezpośrednio przed wylotem oczyszczonych wód opadowych z odbiornika.

10.3. Obszary Natura 2000

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami NATURA 2000. Najbliżej inwestycji położone są następujące obszary:

- Puszcza Knyszyńska PLB 200003 – 6,5 km na wschód od terenu planowanej inwestycji,
- Bagienna Dolina Narwi PLB 200001 – 8,5 km na zachód od terenu planowanej inwestycji,
- Specjalny Obszar Ochrony Narwiańskie Bagno – 9,5 km na zachód od terenu planowanej inwestycji.

Analiza raportu o oddziaływaniu przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko wskazuje, że przy spełnieniu warunków zawartych w uzyskanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zamierzona do realizacji inwestycja nie będzie powodować ponadnormatywnych uciążliwości dla środowiska.



11. PROGNOZY RUCHU

11.1. Wariant W0

Tabela 59 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W1

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	24927	2798	1833	1737	868	32163	1739	1739	57,30	57,30
2015	25849	2902	1901	1801	901	33353	1803	1803	57,00	57,00
2016	10473	1176	770	730	365	13513	730	730	57,90	57,90
2017	10786	1211	793	752	376	13917	752	752	57,90	57,90
2018	11099	1246	816	773	387	14321	774	774	57,90	57,90
2019	11412	1281	839	795	398	14726	796	796	57,90	57,90
2020	11725	1316	862	817	408	15130	818	818	57,90	57,90
2021	12039	1351	885	839	419	15534	840	840	57,90	57,90
2022	12352	1387	908	861	430	15938	862	862	57,90	57,90
2023	12665	1422	931	882	441	16342	883	883	57,90	57,90
2024	12978	1457	955	904	452	16746	905	905	57,90	57,90
2025	13291	1492	978	926	463	17150	927	927	57,90	57,90
2026	13653	1533	1004	951	476	17617	952	952	57,90	57,90
2027	14015	1573	1031	977	488	18084	978	978	57,90	57,90
2028	14377	1614	1057	1002	501	18551	1003	1003	57,90	57,90
2029	14739	1655	1084	1027	513	19017	1028	1028	57,90	57,90
2030	15100	1695	1111	1052	526	19484	1053	1053	57,90	57,90
2031	15462	1736	1137	1077	539	19951	1078	1078	57,90	57,90
2032	15824	1776	1164	1103	551	20418	1104	1104	57,90	57,90
2033	16186	1817	1190	1128	564	20885	1129	1129	57,90	57,90
2034	16548	1858	1217	1153	576	21352	1154	1154	57,90	57,90
2035	16909	1898	1244	1178	589	21819	1179	1179	57,90	57,90
2036	17279	1940	1271	1204	602	22296	1205	1205	57,90	57,90



Tabela 60 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W2

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	24927	2798	1833	1737	868	32163	1739	1739	57,30	57,30
2015	25849	2902	1901	1801	901	33353	1803	1803	57,00	57,00
2016	16356	1836	1203	1140	365	20900	1121	1121	57,90	57,90
2017	17135	1924	1260	1194	376	21889	1174	1174	57,90	57,90
2018	17914	2011	1318	1248	387	22878	1227	1227	57,90	57,90
2019	18693	2098	1375	1302	398	23866	1280	1280	57,90	57,90
2020	19472	2186	1432	1357	408	24855	1332	1332	57,90	57,90
2021	20251	2273	1489	1411	419	25844	1385	1385	57,90	57,90
2022	21030	2361	1547	1465	430	26833	1438	1438	57,90	57,90
2023	21809	2448	1604	1520	441	27821	1491	1491	57,90	57,90
2024	22587	2536	1661	1574	452	28810	1544	1544	57,70	57,70
2025	23366	2623	1719	1628	463	29799	1596	1596	57,70	57,70
2026	23857	2678	1755	1662	476	30428	1630	1630	57,50	57,50
2027	24348	2733	1791	1696	488	31056	1664	1664	57,50	57,50
2028	24838	2788	1827	1731	501	31685	1698	1698	57,50	57,50
2029	25329	2843	1863	1765	513	32314	1732	1732	57,30	57,30
2030	25820	2898	1899	1799	526	32942	1765	1765	57,30	57,30
2031	26310	2954	1935	1833	539	33571	1799	1799	57,30	57,30
2032	26801	3009	1971	1867	551	34200	1833	1833	57,00	57,00
2033	27292	3064	2007	1902	564	34828	1867	1867	57,00	57,00
2034	27782	3119	2043	1936	576	35457	1901	1901	56,50	56,50
2035	28273	3174	2079	1970	589	36086	1934	1934	56,50	56,50
2036	28891	3243	2125	2013	602	36875	1977	1977	56,50	56,50

Tabela 61 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W3

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	8424	1225	957	817	245	11668	650	650	37,00	37,00
2015	8736	1270	992	847	254	12100	674	674	36,30	36,30
2016	14587	2121	1657	1414	424	20203	1126	1126	10,00	10,00
2017	15023	2185	1706	1456	437	20807	1159	1159	10,00	10,00
2018	15459	2248	1756	1499	450	21411	1193	1193	10,00	10,00
2019	15895	2312	1805	1541	462	22015	1227	1227	10,00	10,00
2020	16331	2375	1855	1583	475	22619	1260	1260	10,00	10,00
2021	16767	2438	1904	1626	488	23224	1294	1294	10,00	10,00
2022	17204	2502	1954	1668	500	23828	1328	1328	10,00	10,00
2023	17640	2565	2003	1710	513	24432	1361	1361	10,00	10,00
2024	18076	2629	2053	1753	526	25036	1395	1395	10,00	10,00
2025	18512	2692	2102	1795	538	25640	1429	1429	10,00	10,00
2026	19016	2765	2160	1844	553	26338	1467	1467	10,00	10,00
2027	19520	2839	2217	1893	568	27036	1506	1506	10,00	10,00
2028	20024	2912	2274	1941	582	27734	1545	1545	10,00	10,00
2029	20528	2985	2331	1990	597	28432	1584	1584	10,00	10,00
2030	21032	3059	2389	2039	612	29130	1623	1623	10,00	10,00
2031	21536	3132	2446	2088	626	29828	1662	1662	10,00	10,00
2032	22040	3205	2503	2137	641	30526	1701	1701	10,00	10,00
2033	22544	3279	2560	2186	656	31224	1740	1740	10,00	10,00
2034	23048	3352	2618	2235	670	31922	1779	1779	10,00	10,00
2035	23552	3425	2675	2283	685	32620	1818	1818	10,00	10,00
2036	24067	3500	2733	2333	700	33333	1857	1857	10,00	10,00



