PRACOWNIA PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA
SYSTEMÓW TRANSPORTU
ul. Juliusza Lea 114, 30-133 Kraków,
altrans@altrans.krakow.pl

ARG PROJEKTOWANIE INWESTYCYJNE
ANDRZEJ I RENATA GARPIEL SPÓŁKA JAWNA
ul. K. Herwina Piątka 16, 31-234 Kraków
biuro@arg.krakow.pl

MP-MOSTY SP. Z O.O.
ul.Stoczniowców 3, 30-709 Kraków
biuro@mpmosty.pl

Zamawiający: **Biuro Infrastruktury Miasta**

Urząd Miasta Krakowa

31 - 949 Kraków, os. Zgody 2

Temat:

WSTĘPNE STUDIUM WYKONALNOŚCI PREMETRA W KRAKOWIE

TOM VII - ANALIZA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ I FINANSOWEJ

Kraków, czerwiec 2009 r.

SPIS TOMÓW

TOM I – CELE, ZADANIA, WNIOSKI

TOM II - WARIANTOWA KONCEPCJA SYSTEMU TRANSPORTU ZBIOROWEGO

TOM III - WARIANTOWA KONCEPCJA TRAS PREMETRA

TOM IV – WSTĘPNA OPINIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKA

TOM V - KONCEPCJA ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH TRAS PREMETRA

TOM VI - ANALIZA ODDZIAŁYWANIA PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ NA ŚRODOWISKO

TOM VII - ANALIZA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ I FINANSOWEJ

International Management Services Sp. z o.o.
31-104 Kraków, ul. Felicjanek 4/10
www.ims.biz.pl
tel: (012) 431-00-77
fax: (012) 426-26-80

Niniejszy tom, na podstawie prognoz ruchu dostarczonych przez Pracownię Planowania i Projektowania Systemów Transportu ALTRANS oraz na podstawie szacunku nakładów inwestycyjnych i harmonogramu ich ponoszenia dostarczonych przez poszczególnych członków konsorcjum wykonawczego, przygotował zespół International Management Services Sp. z o.o. w składzie:

1. Małgorzata Broda
2. Mariusz Szubra

Spis treści:

1. Wstęp ... 5
2. Analiza finansowa ... 6
2.1 Założenia analizy finansowej ... 6
2.2 Plan nakładów inwestycyjnych ... 7
2.3 Prognozy ruchu ... 8
2.4 Koszty operacyjne projektu ... 20
2.5 Przychody operatora premetra ... 24
2.6 Obciążenie budżetu miasta z tytułu budowy i eksploatacji premetra ... 30
2.7 Wskaźniki efektywności finansowej projektu ... 31
3. Analiza ekonomiczna ... 36
3.1 Założenia analizy kosztów i korzyści ... 36
3.2 Korekta kosztów inwestycyjnych o efekty fiskalne ... 37
3.3 Wartość rezydualna projektu ... 41
3.4 Rachunek kosztów i korzyści społecznych ... 41
3.4.1 Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów transportu publicznego ... 41
3.4.2 Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych przez transport drogowy ... 42
3.4.3 Oszczędność kosztów eksploatacji pojazdów oraz koszty biletów dotychczasowych użytkowników samochodów przejętych przez transport publiczny ... 50
3.4.4 Koszty wypadków drogowych ... 51
3.4.5 Korzyści regionalne ... 54
3.5 Zestawienie kosztów i korzyści społecznych projektu ... 62
3.6 Wskaźniki ekonomicznej efektywności projektu ... 67
4. Porównanie wariantów inwestycyjnych ... 74
5. Spis tabel ... 78

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie stanowi etap VII wstępnego studium wykonalności budowy premetra w Krakowie. Zawiera analizę kosztów i korzyści projektu, przeprowadzoną w oparciu o wytyczne zawarte w Niebieskiej Księdze – Sektor transportu publicznego, z grudnia 2008 roku i obejmuje analizy:

- finansową,
- ekonomiczną,
- porównanie wariantów inwestycyjnych.

Analizom poddano 4 warianty inwestycyjne, zakładające budowę 2 lub 3 linii premetra w Krakowie oraz wariant piąty, zakładający budowę tuneli tramwajowych pod Starym Miastem, które w dalszej części opracowania również będą nazywane premetrem, choć w tym wariancie tunele będą przystosowane do ruchu tradycyjnych tramwajów. Długości linii premetra w poszczególnych wariantach zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Długości linii premetra w poszczególnych wariantach

Długości linii premetra w km	**Wariant A**	**Wariant B**	**Wariant C**	**Wariant D**	**Wariant E**
Linia 1	16,40	15,42	15,70	16,40	3,9
Linia 2	16,87	16,87	20,98	19,53	4,7
Linia 3	18,16	21,13			
Łączna długość linii premetra	**51,43**	**53,41**	**36,68**	**35,93**	**8,6**

Źródło: opracowanie własne

Efektywność wariantów inwestycyjnych obliczano w ujęciu różnicowym, tj. przez porównanie do wariantu bazowego, w którym linii premetra nie buduje się.