Tabela 62 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W4

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	8424	1225	957	817	245	11668	650	650	37,00	37,00
2015	8736	1270	992	847	254	12100	674	674	36,30	36,30
2016	14587	2121	1657	1414	424	20203	1126	1126	10,00	10,00
2017	15023	2185	1706	1456	437	20807	1159	1159	10,00	10,00
2018	15459	2248	1756	1499	450	21411	1193	1193	10,00	10,00
2019	15895	2312	1805	1541	462	22015	1227	1227	10,00	10,00
2020	16331	2375	1855	1583	475	22619	1260	1260	10,00	10,00
2021	16767	2438	1904	1626	488	23224	1294	1294	10,00	10,00
2022	17204	2502	1954	1668	500	23828	1328	1328	10,00	10,00
2023	17640	2565	2003	1710	513	24432	1361	1361	10,00	10,00
2024	18076	2629	2053	1753	526	25036	1395	1395	10,00	10,00
2025	18512	2692	2102	1795	538	25640	1429	1429	10,00	10,00
2026	19016	2765	2160	1844	553	26338	1467	1467	10,00	10,00
2027	19520	2839	2217	1893	568	27036	1506	1506	10,00	10,00
2028	20024	2912	2274	1941	582	27734	1545	1545	10,00	10,00
2029	20528	2985	2331	1990	597	28432	1584	1584	10,00	10,00
2030	21032	3059	2389	2039	612	29130	1623	1623	10,00	10,00
2031	21536	3132	2446	2088	626	29828	1662	1662	10,00	10,00
2032	22040	3205	2503	2137	641	30526	1701	1701	10,00	10,00
2033	22544	3279	2560	2186	656	31224	1740	1740	10,00	10,00
2034	23048	3352	2618	2235	670	31922	1779	1779	10,00	10,00
2035	23552	3425	2675	2283	685	32620	1818	1818	10,00	10,00
2036	24067	3500	2733	2333	700	33333	1857	1857	10,00	10,00

Tabela 63 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W5

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	8510	1316	862	699	256	11642	639	639	37,70	37,70
2015	8825	1364	893	724	266	12073	663	663	36,30	36,30
2016	14040	2170	1421	1152	423	19207	1055	1055	10,00	10,00
2017	14460	2235	1464	1187	435	19781	1086	1086	10,00	10,00
2018	14880	2300	1506	1221	448	20356	1118	1118	10,00	10,00
2019	15300	2365	1549	1256	460	20930	1149	1149	10,00	10,00
2020	15720	2430	1591	1290	473	21504	1181	1181	10,00	10,00
2021	16139	2495	1634	1325	486	22079	1212	1212	10,00	10,00
2022	16559	2560	1676	1359	498	22653	1244	1244	10,00	10,00
2023	16979	2625	1719	1394	511	23227	1275	1275	10,00	10,00
2024	17399	2690	1761	1428	524	23802	1307	1307	10,00	10,00
2025	17819	2754	1804	1463	536	24376	1338	1338	10,00	10,00
2026	18304	2829	1853	1502	551	25040	1375	1375	10,00	10,00
2027	18789	2904	1902	1542	565	25703	1411	1411	10,00	10,00
2028	19274	2979	1951	1582	580	26367	1448	1448	10,00	10,00
2029	19759	3054	2000	1622	595	27030	1484	1484	10,00	10,00
2030	20244	3129	2049	1662	609	27694	1521	1521	10,00	10,00
2031	20729	3204	2098	1701	624	28357	1557	1557	10,00	10,00
2032	21214	3279	2148	1741	638	29021	1594	1594	10,00	10,00
2033	21699	3354	2197	1781	653	29685	1630	1630	10,00	10,00
2034	22185	3429	2246	1821	668	30348	1666	1666	10,00	10,00
2035	22670	3504	2295	1861	682	31012	1703	1703	10,00	10,00
2036	23165	3581	2345	1901	697	31690	1740	1740	10,00	10,00



Tabela 64 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W6

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	9863	1571	918	745	213	13311	721	721	33,30	33,30
2015	10228	1629	952	773	221	13804	748	748	32,00	32,00
2016	12232	1948	1139	924	264	16507	895	895	16,80	16,80
2017	12598	2006	1173	952	272	17001	921	921	13,40	13,40
2018	12964	2064	1207	980	280	17495	948	948	10,00	10,00
2019	13329	2123	1241	1007	288	17988	975	975	10,00	10,00
2020	13695	2181	1275	1035	296	18482	1002	1002	10,00	10,00
2021	14061	2239	1309	1063	304	18976	1028	1028	10,00	10,00
2022	14427	2297	1343	1090	312	19469	1055	1055	10,00	10,00
2023	14792	2356	1377	1118	319	19963	1082	1082	10,00	10,00
2024	15158	2414	1411	1146	327	20456	1109	1109	10,00	10,00
2025	15524	2472	1446	1173	335	20950	1135	1135	10,00	10,00
2026	15947	2539	1485	1205	344	21520	1166	1166	10,00	10,00
2027	16369	2607	1524	1237	353	22091	1197	1197	10,00	10,00
2028	16792	2674	1564	1269	363	22661	1228	1228	10,00	10,00
2029	17214	2741	1603	1301	372	23231	1259	1259	10,00	10,00
2030	17637	2809	1642	1333	381	23802	1290	1290	10,00	10,00
2031	18060	2876	1682	1365	390	24372	1321	1321	10,00	10,00
2032	18482	2943	1721	1397	399	24942	1352	1352	10,00	10,00
2033	18905	3010	1760	1429	408	25513	1383	1383	10,00	10,00
2034	19327	3078	1800	1461	417	26083	1414	1414	10,00	10,00
2035	19750	3145	1839	1493	426	26653	1445	1445	10,00	10,00
2036	20182	3214	1879	1525	436	27236	1476	1476	10,00	10,00