2. ANALIZA FINANSOWA

2.1 Założenia analizy finansowej

1. Analizę finansową przeprowadzono przy założeniu, że w wariantach A, B, C i D miasto powoła spółkę celową, prowadzącą inwestycję budowy premetra i pełniącą funkcję jego operatora. Do obliczeń przyjęto, że spółka będzie amortyzowała u siebie zarówno tabor jak i infrastrukturę premetra, nie przesądzając kwestii jej własności i będzie wynagradzana za świadczenie usług przewozowych poprzez rekompensatę, analogicznie jak MPK SA., nie otrzymując wpływów ze sprzedaży biletów. Poziom rekompensaty przyjęto na poziomie kosztów spółki. W wariancie E nie założono powoływania dodatkowego operatora, a poziom rekompensaty przyjęto na poziomie kosztów projektu. Pokazano również konieczne dopłaty miasta do systemu transportu publicznego w związku z budową i funkcjonowaniem premetra.
2. Zasadą analizy finansowej jest rozpatrywanie wyłącznie faktycznych przepływów pieniężnych (bez amortyzacji, rezerw na nieprzewidziane okoliczności, korekt fiskalnych).
3. Do obliczeń efektywności finansowej i ekonomicznej przyjęto stopę dyskontową w wysokości 5%, która jest zalecena w Niebieskich Księgach i odpowiada kosztowi kapitału na rynku finansowym.
4. Stawka podatku VAT od nakładów inwestycyjnych - 22% przyjęta na podstawie Ustawy o podatku od towarów i usług z dnia 11.03.2004. Założono, że operator będzie płatnikiem VAT, dlatego w analizach uwzględniono wartości netto.
5. Horyzont czasowy analizy – 30 lat od momentu rozpoczęcia inwestycji, w oparciu o wytyczne Niebieskiej Księgi, tj. od 2014 do 2030.
6. Przepływy pieniężne przeprowadzono w wielkościach stałych; stanowią one podstawę wyznaczenia wskaźników efektywności finansowej projektu oraz przeprowadzenia analizy ekonomicznej; w rozpatrywanym przypadku obejmują:
   - Nakłady inwestycyjne
   - Koszty operacyjne wraz z nakładami odtworzeniowymi
   - Przychody

7. Efektywność finansową projektu obliczono z punktu widzenia miasta dotującego transport publiczny, gdyż ostatecznie miasto będzie ponosiło koszty utrzymania premetra. Analiza efektywności projektu przeprowadzona z punktu widzenia operatora otrzymującego rekompensatę na pokrycie kosztów prowadzenia inwestycji i eksploatacji premetra nie dałaby rzeczywistego obrazu inwestycji.
8. Realizacja projektu wykracza poza bieżący okres programowania środków pomocowych UE, dlatego przyjęto, że inwestor nie będzie mógł skorzystać z obecnie dostępnych dotacji. Od roku 2014 Polska powinna być objęta kolejnymi programami pomocowymi i istnieje duże prawdopodobieństwo, że będą one przewidywały dotacje do projektów transportu publicznego, jednakże na obecnym etapie nie ma możliwości ustalenia szczegółowych zasad dofinansowania, dlatego nie uwzględniano dofinansowania w obliczeniach.

Pozostałe założenia przyjęte do obliczeń przedstawiono w poszczególnych podpunktach niniejszego tomu opracowania.

2.2 Plan nakładów inwestycyjnych

Prognozę nakładów inwestycyjnych w wariantach A, B, C i D oparto na następujących założeniach:

1. Koszt wykonania kilometra tunelu metra wynosi 196 mln zł, a koszt wykonania stacji premetra jest równy 50 mln zł. Wielkości te zostały określone w oparciu o analizy kosztów tuneli kolejowych i metra realizowanych w ostatnim okresie; obejmują one całkowite wyposażenie tunelu i stacji premetra wraz ze wszystkimi niezbędnymi systemami. Średnio w projektowanych liniach premetra stacje znajdują się co 1 km. W związku z powyższym koszt realizacji 1 km linii premetra wraz z przystankami wynosi 246 mln zł. Koszt infrastruktury w poszczególnych wariantach obliczono jako iloraz kosztu 1 km tunelu metra oraz zakładanej długości linii.
2. Przyjęto rozpoczęcie prac budowlanych 2014 roku i oddawanie tuneli etapami. Pierwszy etap, obejmujący identyczny zakres prac w każdym wariancie, zostanie zakończony pod koniec 2018r. i od początku 2019r. pierwszy odcinek tunelu będzie wykorzystywany przez dwusystemowy tramwaj, przystosowany do zasilania za pomocą pantografu oraz poprzez trzecią szynę, przez co może jeździć zarówno po sieci tramwajowej jak i torach

metra. Tabor metra będzie stopniowo zastępował tabor przejściowy, w miarę kończenia kolejnych linii metra.

3. Koszt zakupu 1 składu metra na ok. 700 osób wynosi 12,30 mln zł. We wszystkich wariantach założono zakup 14 składów metra, co daje łączny koszt 172,20 mln zł. Uwzględniono również koszt zakupu tabory przejściowego w wysokości 60 mln zł, który zostanie wycofany w po uruchomieniu ostatniego odcinak metra, w 2030r.

W wariancie E przyjęto rozpoczęcie prac w 2019 r., koszt wykonania tuneli w cenach z 2014r. oszacowano na poziomie 2 115,6 mln, z czego 45% zostanie poniesiona do 2025r., kiedy to będzie uruchomiony pierwszy odcinek linii, a pozostałe nakłady będą ponoszone równomiernie do 2030r. Ze względu na prognozowany znaczny wzrost pracy przewozowej taboru tramwajowego (w prognozach sporządzanych na potrzeby niniejszego opracowania zwanego taborem premetra) konieczne stanie się kupienie dodatkowych pociągów tramwajowych. Założono zakup 9 wagonów w 2024 i 11 sukcesywnie do 2030r. w cenie po 2 mln euro za jeden pociąg.

We wszystkich wariantach założono, że nakłady inwestycyjne na infrastrukturę i tabor są podane w cenach roku 2014 (początek inwestycji) i będą waloryzowane co roku o realny wskaźnik wzrostu obliczony na podstawie średnich wskaźników wzrostów cen przyjętych w Niebieskiej Księdze oraz planowanych wskaźników waloryzacji stawek MPK S.A. w Krakowie za pracę przewozową.

Plan nakładów inwestycyjnych w cenach 2014 roku przedstawiono w tabeli 2. W kolejnych tabelach przedstawiono plan nakładów zwaloryzowanych i zdyskontowanych.