Tabela 65 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W7

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	10135	1391	1033	909	303	13770	761	761	57,90	57,90
2015	10510	1442	1071	942	314	14279	789	789	57,90	57,90
2016	10607	1456	1081	951	317	14412	796	796	57,90	57,90
2017	10924	1499	1113	980	327	14842	820	820	57,90	57,90
2018	11241	1543	1146	1008	336	15273	844	844	57,90	57,90
2019	11558	1586	1178	1036	345	15704	868	868	57,90	57,90
2020	11876	1630	1210	1065	355	16135	891	891	57,90	57,90
2021	12193	1673	1242	1093	364	16566	915	915	57,90	57,90
2022	12510	1717	1275	1122	374	16997	939	939	57,90	57,90
2023	12827	1760	1307	1150	383	17428	963	963	57,90	57,90
2024	13144	1804	1339	1179	393	17859	987	987	57,90	57,90
2025	13461	1847	1372	1207	402	18290	1010	1010	57,90	57,90
2026	13828	1898	1409	1240	413	18788	1038	1038	57,90	57,90
2027	14194	1948	1446	1273	424	19286	1065	1065	57,90	57,90
2028	14561	1998	1484	1306	435	19784	1093	1093	57,90	57,90
2029	14927	2048	1521	1339	446	20282	1120	1120	57,90	57,90
2030	15294	2099	1558	1371	457	20780	1148	1148	57,90	57,90
2031	15660	2149	1596	1404	468	21277	1175	1175	57,90	57,90
2032	16027	2199	1633	1437	479	21775	1203	1203	57,90	57,90
2033	16393	2250	1670	1470	490	22273	1230	1230	57,90	57,90
2034	16760	2300	1708	1503	501	22771	1258	1258	57,90	57,90
2035	17126	2350	1745	1536	512	23269	1285	1285	57,90	57,90
2036	17500	2402	1783	1569	523	23778	1314	1314	57,90	57,90



Tabela 66 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku K1

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	21534	2181	818	2181	545	27259	1463	1463	57,90	57,90
2015	22331	2261	848	2261	565	28267	1517	1517	57,70	57,70
2016	17180	1740	652	1740	435	21747	1167	1167	57,90	57,90
2017	17694	1792	672	1792	448	22398	1202	1202	57,90	57,90
2018	18208	1844	691	1844	461	23048	1237	1237	57,90	57,90
2019	18722	1896	711	1896	474	23698	1272	1272	57,90	57,90
2020	19235	1948	730	1948	487	24348	1307	1307	57,90	57,90
2021	19749	2000	750	2000	500	24999	1342	1342	57,90	57,90
2022	20263	2052	769	2052	513	25649	1377	1377	57,90	57,90
2023	20777	2104	789	2104	526	26299	1412	1412	57,90	57,90
2024	21290	2156	808	2156	539	26950	1447	1447	57,90	57,90
2025	21804	2208	828	2208	552	27600	1481	1481	57,90	57,90
2026	22398	2268	851	2268	567	28351	1522	1522	57,70	57,70
2027	22991	2328	873	2328	582	29103	1562	1562	57,70	57,70
2028	23585	2388	896	2388	597	29854	1602	1602	57,50	57,50
2029	24178	2448	918	2448	612	30605	1643	1643	57,50	57,50
2030	24772	2509	941	2509	627	31357	1683	1683	57,50	57,50
2031	25365	2569	963	2569	642	32108	1723	1723	57,30	57,30
2032	25959	2629	986	2629	657	32859	1764	1764	57,30	57,30
2033	26553	2689	1008	2689	672	33611	1804	1804	57,00	57,00
2034	27146	2749	1031	2749	687	34362	1844	1844	57,00	57,00
2035	27740	2809	1053	2809	702	35113	1885	1885	57,00	57,00
2036	28346	2871	1076	2871	718	35881	1926	1926	56,50	56,50

Tabela 67 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku K2

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	19238	2219	707	1756	463	24383	1297	1297	57,90	57,90
2015	19950	2301	733	1821	480	25285	1345	1345	57,90	57,90
2016	16600	1915	610	1515	400	21040	1119	1119	57,90	57,90
2017	17097	1972	628	1560	412	21669	1153	1153	57,90	57,90
2018	17593	2029	647	1605	424	22298	1186	1186	57,90	57,90
2019	18090	2086	665	1651	436	22927	1220	1220	57,90	57,90
2020	18586	2144	683	1696	448	23556	1253	1253	57,90	57,90
2021	19082	2201	701	1741	460	24185	1287	1287	57,90	57,90
2022	19579	2258	720	1787	471	24815	1320	1320	57,90	57,90
2023	20075	2315	738	1832	483	25444	1354	1354	57,90	57,90
2024	20571	2373	756	1877	495	26073	1387	1387	57,90	57,90
2025	21068	2430	774	1923	507	26702	1421	1421	57,90	57,90
2026	21641	2496	795	1975	521	27429	1459	1459	57,90	57,90
2027	22215	2562	817	2027	535	28156	1498	1498	57,90	57,90
2028	22788	2628	838	2080	549	28883	1537	1537	57,70	57,70
2029	23362	2694	859	2132	563	29610	1575	1575	57,70	57,70
2030	23936	2761	880	2184	576	30337	1614	1614	57,50	57,50
2031	24509	2827	901	2237	590	31063	1653	1653	57,50	57,50
2032	25083	2893	922	2289	604	31790	1691	1691	57,50	57,50
2033	25656	2959	943	2341	618	32517	1730	1730	57,30	57,30
2034	26230	3025	964	2394	632	33244	1769	1769	57,30	57,30
2035	26803	3091	985	2446	645	33971	1807	1807	57,00	57,00
2036	27389	3159	1007	2499	660	34714	1847	1847	57,00	57,00