Założono, że nakłady odtworzeniowe będą pokrywane z odpisów amortyzacyjnych.

2.3 Prognozy ruchu

Podstawą oszacowania kosztów i przychodów operacyjnych oraz korzyści społecznych z realizacji projektu były prognozy ruchu przygotowane dla wszystkich wariantów inwestycyjnych oraz dla wariantu bazowego. Prognozy przygotowano przy użyciu programu

VISUM dla roku oddania do użytkowania pierwszego odcinka tunelu: w przypadku linii metra będzie to rok 2019, a w przypadku wariantu E – rok 2025, oraz dla roku 2030 – zakończenia budowy tuneli. Zestawiając macierz ruchu dla lat 2020-2029 zastosowano ekstrapolację liniową, a od roku 2030 przyjęto stałe wartości pracy przewozowej i liczby pasażerów poszczególnych środków transportu.

Do obliczeń przyjęto różnicę pomiędzy poszczególnymi wariantami inwestycyjnymi i wariantem bazowym, uznając, że jest ona efektem realizacji projektu.

Uzyskane wyniki przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 2. Plan nakładów inwestycyjnych w cenach 2014 roku

	Nakłady inwestycyjne [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI A	prace infrastrukturalne	211 600	211 600	211 600	211 600	211 600	966 148	966 148	966 148	966 148
WI B	prace infrastrukturalne	211 600	211 600	211 600	211 600	211 600	1 006 820	1 006 820	1 006 820	1 006 820
WI C	prace infrastrukturalne	211 600	211 600	211 600	211 600	211 600	663 814	663 814	663 814	663 814
WI D	prace infrastrukturalne	211 600	211 600	211 600	211 600	211 600	648 398	648 398	648 398	648 398
Warianty A - D	zakup taboru przejściowego					60 000				
	zakup taboru metra						12 300	12300	12 300	12 300
WI E	prace infrastrukturalne						159 900	159 900	159 900	159 900
	zakup taboru tramwajowego									

	Nakłady inwestycyjne [tys. zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI A	prace infrastrukturalne	966 148	966 148	966 148	966 148	966 148	966 148	966 148	966 148	12 651 780
WI B	prace infrastrukturalne	1 006 820	1 006 820	1 006 820	1 006 820	1 006 820	1 006 820	1 006 820	1 006 820	13 139 844
WI C	prace infrastrukturalne	663 814	663 814	663 814	663 814	663 814	663 814	663 814	663 814	9 023 772
WI D	prace infrastrukturalne	648 398	648 398	648 398	648 398	648 398	648 398	648 398	648 398	8 838 780
Warianty A - D	zakup taboru przejściowego									60 000
	zakup taboru metra	12 300	12 300	12 300	12 300	12 300	12 300	12 300	12 300	147 600
WI E	prace infrastrukturalne	159 900	159 900	192 700	192 700	192 700	192 700	192 700	192 700	2 115 600
	zakup taboru tramwajowego		73 800	8 200	16 400	16 400	16 400	16 400	16 400	164 000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Zwaloryzowane nakłady inwestycyjne w kolejnych latach

	wskaźnik wzrostu nakładów		1,017	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,017	1,017
	Zwaloryzowane nakłady inwestycyjne [tys zł]	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
WI A	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	1 035 558	1 053 676	1 072 182	1 090 744
WI B	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	1 079 152	1 098 033	1 117 318	1 136 661
WI C	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	711 504	723 952	736 667	749 421
WI D	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	694 981	707 140	719 559	732 017
Warianty A - D	zakup taboru przejściowego					63 205				
	zakup taboru metra						13 184	13 414	13 650	13 886
WI E	prace infrastrukturalne						171 388	174 386	177 449	180 521
	zakup taboru tramwajowego									

	wskaźnik wzrostu nakładów	1,017	1,017	1,017	1,013	1,010	1,012	1,011	1,011	
	Zwaloryzowane nakłady inwestycyjne [tys zł]	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**suma**
WI A	prace infrastrukturalne	1 109 734	1 129 136	1 148 652	1 168 389	1 183 749	1 195 850	1 209 668	1 223 470	14 716 486
WI B	prace infrastrukturalne	1 156 451	1 176 670	1 197 007	1 217 575	1 233 581	1 246 192	1 260 592	1 274 975	15 289 882
WI C	prace infrastrukturalne	762 468	775 799	789 208	802 769	813 322	821 636	831 130	840 613	10 454 165
WI D	prace infrastrukturalne	744 761	757 782	770 880	784 126	794 434	802 555	811 829	821 091	10 236 829
Warianty A - D	zakup taboru przejściowego									63 205
	zakup taboru metra	14 128	14 375	14 623	14 875	15 070	15 224	15 400	15 576	173 406
WI E	prace infrastrukturalne	183 664	186 875	225 161	229 030	232 041	234 413	237 122	239 827	2 471 877
	zakup taboru tramwajowego		86 250	9 581	19 491	19 747	19 949	20 179	20 409	195 606

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4. Zdyskontowane nakłady inwestycyjne

	Zdyskontowane nakłady inwestycyjne [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI A	prace infrastrukturalne	211 600	205 050	198 702	192 551	186 590	811 387	786 270	761 980	738 259
WI B	prace infrastrukturalne	211 600	205 050	198 702	192 551	186 590	845 544	819 369	794 057	769 337
WI C	prace infrastrukturalne	211 600	205 050	198 702	192 551	186 590	557 482	540 224	523 536	507 237
WI D	prace infrastrukturalne	211 600	205 050	198 702	192 551	186 590	544 535	527 679	511 377	495 458
Warianty A - D	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	51 999	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	10 330	10 010	9 701	9 399
WI E	prace infrastrukturalne	0	0	0	0	0	134 287	130 130	126 110	122 184
	zakup taboru tramwajowego	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Zdyskontowane nakłady inwestycyjne [tys. zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI A	prace infrastrukturalne	715 345	693 192	671 593	650 603	627 767	603 986	581 871	560 486	9 197 231
WI B	prace infrastrukturalne	745 458	722 373	699 865	677 991	654 194	629 412	606 366	584 081	9 542 542
WI C	prace infrastrukturalne	491 494	476 273	461 433	447 012	431 322	414 982	399 788	385 095	6 630 372
WI D	prace infrastrukturalne	480 080	465 213	450 717	436 631	421 305	405 345	390 503	376 151	6 499 488
Warianty A - D	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	51 999
	zakup taboru metra	9 107	8 825	8 550	8 283	7 992	7 689	7 408	7 136	104 429
WI E	prace infrastrukturalne	118 391	114 725	131 647	127 533	123 056	118 395	114 060	109 868	1 470 384
	zakup taboru tramwajowego	0	52 950	5 602	10 853	10 472	10 075	9 707	9 350	109 009

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5. Łączne nakłady inwestycyjne poszczególnych wariantów

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI A	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	1 035 558	1 053 676	1 072 182	1 090 744
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	63 205	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	13 184	13 414	13 650	13 886
	Razem	**211 600**	**215 302**	**219 069**	**222 902**	**290 006**	**1 048 742**	**1 067 091**	**1 085 832**	**1 104 630**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI A	prace infrastrukturalne	1 109 734	1 129 136	1 148 652	1 168 389	1 183 749	1 195 850	1 209 668	1 223 470	14 716 486
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	63 205
	zakup taboru metra	14 128	14 375	14 623	14 875	15 070	15 224	15 400	15 576	173 406
	Razem	**1 123 862**	**1 143 511**	**1 163 275**	**1 183 264**	**1 198 819**	**1 211 075**	**1 225 069**	**1 239 046**	14 953 097

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI B	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	1 079 152	1 098 033	1 117 318	1 136 661
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	63 205	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	13 184	13 414	13 650	13 886
	Razem	**211 600**	**215 302**	**219 069**	**222 902**	**290 006**	**1 092 336**	**1 111 447**	**1 130 968**	**1 150 547**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI B	prace infrastrukturalne	1 156 451	1 176 670	1 197 007	1 217 575	1 233 581	1 246 192	1 260 592	1 274 975	15 289 882
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	63 205
	zakup taboru metra	14 128	14 375	14 623	14 875	15 070	15 224	15 400	15 576	173 406
	Razem	**1 170 579**	**1 191 045**	**1 211 630**	**1 232 450**	**1 248 651**	**1 261 416**	**1 275 992**	**1 290 551**	15 526 493

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI C	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	711 504	723 952	736 667	749 421
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	63 205	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	13 184	13 414	13 650	13 886
	Razem	**211 600**	**215 302**	**219 069**	**222 902**	**290 006**	**724 688**	**737 367**	**750 317**	**763 307**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI C	prace infrastrukturalne	762 468	775 799	789 208	802 769	813 322	821 636	831 130	840 613	10 454 165
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	63 205
	zakup taboru metra	14 128	14 375	14 623	14 875	15 070	15 224	15 400	15 576	173 406
	Razem	**776 596**	**790 174**	**803 831**	**817 643**	**828 392**	**836 861**	**846 531**	**856 189**	10 690 776

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI D	prace infrastrukturalne	211 600	215 302	219 069	222 902	226 802	694 981	707 140	719 559	732 017
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	63 205	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	13 184	13 414	13 650	13 886
	Razem	**211 600**	**215 302**	**219 069**	**222 902**	**290 006**	**708 164**	**720 554**	**733 209**	**745 903**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI D	prace infrastrukturalne	744 761	757 782	770 880	784 126	794 434	802 555	811 829	821 091	10 236 829
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	63 205
	zakup taboru metra	14 128	14 375	14 623	14 875	15 070	15 224	15 400	15 576	173 406
	Razem	**758 889**	**772 157**	**785 503**	**799 000**	**809 504**	**817 779**	**827 229**	**836 667**	10 473 440

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI E	prace infrastrukturalne	0	0	0	0	0	171 388	174 386	177 449	180 521
	zakup taboru	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Razem	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**171 388**	**174 386**	**177 449**	**180 521**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI E	prace infrastrukturalne	183 664	186 875	225 161	229 030	232 041	234 413	237 122	239 827	2 471 877
	zakup taboru	0	86 250	9 581	19 491	19 747	19 949	20 179	20 409	195 606
	Razem	**183 664**	**273 125**	**234 743**	**248 521**	**251 788**	**254 362**	**257 301**	**260 237**	**2 667 483**

Tabela 6. Różnicowe prognozy ruchu w poszczególnych wariantach inwestycyjnych

WI A			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	24	27	30	33	35	38	41	43	46	49	51	54
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	24	27	30	33	35	38	41	43	46	49	51	54
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	6	9	11	14	16	18	21	23	25	28	30	32
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	5	6	8	9	10	12	13	14	16	17	18	19
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	-5	-3	-1	1	2	4	6	7	9	11	13	14
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	-13	-12	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	0
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	-14	-19	-23	-28	-32	-36	-41	-45	-50	-54	-59	-63
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	17	6	-5	-16	-27	-38	-49	-60	-72	-83	-94	-105
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-4	-6	-7	-8	-10	-11	-13	-14	-16	-17	-18	-20
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-2	-23	-44	-64	-85	-106	-127	-147	-168	-189	-209	-230
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-5	-7	-9	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-25	-27	-29
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-47	-52	-57	-61	-66	-71	-76	-81	-86	-90	-95	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-6	-9	-12	-14	-17	-19	-22	-24	-27	-30	-32	-35
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	77	87	96	105	114	123	132	141	151	160	169	178
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	20	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	25
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	327	382	436	490	545	599	654	708	762	817	871	925