Tabela 68 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku K3

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	20840	2339	1533	1452	726	26891	1454	1454	57,90	57,90
2015	21611	2426	1589	1506	753	27886	1507	1507	57,70	57,70
2016	17355	1948	1276	1209	605	22393	1210	1210	57,90	57,90
2017	17874	2006	1315	1245	623	23063	1247	1247	57,90	57,90
2018	18393	2065	1353	1282	641	23733	1283	1283	57,90	57,90
2019	18912	2123	1391	1318	659	24402	1319	1319	57,90	57,90
2020	19431	2181	1429	1354	677	25072	1355	1355	57,90	57,90
2021	19950	2240	1467	1390	695	25742	1391	1391	57,90	57,90
2022	20469	2298	1505	1426	713	26411	1428	1428	57,90	57,90
2023	20988	2356	1544	1462	731	27081	1464	1464	57,90	57,90
2024	21507	2414	1582	1499	749	27750	1500	1500	57,90	57,90
2025	22026	2473	1620	1535	767	28420	1536	1536	57,70	57,70
2026	22625	2540	1664	1576	788	29194	1578	1578	57,70	57,70
2027	23225	2607	1708	1618	809	29967	1620	1620	57,50	57,50
2028	23824	2674	1752	1660	830	30741	1662	1662	57,50	57,50
2029	24424	2742	1796	1702	851	31515	1704	1704	57,30	57,30
2030	25023	2809	1840	1744	872	32288	1745	1745	57,30	57,30
2031	25623	2876	1885	1785	893	33062	1787	1787	57,30	57,30
2032	26223	2944	1929	1827	914	33836	1829	1829	57,00	57,00
2033	26822	3011	1973	1869	934	34609	1871	1871	57,00	57,00
2034	27422	3078	2017	1911	955	35383	1913	1913	56,50	56,50
2035	28021	3146	2061	1952	976	36157	1954	1954	56,50	56,50
2036	28634	3214	2106	1995	998	36947	1997	1997	56,50	56,50

Tabela 69 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku M2

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	27865	3040	2039	2003	823	35771	1930	1930	10,00	10,00
2015	28896	3153	2114	2077	853	37094	2002	2002	10,00	10,00
2016	2701	295	198	194	80	3467	187	187	42,50	42,50
2017	2782	304	204	200	82	3571	193	193	42,50	42,50
2018	2862	312	209	206	85	3674	198	198	42,50	42,50
2019	2943	321	215	212	87	3778	204	204	42,50	42,50
2020	3024	330	221	217	89	3882	209	209	42,50	42,50
2021	3105	339	227	223	92	3985	215	215	42,50	42,50
2022	3185	348	233	229	94	4089	221	221	42,40	42,40
2023	3266	356	239	235	96	4193	226	226	42,40	42,40
2024	3347	365	245	241	99	4296	232	232	42,40	42,40
2025	3428	374	251	246	101	4400	237	237	42,40	42,40
2026	3521	384	258	253	104	4520	244	244	42,40	42,40
2027	3614	394	264	260	107	4640	250	250	42,40	42,40
2028	3708	405	271	267	109	4759	257	257	42,40	42,40
2029	3801	415	278	273	112	4879	263	263	42,30	42,30
2030	3894	425	285	280	115	4999	270	270	42,30	42,30
2031	3987	435	292	287	118	5119	276	276	42,30	42,30
2032	4081	445	299	293	120	5238	283	283	42,30	42,30
2033	4174	455	305	300	123	5358	289	289	42,30	42,30
2034	4267	466	312	307	126	5478	296	296	42,30	42,30
2035	4361	476	319	313	129	5598	302	302	42,20	42,20
2036	4456	486	326	320	132	5720	309	309	42,20	42,20



Tabela 70 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku M3

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	0	0	0	0	0	0	0	0		
2015	0	0	0	0	0	0	0	0		
2016	22629	2540	1664	1577	788	29198	1578	1578	57,70	57,70
2017	23322	2618	1715	1625	813	30093	1627	1627	57,50	57,50
2018	24016	2696	1766	1673	837	30988	1675	1675	57,50	57,50
2019	24710	2774	1817	1722	861	31883	1723	1723	57,30	57,30
2020	25403	2852	1868	1770	885	32778	1772	1772	57,30	57,30
2021	26097	2930	1919	1818	909	33673	1820	1820	57,00	57,00
2022	26790	3007	1970	1867	933	34568	1869	1869	57,00	57,00
2023	27484	3085	2021	1915	958	35463	1917	1917	56,50	56,50
2024	28178	3163	2072	1963	982	36358	1965	1965	56,50	56,50
2025	28871	3241	2123	2012	1006	37253	2014	2014	56,00	56,00
2026	29668	3330	2182	2067	1034	38281	2069	2069	56,00	56,00
2027	30464	3420	2241	2123	1061	39309	2125	2125	55,30	55,30
2028	31261	3509	2299	2178	1089	40336	2180	2180	55,30	55,30
2029	32057	3599	2358	2234	1117	41364	2236	2236	54,60	54,60
2030	32853	3688	2416	2289	1145	42392	2291	2291	54,60	54,60
2031	33650	3777	2475	2345	1172	43419	2347	2347	53,70	53,70
2032	34446	3867	2533	2400	1200	44447	2403	2403	52,80	52,80
2033	35243	3956	2592	2456	1228	45475	2458	2458	52,80	52,80
2034	36039	4046	2651	2511	1256	46502	2514	2514	51,70	51,70
2035	36836	4135	2709	2567	1283	47530	2569	2569	51,70	51,70
2036	37641	4226	2768	2623	1311	48569	2625	2625	50,50	50,50