WI A			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	-63	-63	-63	-63	-63	-63	-63	-63	-63	-63	-63	-63	-63
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	925	925	925	925	925	925	925	925	925	925	925	925	925

WI B			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	24	28	31	34	38	41	44	48	51	54	58	61
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	24	28	31	34	38	41	44	48	51	54	58	61
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	13	12	11	10	9	8	7	6	6	5	4	3
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	6	9	11	14	16	18	21	23	25	28	30	32
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	5	7	9	11	13	15	16	18	20	22	24	26
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	-5	-2	0	3	5	7	10	12	15	17	19	22
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	-13	-11	-10	-9	-8	-6	-5	-4	-3	-1	0	1
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	-14	-16	-19	-21	-23	-25	-27	-29	-31	-33	-36	-38
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	17	4	-9	-22	-35	-48	-61	-74	-87	-100	-113	-126
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-24	-26
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-2	-40	-77	-115	-153	-190	-228	-266	-303	-341	-379	-416
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-5	-7	-9	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-25	-27	-29
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-47	-52	-57	-61	-66	-71	-76	-81	-86	-90	-95	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-6	-9	-12	-14	-17	-19	-22	-24	-27	-30	-32	-35
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	77	89	100	111	122	133	144	155	166	177	188	199
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	20	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	25
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	11	12	14	15	17	18	20	21	22	24	25	27
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	327	402	476	550	624	698	772	846	921	995	1069	1 143

WI B			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-416	-416	-416	-416	-416	-416	-416	-416	-416	-416	-416	-416	-416
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143	1 143

WI C			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	9	8
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	12
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	-5	-2	0	2	4	6	8	10	13	15	17	19
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	-13	-11	-10	-9	-7	-6	-5	-4	-2	-1	0	2
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	-14	-16	-17	-18	-19	-21	-22	-23	-25	-26	-27	-28
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	17	7	-4	-15	-26	-37	-48	-59	-70	-81	-92	-102
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-4	-6	-7	-8	-10	-11	-12	-13	-15	-16	-17	-19
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-2	-28	-54	-80	-106	-132	-158	-184	-210	-236	-262	-288
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-9	-10	-10	-11
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-47	-52	-57	-61	-66	-71	-76	-81	-86	-90	-95	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-6	-7	-8	-8	-9	-9	-10	-11	-11	-12	-12	-13
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	77	84	91	98	104	111	118	125	131	138	145	152
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	11	12	12	13	14	15	16	16	17	18	19	20
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	327	374	421	468	514	561	608	655	701	748	795	842

WI C			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-288	-288	-288	-288	-288	-288	-288	-288	-288	-288	-288	-288	-288
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842

WI D			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	24	26	27	29	30	31	33	34	35	37	38	39
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	24	26	27	29	30	31	33	34	35	37	38	39
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	12
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13	14	15
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	-5	-2	2	5	8	11	14	17	20	23	27	30
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	-13	-11	-9	-8	-6	-5	-3	-1	0	2	4	5
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	-14	-10	-7	-3	1	5	9	13	17	20	24	28
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	17	6	-6	-18	-30	-42	-54	-66	-78	-89	-101	-113
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-4	-6	-7	-9	-10	-12	-13	-15	-16	-18	-20	-21
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-2	-33	-63	-93	-124	-154	-184	-215	-245	-275	-306	-336
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-9	-10	-10	-11
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-47	-52	-57	-61	-66	-71	-76	-81	-86	-90	-95	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-6	-7	-8	-8	-9	-9	-10	-11	-11	-12	-12	-13
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	77	85	92	99	106	113	120	127	135	142	149	156
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	58	54	51	47	44	40	36	33	29	26	22	18
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	327	372	417	462	507	552	598	643	688	733	778	823

WI D			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Transort public	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-336	-336	-336	-336	-336	-336	-336	-336	-336	-336	-336	-336	-336
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11
	Praca przewozowa w pojazdokliometrach (samochody)	*mln pojkm*	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego -	*min*	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823

WI E			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Transort publiczny	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	18	25	32	39	45	52
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	18	25	32	39	45	52
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	7	12	16	20	25	29
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	7	8	9	11	12	13
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	4	5	6	8	9	10
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	-9	-1	7	14	22	30
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	0	0	0	0	0	0	-4	-1	1	4	6	9
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	0	0	0	0	0	0	-64	-34	-3	27	58	88
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	-48	-58	-69	-80	-91	-102
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	0	0	0	0	0	0	-15	-15	-15	-15	-15	-16
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	0	0	0	0	0	0	-268	-261	-254	-246	-239	-232
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	0	0	0	0	0	0	-6	-7	-8	-9	-10	-11
	Praca przewozowa w pojazdokilometrach (samochody)	*mln pojkm*	0	0	0	0	0	0	-54	-63	-72	-81	-91	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	0	0	0	0	0	0	-7	-8	-9	-11	-12	-13
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*							74	89	104	119	134	158
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego - premetro	*min*							0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*							13	16	18	21	23	23
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*							384	461	538	615	691	714

WI E			2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Transort publiczny	Pasażerowie transportu publicznego	*mln pasażerów*	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	Ruch dodatkowy	*mln pasażerów*	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	-pochodzący z innych usług transportu publicznego	*mln pasażerów*	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	-przechwycony z konkurencyjnych środków transportu (samochód)	*mln pasażerów*	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	-ruch wzbudzony	*mln pasażerów*	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego (min)	*min*	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
autobus	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -autobus	*mln pasażerów*	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-autobus	*mln pasgodz*	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-autobus	*mln paskm*	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
tramwaj	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu -tramwaj	*mln pasażerów*	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102
	Średnia prędkość usług transportu publicznego (km/godz.)-tramwaj	*km/h*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-tramwaj	*mln pasgodz*	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-tramwaj	*mln paskm*	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232
samochód	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pojazdów*	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11
	Praca przewozowa w pojazdokilometrach (samochody)	*mln pojkm*	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
	Ruch samochodowy w korytarzu	*mln pasażerów*	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13
premetro	Ruch w transporcie publicznym w usługach/sieci/korytarzu transportowym proponowanego projektu premetro	*mln pasażerów*	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
	Średni czas trwania jednego przejazdu pojazdów transportu publicznego - premetro	*min*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Praca przewozowa w pasażerogodzinach (transport publiczny)-premetro	*mln pasgodz*	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
	Praca przewozowa w pasażerokilometrach (transport publiczny)-premetro	*mln paskm*	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714

Źródło: opracowanie własne

2.4 Koszty operacyjne projektu

Szacując jednostkowe koszty operacyjne metra oparto się na sprawozdaniach jedynego w Polsce operatora metra, Metro Warszawskie Sp. z o.o. Ze względu na zakres danych pochodzących z prognoz ruchu, podzielono koszty bez amortyzacji warszawskiej spółki za 2008r. na liczbę przewiezionych pasażerów, uzyskując koszt przewiezienia jednego pasażera. W wariancie E, uwzględniającym jedynie eksploatację tradycyjnego taboru tramwajowego przyjęto koszt jednostkowy na podstawie stawek MPK SA, przeliczonych na pas-km. Otrzymaną wielkość indeksowano wskaźnikiem wzrostu stawek za pracę przewozową MPK S.A. w Krakowie na kolejne lata prognozy.

Przyjęto, że koszty operacyjne w wariantach A, B, C i D będą ponoszone od momentu uruchomienia pierwszego odcinka tunelu metra, tj. od początku 2019 r., a wariancie E od 2025r., czyli od momentu oddania do użytkowania pierwszego odcinka tunelu tramwajowego.

Na podstawie planu amortyzacji środków trwałych wytworzonych w projekcie obliczono również koszty operacyjne z amortyzacją. Przyjęto roczne stawki amortyzacji w następującej wysokości:

- infrastruktura 0,020
- tabor 0,033

Wyniki obliczeń, wraz z jednostkowymi kosztami operacyjnymi, przestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 7. Jednostkowe koszty operacyjne (w zł)

Metro

Jednostkowe koszty operacyjne bez amortyzacj	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
koszt przewozu 1 pasażera [zł]	2,1668	2,1836	2,1999	2,2159	2,2315	2,2467	2,2611	2,2747	2,2875	2,2996	2,3113	2,3222

Jednostkowe koszty operacyjne bez amortyzacj	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
koszt przewozu 1 pasażera [zł]	2,3327	2,3428	2,3526	2,3623	2,3717	2,3810	2,3904	2,3998	2,4093	2,4188	2,4283	2,4379	2,4475

Tramwaj

Jednostkowe koszty operacyjne bez amortyzacj	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
koszt 1 pas-km [zł]	0,1691	0,1704	0,1717	0,1729	0,1741	0,1753	0,1764	0,1775	0,1785	0,1794	0,1803	0,1812

Jednostkowe koszty operacyjne bez amortyzacj	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
koszt 1 pas-km [zł]	0,1820	0,1828	0,1836	0,1843	0,1851	0,1858	0,1865	0,1873	0,1880	0,1887	0,1895	0,1902	0,1910

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8. Plan amortyzacji (tys. zł)

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
WI A	prace infrastrukturalne		4 232	8 538	12 919	17 377	21 913	42 625	63 698	85 142	106 957	129 151	151 734	174 707	198 075	221 750
WI B	prace infrastrukturalne		4 232	8 538	12 919	17 377	21 913	43 497	65 457	87 804	110 537	133 666	157 199	181 139	205 491	230 162
WI C	prace infrastrukturalne		4 232	8 538	12 919	17 377	21 913	36 144	50 623	65 356	80 344	95 594	111 110	126 894	142 949	159 216
WI D	prace infrastrukturalne		4 232	8 538	12 919	17 377	21 913	35 813	49 956	64 347	78 987	93 883	109 038	124 456	140 138	156 027
wszystkie	zakup taboru przejściowego						2 107	2 107	2 107	2 107	2 107	2 107	2 107	2 107	2 107	2 107
warianty	zakup taboru metra							439	887	1 342	1 804	2 275	2 755	3 242	3 738	4 240

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
WI E	prace infrastrukturalne		0	0	0	0	0	3 428	6 915	10 464	14 075	17 748	21 486	25 989	30 569	35 210
	zakup taboru							0	0	0	0	0	2 875	3 194	3 844	4 502

		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
WI A	prace infrastrukturalne	245 667	269 860	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	294 330	5 580 633
WI B	prace infrastrukturalne	255 086	280 298	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	305 798	5 790 686
WI C	prace infrastrukturalne	175 648	192 271	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	209 083	4 019 212
WI D	prace infrastrukturalne	172 078	188 315	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	204 737	3 939 595
wszystkie	zakup taboru przejściowego	2 107	2 107														25 282
warianty	zakup taboru metra	4 748	5 261	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	5 780	105 873

		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
WI E	prace infrastrukturalne	39 899	44 641	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	49 438	893 113
	zakup taboru	5 167	5 840	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	6 520	110 186

Źródło: opracowanie własne

Tabela 9. Koszty operacyjne (tys. zł)

WI A	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	77 474	86 613	95 751	104 890	114 028	123 167	132 306	141 444	150 583	159 722	168 860	177 999
Koszty operacyjne bez amortyzacji	167 872	189 124	210 645	232 424	254 450	276 713	299 151	321 742	344 465	367 298	390 286	413 350
Amortyzacja	24 020	45 171	66 692	88 590	110 868	133 534	156 596	180 056	203 920	228 097	252 521	277 228
Łączne koszty operacyjne	**191 892**	**234 295**	**277 336**	**321 014**	**365 318**	**410 247**	**455 747**	**501 798**	**548 385**	**595 395**	**642 808**	**690 578**