11.2. Wariant WI i WII

Tabela 71 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W1

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	25688	2884	1889	1790	895	33146	1792	1792	57,30	57,30
2015	26640	2991	1959	1856	928	34374	1858	1858	57,00	57,00
2016	12939	1452	952	902	451	16695	902	902	57,90	57,90
2017	13326	1496	980	928	464	17194	929	929	57,90	57,90
2018	13712	1539	1009	955	478	17693	956	956	57,90	57,90
2019	14099	1583	1037	982	491	18193	983	983	57,90	57,90
2020	14486	1626	1065	1009	505	18692	1010	1010	57,90	57,90
2021	14873	1670	1094	1036	518	19191	1037	1037	57,90	57,90
2022	15260	1713	1122	1063	532	19690	1064	1064	57,90	57,90
2023	15647	1756	1151	1090	545	20190	1091	1091	57,90	57,90
2024	16034	1800	1179	1117	559	20689	1118	1118	57,90	57,90
2025	16421	1843	1208	1144	572	21188	1145	1145	57,90	57,90
2026	16868	1894	1241	1175	588	21765	1176	1176	57,90	57,90
2027	17315	1944	1273	1206	603	22342	1208	1208	57,90	57,90
2028	17762	1994	1306	1238	619	22918	1239	1239	57,90	57,90
2029	18209	2044	1339	1269	634	23495	1270	1270	57,90	57,90
2030	18656	2094	1372	1300	650	24072	1301	1301	57,90	57,90
2031	19103	2144	1405	1331	666	24649	1332	1332	57,90	57,90
2032	19550	2195	1438	1362	681	25226	1364	1364	57,90	57,90
2033	19997	2245	1471	1393	697	25802	1395	1395	57,90	57,90
2034	20444	2295	1504	1424	712	26379	1426	1426	57,90	57,90
2035	20891	2345	1536	1456	728	26956	1457	1457	57,90	57,90
2036	21348	2396	1570	1487	744	27545	1489	1489	57,90	57,90



Tabela 72 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W2

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	25688	2884	1889	1790	895	33146	1792	1792	57,30	57,30
2015	26640	2991	1959	1856	928	34374	1858	1858	57,00	57,00
2016	27014	3033	1987	1882	941	34857	1884	1884	57,00	57,00
2017	27822	3123	2046	1939	969	35899	1941	1941	56,50	56,50
2018	28630	3214	2106	1995	997	36942	1997	1997	56,50	56,50
2019	29438	3305	2165	2051	1026	37984	2053	2053	56,00	56,00
2020	30245	3395	2225	2107	1054	39026	2110	2110	55,30	55,30
2021	31053	3486	2284	2164	1082	40069	2166	2166	55,30	55,30
2022	31861	3577	2343	2220	1110	41111	2222	2222	54,60	54,60
2023	32669	3667	2403	2276	1138	42153	2279	2279	54,60	54,60
2024	33477	3758	2462	2333	1166	43196	2335	2335	53,70	53,70
2025	34284	3849	2522	2389	1194	44238	2391	2391	53,70	53,70
2026	35218	3953	2590	2454	1227	45442	2456	2456	52,80	52,80
2027	36151	4058	2659	2519	1259	46647	2521	2521	51,70	51,70
2028	37084	4163	2727	2584	1292	47851	2587	2587	51,70	51,70
2029	38018	4268	2796	2649	1324	49055	2652	2652	50,50	50,50
2030	38951	4373	2865	2714	1357	50259	2717	2717	49,00	49,00
2031	39884	4477	2933	2779	1390	51464	2782	2782	49,00	49,00
2032	40818	4582	3002	2844	1422	52668	2847	2847	47,20	47,20
2033	41751	4687	3071	2909	1455	53872	2912	2912	45,00	45,00
2034	42684	4792	3139	2974	1487	55077	2977	2977	45,00	45,00
2035	43618	4896	3208	3039	1520	56281	3042	3042	42,20	42,20
2036	44571	5003	3278	3106	1553	57511	3109	3109	38,60	38,60

Tabela 73 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W3

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	26653	3876	3027	2584	775	36915	2057	2057	56,00	56,00
2015	27471	3995	3120	2663	799	38048	2120	2120	55,30	55,30
2016	25188	3663	2861	2442	733	34886	1944	1944	56,50	56,50
2017	25941	3773	2946	2515	755	35929	2002	2002	56,00	56,00
2018	26694	3882	3032	2588	776	36973	2060	2060	56,00	56,00
2019	27447	3992	3117	2661	798	38016	2118	2118	55,30	55,30
2020	28201	4101	3203	2734	820	39059	2176	2176	55,30	55,30
2021	28954	4211	3288	2807	842	40102	2234	2234	54,60	54,60
2022	29707	4320	3374	2880	864	41145	2293	2293	54,60	54,60
2023	30460	4430	3459	2953	886	42189	2351	2351	53,70	53,70
2024	31213	4539	3545	3026	908	43232	2409	2409	52,80	52,80
2025	31967	4649	3631	3099	930	44275	2467	2467	52,80	52,80
2026	32837	4775	3729	3184	955	45480	2534	2534	51,70	51,70
2027	33707	4902	3828	3268	980	46686	2601	2601	50,50	50,50
2028	34577	5029	3927	3352	1006	47891	2668	2668	50,50	50,50
2029	35447	5155	4026	3437	1031	49096	2736	2736	49,00	49,00
2030	36318	5282	4125	3521	1056	50301	2803	2803	47,20	47,20
2031	37188	5408	4224	3605	1082	51507	2870	2870	47,20	47,20
2032	38058	5535	4322	3690	1107	52712	2937	2937	45,00	45,00
2033	38928	5661	4421	3774	1132	53917	3004	3004	42,20	42,20
2034	39799	5788	4520	3859	1158	55123	3071	3071	42,20	42,20
2035	40669	5914	4619	3943	1183	56328	3138	3138	38,60	38,60
2036	41558	6044	4720	4029	1209	57560	3207	3207	34,00	34,00