WI A	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999	177 999
Koszty operacyjne bez amortyzacji	415 221	417 023	418 756	420 489	422 153	423 817	425 487	427 164	428 847	430 537	432 234	433 937	435 647
Amortyzacja	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110
Łączne koszty operacyjne	**715 331**	**717 133**	**718 866**	**720 599**	**722 263**	**723 927**	**725 597**	**727 274**	**728 957**	**730 647**	**732 344**	**734 047**	**735 757**

WI B	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	77 474	88 517	99 560	110 604	121 647	132 690	143 733	154 777	165 820	176 863	187 906	198 950
Koszty operacyjne bez amortyzacji	167 872	193 283	219 025	245 085	271 450	298 108	324 990	352 069	379 320	406 717	434 307	462 001
Amortyzacja	24 020	46 043	68 451	91 252	114 448	138 048	162 061	186 488	211 336	236 509	261 941	287 666
Łączne koszty operacyjne	**191 892**	**239 325**	**287 475**	**336 337**	**385 899**	**436 156**	**487 050**	**538 557**	**590 655**	**643 226**	**696 248**	**749 667**

WI B	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950	198 950
Koszty operacyjne bez amortyzacji	464 093	466 107	468 044	469 981	471 841	473 700	475 567	477 441	479 323	481 212	483 108	485 012	486 923
Amortyzacja	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578	311 578
Łączne koszty operacyjne	**775 671**	**777 685**	**779 622**	**781 559**	**783 419**	**785 278**	**787 145**	**789 019**	**790 900**	**792 789**	**794 686**	**796 590**	**798 501**

WI C	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	77 474	84 211	90 947	97 684	104 421	111 158	117 895	124 631	131 368	138 105	144 842	151 578
Koszty operacyjne bez amortyzacji	167 872	183 879	200 077	216 457	233 011	249 733	266 566	283 497	300 510	317 588	334 772	351 995
Amortyzacja	24 020	38 690	53 616	68 804	84 256	99 976	115 971	132 243	148 794	165 563	182 503	199 639
Łączne koszty operacyjne	**191 892**	**222 569**	**253 693**	**285 261**	**317 267**	**349 709**	**382 538**	**415 740**	**449 304**	**483 150**	**517 275**	**551 634**

WI C	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578	151 578
Koszty operacyjne bez amortyzacji	353 589	355 124	356 600	358 075	359 492	360 909	362 331	363 759	365 193	366 632	368 077	369 527	370 983
Amortyzacja	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864	214 864
Łączne koszty operacyjne	**568 453**	**569 987**	**571 463**	**572 939**	**574 356**	**575 772**	**577 195**	**578 623**	**580 056**	**581 495**	**582 940**	**584 391**	**585 847**

WI D	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	77 474	84 620	91 765	98 911	106 057	113 203	120 348	127 494	134 640	141 786	148 931	156 077
Koszty operacyjne bez amortyzacji	167 872	184 772	201 876	219 176	236 662	254 327	272 115	290 010	307 994	326 052	344 225	362 443
Amortyzacja	24 020	38 359	52 949	67 796	82 899	98 265	113 900	129 805	145 983	162 374	178 933	195 683
Łączne koszty operacyjne	**191 892**	**223 132**	**254 826**	**286 971**	**319 561**	**352 592**	**386 015**	**419 814**	**453 977**	**488 426**	**523 157**	**558 125**

WI D	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Praca przewozowa [tys. pasażerów]	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077	156 077
Koszty operacyjne bez amortyzacji	364 084	365 664	367 183	368 703	370 162	371 621	373 085	374 555	376 031	377 513	379 001	380 495	381 994
Amortyzacja	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517	210 517
Łączne koszty operacyjne	**574 600**	**576 181**	**577 700**	**579 220**	**580 679**	**582 137**	**583 602**	**585 072**	**586 548**	**588 030**	**589 518**	**591 011**	**592 511**

WI E	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Praca przewozowa [tys. pas-km]	0	0	0	0	0	0	384 160	460 992	537 824	614 656	691 488	713 570
Koszty operacyjne bez amortyzacji	0	0	0	0	0	0	67 776	81 821	95 997	110 290	124 707	129 297
Amortyzacja	0						24 361	29 183	34 414	39 713	45 066	50 481
Łączne koszty operacyjne	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**92 136**	**111 005**	**130 411**	**150 003**	**169 773**	**179 777**

WI E	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Praca przewozowa [tys. pas-km]	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570	713 570
Koszty operacyjne bez amortyzacji	129 882	130 446	130 988	131 530	132 050	132 571	133 093	133 618	134 144	134 673	135 204	135 736	136 271
Amortyzacja	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958
Łączne koszty operacyjne	**185 840**	**186 403**	**186 946**	**187 488**	**188 008**	**188 528**	**189 051**	**189 575**	**190 102**	**190 631**	**191 161**	**191 694**	**192 229**

Źródło: opracowanie własne

2.5 Przychody operatora premetra

Zgodnie z wcześniej przyjętymi założeniami, operatorem metra będzie spółka celowa utworzona przez miasto. Podobnie jak pozostali przewoźnicy, spółka ta nie będzie otrzymywała wpływów ze sprzedaży biletów, a rekompensatę za pracę przewozową wypłacaną przez miasto, która będzie głównym źródłem jej przychodów. Poziom rekompensaty ustalono na takim poziomie, aby wraz z pozostałymi przychodami pokryła wszystkie koszty funkcjonowania spółki. Na obecnym etapie nie ma podstaw by zakładać, że spółka będzie prowadziła działalność pozaprzewozową, czerpiąc z niej dochody. Przyjęto jedynie, że analogicznie jak Metro Warszawskie, spółka będzie wynajmowała powierzchnię handlowo-usługową na stacjach metra, będzie odpłatnie udostępniała powierzchnię reklamową w taborze i na stacjach oraz otrzymywała inne przychody, w tym finansowe, związane z prowadzoną działalnością przewozową. Poziom tych przychodów ustalono w oparciu o sprawozdania Metra Warszawskiego Sp. z o.o. z ostatnich 4 lat, jako procent kosztów działalności przewozowej. Przyjęte stawki zestawiono w tabeli 10, a łączne przychody operatora premetra w tabeli 11.