Tabela 74 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W4

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZE M	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	9323	1348	1005	763	280	12719	701	701	57,90	57,90
2015	9609	1390	1036	787	288	13109	723	723	57,90	57,90
2016	23435	3389	2526	1918	703	31971	1763	1763	57,30	57,30
2017	24135	3490	2601	1976	724	32927	1816	1816	57,00	57,00
2018	24836	3592	2677	2033	745	33883	1869	1869	57,00	57,00
2019	25537	3693	2752	2090	766	34839	1921	1921	56,50	56,50
2020	26238	3794	2828	2148	787	35795	1974	1974	56,50	56,50
2021	26938	3896	2903	2205	809	36751	2027	2027	56,00	56,00
2022	27639	3997	2979	2262	830	37707	2079	2079	56,00	56,00
2023	28340	4098	3054	2320	851	38663	2132	2132	55,30	55,30
2024	29041	4200	3130	2377	872	39619	2185	2185	55,30	55,30
2025	29741	4301	3205	2435	893	40575	2238	2238	54,60	54,60
2026	30551	4418	3293	2501	917	41680	2299	2299	54,60	54,60
2027	31361	4535	3380	2567	941	42784	2359	2359	53,70	53,70
2028	32170	4652	3467	2633	966	43889	2420	2420	52,80	52,80
2029	32980	4769	3554	2700	990	44993	2481	2481	52,80	52,80
2030	33790	4886	3642	2766	1014	46098	2542	2542	51,70	51,70
2031	34599	5003	3729	2832	1038	47202	2603	2603	50,50	50,50
2032	35409	5121	3816	2898	1063	48307	2664	2664	50,50	50,50
2033	36219	5238	3904	2965	1087	49412	2725	2725	49,00	49,00
2034	37028	5355	3991	3031	1111	50516	2786	2786	49,00	49,00
2035	37838	5472	4078	3097	1136	51621	2847	2847	47,20	47,20
2036	38665	5591	4167	3165	1160	52749	2909	2909	45,00	45,00

Tabela 75 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W5

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZE M	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	8800	1360	891	722	265	12039	661	661	57,90	57,90
2015	9070	1402	918	744	273	12408	681	681	57,90	57,90
2016	17503	2706	1772	1437	527	23944	1315	1315	57,90	57,90
2017	18027	2787	1825	1480	543	24660	1354	1354	57,90	57,90
2018	18550	2867	1878	1523	558	25376	1393	1393	57,90	57,90
2019	19073	2948	1931	1566	574	26092	1433	1433	57,90	57,90
2020	19597	3029	1984	1608	590	26808	1472	1472	57,90	57,90
2021	20120	3110	2037	1651	606	27524	1511	1511	57,70	57,70
2022	20643	3191	2090	1694	621	28240	1551	1551	57,70	57,70
2023	21167	3272	2143	1737	637	28956	1590	1590	57,70	57,70
2024	21690	3353	2196	1780	653	29672	1629	1629	57,50	57,50
2025	22214	3434	2249	1823	669	30388	1669	1669	57,50	57,50
2026	22818	3527	2310	1873	687	31215	1714	1714	57,30	57,30
2027	23423	3621	2371	1923	705	32042	1759	1759	57,30	57,30
2028	24028	3714	2432	1972	723	32870	1805	1805	57,00	57,00
2029	24632	3808	2494	2022	741	33697	1850	1850	57,00	57,00
2030	25237	3901	2555	2071	760	34524	1896	1896	57,00	57,00
2031	25842	3995	2616	2121	778	35351	1941	1941	56,50	56,50
2032	26447	4088	2677	2171	796	36179	1987	1987	56,50	56,50
2033	27051	4182	2738	2220	814	37006	2032	2032	56,00	56,00
2034	27656	4275	2800	2270	832	37833	2077	2077	56,00	56,00
2035	28261	4369	2861	2320	851	38660	2123	2123	55,30	55,30
2036	28879	4464	2923	2370	869	39506	2169	2169	55,30	55,30



Tabela 76 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W6

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZE M	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	11165	1778	1040	844	241	15068	817	817	27,00	27,00
2015	11508	1833	1072	870	248	15530	842	842	22,50	22,50
2016	16045	2555	1494	1213	346	21653	1174	1174	10,00	10,00
2017	16524	2631	1539	1249	357	22300	1209	1209	10,00	10,00
2018	17004	2708	1583	1285	367	22948	1244	1244	10,00	10,00
2019	17484	2784	1628	1321	378	23595	1279	1279	10,00	10,00
2020	17964	2861	1673	1358	388	24243	1314	1314	10,00	10,00
2021	18444	2937	1717	1394	398	24890	1349	1349	10,00	10,00
2022	18923	3013	1762	1430	409	25538	1384	1384	10,00	10,00
2023	19403	3090	1807	1466	419	26185	1419	1419	10,00	10,00
2024	19883	3166	1851	1503	429	26833	1454	1454	10,00	10,00
2025	20363	3243	1896	1539	440	27480	1489	1489	10,00	10,00
2026	20917	3331	1948	1581	452	28228	1530	1530	10,00	10,00
2027	21471	3419	1999	1623	464	28976	1570	1570	10,00	10,00
2028	22026	3507	2051	1665	476	29724	1611	1611	10,00	10,00
2029	22580	3596	2103	1706	488	30472	1652	1652	10,00	10,00
2030	23134	3684	2154	1748	500	31220	1692	1692	10,00	10,00
2031	23689	3772	2206	1790	511	31968	1733	1733	10,00	10,00
2032	24243	3861	2257	1832	523	32717	1773	1773	10,00	10,00
2033	24797	3949	2309	1874	535	33465	1814	1814	10,00	10,00
2034	25352	4037	2361	1916	547	34213	1854	1854	10,00	10,00
2035	25906	4125	2412	1958	559	34961	1895	1895	10,00	10,00
2036	26472	4216	2465	2001	572	35725	1936	1936	10,00	10,00

Tabela 77 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku W7

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZE M	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	13320	1828	1357	1194	398	18097	1000	1000	57,90	57,90
2015	13728	1884	1399	1231	410	18653	1030	1030	57,90	57,90
2016	14013	1923	1428	1257	419	19039	1052	1052	57,90	57,90
2017	14432	1980	1471	1294	431	19608	1083	1083	57,90	57,90
2018	14851	2038	1513	1332	444	20178	1115	1115	57,90	57,90
2019	15270	2095	1556	1369	456	20747	1146	1146	57,90	57,90
2020	15689	2153	1599	1407	469	21316	1178	1178	57,90	57,90
2021	16108	2210	1641	1444	481	21886	1209	1209	57,90	57,90
2022	16527	2268	1684	1482	494	22455	1240	1240	57,90	57,90
2023	16946	2325	1727	1520	507	23024	1272	1272	57,90	57,90
2024	17365	2383	1770	1557	519	23594	1303	1303	57,90	57,90
2025	17784	2440	1812	1595	532	24163	1335	1335	57,90	57,90
2026	18268	2507	1862	1638	546	24821	1371	1371	57,90	57,90
2027	18752	2573	1911	1682	561	25479	1407	1407	57,90	57,90
2028	19236	2640	1960	1725	575	26136	1444	1444	57,90	57,90
2029	19720	2706	2010	1768	589	26794	1480	1480	57,90	57,90
2030	20205	2773	2059	1812	604	27452	1517	1517	57,70	57,70
2031	20689	2839	2108	1855	618	28110	1553	1553	57,70	57,70
2032	21173	2906	2158	1899	633	28767	1589	1589	57,70	57,70
2033	21657	2972	2207	1942	647	29425	1626	1626	57,50	57,50
2034	22141	3038	2256	1985	662	30083	1662	1662	57,50	57,50
2035	22625	3105	2306	2029	676	30741	1698	1698	57,50	57,50
2036	23120	3173	2356	2073	691	31413	1735	1735	57,30	57,30



Tabela 78 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku K1

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZE M	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	28560	3780	1833	2635	1375	38182	2091	2091	56,00	56,00
2015	29436	3896	1889	2715	1417	39353	2155	2155	55,30	55,30
2016	25484	3373	1635	2351	1226	34069	1866	1866	57,00	57,00
2017	26246	3474	1684	2421	1263	35088	1922	1922	56,50	56,50
2018	27008	3575	1733	2491	1300	36107	1977	1977	56,50	56,50
2019	27770	3675	1782	2562	1337	37125	2033	2033	56,00	56,00
2020	28532	3776	1831	2632	1373	38144	2089	2089	56,00	56,00
2021	29294	3877	1880	2702	1410	39163	2145	2145	55,30	55,30
2022	30056	3978	1929	2773	1447	40182	2201	2201	54,60	54,60
2023	30818	4079	1978	2843	1483	41200	2256	2256	54,60	54,60
2024	31580	4180	2027	2913	1520	42219	2312	2312	53,70	53,70
2025	32342	4281	2075	2983	1557	43238	2368	2368	53,70	53,70
2026	33222	4397	2132	3065	1599	44415	2433	2433	52,80	52,80
2027	34103	4514	2188	3146	1641	45592	2497	2497	52,80	52,80
2028	34983	4630	2245	3227	1684	46769	2561	2561	51,70	51,70
2029	35864	4747	2301	3308	1726	47946	2626	2626	50,50	50,50
2030	36744	4863	2358	3390	1768	49123	2690	2690	50,50	50,50
2031	37625	4980	2414	3471	1811	50300	2755	2755	49,00	49,00
2032	38505	5096	2471	3552	1853	51477	2819	2819	47,20	47,20
2033	39386	5213	2527	3633	1896	52654	2884	2884	47,20	47,20
2034	40266	5329	2584	3714	1938	53832	2948	2948	45,00	45,00
2035	41146	5446	2640	3796	1980	55009	3013	3013	42,20	42,20
2036	42046	5565	2698	3879	2024	56211	3079	3079	42,20	42,20

Tabela 79 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku K2

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZE M	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	18563	2799	1386	2259	668	25676	1424	1424	57,90	57,90
2015	19133	2885	1429	2329	688	26463	1468	1468	57,90	57,90
2016	19412	2927	1450	2363	698	26849	1490	1490	57,90	57,90
2017	19992	3014	1493	2433	719	27652	1534	1534	57,70	57,70
2018	20573	3102	1537	2504	740	28455	1579	1579	57,70	57,70
2019	21153	3189	1580	2575	761	29258	1623	1623	57,50	57,50
2020	21734	3277	1623	2645	782	30061	1668	1668	57,50	57,50
2021	22314	3364	1667	2716	802	30864	1712	1712	57,30	57,30
2022	22895	3452	1710	2787	823	31666	1757	1757	57,30	57,30
2023	23475	3539	1753	2857	844	32469	1801	1801	57,00	57,00
2024	24056	3627	1797	2928	865	33272	1846	1846	57,00	57,00
2025	24636	3714	1840	2999	886	34075	1890	1890	57,00	57,00
2026	25307	3815	1890	3080	910	35003	1942	1942	56,50	56,50
2027	25978	3916	1940	3162	934	35930	1993	1993	56,50	56,50
2028	26648	4018	1990	3243	958	36858	2045	2045	56,00	56,00
2029	27319	4119	2040	3325	982	37785	2096	2096	56,00	56,00
2030	27990	4220	2091	3407	1007	38713	2148	2148	55,30	55,30
2031	28660	4321	2141	3488	1031	39641	2199	2199	55,30	55,30
2032	29331	4422	2191	3570	1055	40568	2251	2251	54,60	54,60
2033	30002	4523	2241	3652	1079	41496	2302	2302	53,70	53,70
2034	30672	4624	2291	3733	1103	42424	2354	2354	53,70	53,70
2035	31343	4725	2341	3815	1127	43351	2405	2405	52,80	52,80
2036	32028	4829	2392	3898	1152	44299	2458	2458	52,80	52,80



Tabela 80 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku K3

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZE M	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	18715	2850	1690	1211	757	25223	1372	1372	57,90	57,90
2015	19290	2938	1742	1248	780	25997	1414	1414	57,90	57,90
2016	20434	3112	1845	1322	826	27539	1498	1498	57,90	57,90
2017	21045	3205	1900	1361	851	28362	1543	1543	57,70	57,70
2018	21656	3298	1955	1401	876	29186	1587	1587	57,70	57,70
2019	22267	3391	2011	1440	900	30009	1632	1632	57,50	57,50
2020	22878	3484	2066	1480	925	30833	1677	1677	57,50	57,50
2021	23489	3577	2121	1519	950	31656	1722	1722	57,30	57,30
2022	24100	3670	2176	1559	974	32480	1766	1766	57,30	57,30
2023	24711	3763	2231	1599	999	33303	1811	1811	57,00	57,00
2024	25322	3856	2286	1638	1024	34127	1856	1856	57,00	57,00
2025	25933	3949	2342	1678	1049	34950	1901	1901	56,50	56,50
2026	26639	4057	2405	1723	1077	35901	1953	1953	56,50	56,50
2027	27345	4164	2469	1769	1106	36853	2004	2004	56,00	56,00
2028	28051	4272	2533	1815	1134	37804	2056	2056	56,00	56,00
2029	28757	4379	2597	1860	1163	38756	2108	2108	55,30	55,30
2030	29463	4487	2660	1906	1191	39707	2160	2160	55,30	55,30
2031	30169	4594	2724	1952	1220	40659	2211	2211	54,60	54,60
2032	30875	4702	2788	1997	1248	41610	2263	2263	54,60	54,60
2033	31581	4809	2852	2043	1277	42561	2315	2315	53,70	53,70
2034	32287	4917	2915	2089	1305	43513	2367	2367	53,70	53,70
2035	32993	5024	2979	2134	1334	44464	2418	2418	52,80	52,80
2036	33714	5134	3044	2181	1363	45437	2471	2471	52,80	52,80

Tabela 81 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku M2

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	24174	2638	1769	1738	714	31033	1675	1675	57,50	57,50
2015	24916	2719	1823	1791	736	31985	1726	1726	57,30	57,30
2016	2709	296	198	195	80	3477	188	188	57,90	57,90
2017	2790	304	204	201	82	3581	193	193	57,90	57,90
2018	2871	313	210	206	85	3685	199	199	57,90	57,90
2019	2952	322	216	212	87	3789	204	204	57,90	57,90
2020	3033	331	222	218	90	3893	210	210	57,90	57,90
2021	3114	340	228	224	92	3997	216	216	57,90	57,90
2022	3195	349	234	230	94	4101	221	221	57,90	57,90
2023	3276	357	240	235	97	4205	227	227	57,90	57,90
2024	3357	366	246	241	99	4309	233	233	57,90	57,90
2025	3438	375	252	247	101	4413	238	238	57,90	57,90
2026	3531	385	258	254	104	4533	245	245	57,90	57,90
2027	3625	396	265	261	107	4653	251	251	57,90	57,90
2028	3718	406	272	267	110	4773	258	258	57,90	57,90
2029	3812	416	279	274	113	4894	264	264	57,90	57,90
2030	3906	426	286	281	115	5014	271	271	57,90	57,90
2031	3999	436	293	287	118	5134	277	277	57,90	57,90
2032	4093	447	299	294	121	5254	284	284	57,90	57,90
2033	4186	457	306	301	124	5374	290	290	57,90	57,90
2034	4280	467	313	308	126	5494	296	296	57,90	57,90
2035	4374	477	320	314	129	5614	303	303	57,90	57,90
2036	4469	488	327	321	132	5737	310	310	57,90	57,90



Tabela 82 Prognozy ruchu i prędkości podróży na odcinku M3

Rok	Prognoza ruchu, średniodobowy ruch SDR (poj./dobę)						Pomocnicze natężenie ruchu (poj./godz.)		Prędkość podróży V (km/h)	
	SO	SD	SCb	SCp	A	RAZEM	N ₁	N ₂	SO, SD	SC, A
2014	0	0	0	0	0	0	0	0		
2015	0	0	0	0	0	0	0	0		
2016	29106	3267	2141	2028	1014	37556	2030	2030	56,00	56,00
2017	29976	3365	2205	2089	1044	38679	2091	2091	56,00	56,00
2018	30846	3463	2269	2149	1075	39802	2151	2151	55,30	55,30
2019	31717	3560	2333	2210	1105	40925	2212	2212	54,60	54,60
2020	32587	3658	2397	2271	1135	42048	2273	2273	54,60	54,60
2021	33457	3756	2461	2331	1166	43171	2334	2334	53,70	53,70
2022	34328	3854	2525	2392	1196	44294	2394	2394	53,70	53,70
2023	35198	3951	2589	2453	1226	45417	2455	2455	52,80	52,80
2024	36068	4049	2653	2513	1257	46540	2516	2516	51,70	51,70
2025	36939	4147	2717	2574	1287	47663	2576	2576	51,70	51,70
2026	37944	4260	2791	2644	1322	48961	2647	2647	50,50	50,50
2027	38950	4372	2865	2714	1357	50258	2717	2717	49,00	49,00
2028	39956	4485	2939	2784	1392	51556	2787	2787	49,00	49,00
2029	40961	4598	3013	2854	1427	52853	2857	2857	47,20	47,20
2030	41967	4711	3087	2924	1462	54151	2927	2927	45,00	45,00
2031	42972	4824	3161	2994	1497	55448	2997	2997	45,00	45,00
2032	43978	4937	3235	3064	1532	56746	3067	3067	42,20	42,20
2033	44983	5050	3308	3134	1567	58043	3138	3138	38,60	38,60
2034	45989	5163	3382	3204	1602	59341	3208	3208	34,00	34,00
2035	46995	5276	3456	3274	1637	60638	3278	3278	34,00	34,00
2036	48022	5391	3532	3346	1673	61964	3349	3349	28,10	28,10



ZAŁĄCZNIKI

- 1) Analiza finansowo-ekonomiczna (pliki w formacie Excel).



Miasto Białystok
ul. Słonimska 1
15-950 Białystok

Białystok, dnia

Oświadczenie Beneficjenta

Niniejszym oświadczam, że projekt „Przebudowa odcinka ul. K. Ciołkowskiego w Białymstoku”

1. ~~jest~~ / **nie jest*** projektem generującym dochód w myśl art. 55 rozporządzenia WE 1083/2006 z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem WE 1341/2008
2. ~~podlega~~ / **nie podlega*** zasadom pomocy publicznej

.....

(podpis i pieczęć)

* Niewłaściwe skreślić