Tabela 10. Stawki przychodów operatora premetra

Rodzaj przychodów	**stawka**	
przychody z najmu powierzchni	7%	kosztów działalności przewozowej
przychody z reklam	3%	
inne przychody, w tym finansowe:	1%	

Źródło: opracowanie własne

W wariancie E nie szacowano przychodów operatora oprócz rekompensaty za usługi przewozowe, uznając, że brak jest podstaw do wiarygodnego oszacowania przychodów z tytułu uruchomienia 2 dodatkowych linii tramwaju. Rekompensata operatora tramwajowego będzie w związku z powyższym równa kosztom projektu. Dla zachowania porównywalności wariantów przychody te zestawiono w analogicznym układzie jak dla operatora metra.

Tabela 11. Przychody operatora premetra

WI A - Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Nakłady inwestycyjne	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 048 742	1 067 091	1 085 832	1 104 630	1 123 862	1 143 511	1 163 275	1 183 264	1 198 819	1 211 075
Koszty operacyjne bez amortyzacji						167872	189124	210645	232424	254450	276713	299151	321742	344465	367298
Amortyzacja						24 020	45 171	66 692	88 590	110 868	133 534	156 596	180 056	203 920	228 097
Łączne koszty	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 240 634	1 301 385	1 363 169	1 425 644	1 489 180	1 553 759	1 619 022	1 685 062	1 747 204	1 806 470
Przychody z najmu powierzchni	0	0	0	0	0	11751	13239	14745	16270	17812	19370	20941	22522	24113	25711
Przychody z reklam	0	0	0	0	0	4197	4728	5266	5811	6361	6918	7479	8044	8612	9182
Pozostałe przychody	0	0	0	0	0	1679	1891	2106	2324	2545	2767	2992	3217	3445	3673
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 223 007	1 281 527	1 341 051	1 401 240	1 462 463	1 524 704	1 587 611	1 651 279	1 711 035	1 767 903
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 198 987	1 236 356	1 274 359	1 312 650	1 351 595	1 391 170	1 431 016	1 471 223	1 507 115	1 539 807
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	0	0	0	0	0	150 245	169 266	188 527	208 019	227 733	247 659	267 740	287 959	308 296	328 732

WI A - Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Nakłady inwestycyjne	1 225 069	1 239 046		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty operacyjne bez amortyzacji	390286	413350	415221	417023	418756	420489	422153	423817	425487	427164	428847	430537	432234	433937	435647
Amortyzacja	252 521	277 228	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110	300 110
Łączne koszty	1 867 876	1 929 624	715 331	717 133	718 866	720 599	722 263	723 927	725 597	727 274	728 957	730 647	732 344	734 047	735 757
Przychody z najmu powierzchni	27320	28934	29065	29192	29313	29434	29551	29667	29784	29901	30019	30138	30256	30376	30495
Przychody z reklam	9757	10334	10381	10426	10469	10512	10554	10595	10637	10679	10721	10763	10806	10848	10891
Pozostałe przychody	3903	4133	4152	4170	4188	4205	4222	4238	4255	4272	4288	4305	4322	4339	4356
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	1 826 896	1 886 222	671 733	673 346	674 897	676 448	677 937	679 426	680 921	682 421	683 928	685 441	686 959	688 484	690 014
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	1 574 375	1 608 994	371 623	373 236	374 787	376 338	377 827	379 316	380 811	382 312	383 818	385 331	386 849	388 374	389 904
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	349 306	369 948	371 623	373 236	374 787	376 338	377 827	379 316	380 811	382 312	383 818	385 331	386 849	388 374	389 904

WI B -Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Nakłady inwestycyjne	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 092 336	1 111 447	1 130 968	1 150 547	1 170 579	1 191 045	1 211 630	1 232 450	1 248 651	1 261 416
Koszty operacyjne bez amortyzacji						167872	193283	219025	245085	271450	298108	324990	352069	379320	406717
Amortyzacja						24020	46043	68451	91252	114448	138048	162061	186488	211336	236509
Łączne koszty	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 284 228	1 350 773	1 418 443	1 486 884	1 556 477	1 627 201	1 698 681	1 771 007	1 839 307	1 904 643
Przychody z najmu powierzchni	0	0	0	0	0	11751	13530	15332	17156	19002	20868	22749	24645	26552	28470
Przychody z reklam	0	0	0	0	0	4197	4832	5476	6127	6786	7453	8125	8802	9483	10168
Pozostałe przychody	0	0	0	0	0	1679	1933	2190	2451	2715	2981	3250	3521	3793	4067
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 266 601	1 330 478	1 395 446	1 461 150	1 527 975	1 595 900	1 664 557	1 734 040	1 799 478	1 861 937
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 242 581	1 284 435	1 326 995	1 369 898	1 413 527	1 457 852	1 502 496	1 547 551	1 588 143	1 625 428
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	0	0	0	0	0	150 245	172 988	196 027	219 351	242 948	266 807	290 866	315 102	339 491	364 012

WI B -Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Nakłady inwestycyjne	1 275 992	1 290 551		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty operacyjne bez amortyzacji	434307	462001	464093	466107	468044	469981	471841	473700	475567	477441	479323	481212	483108	485012	486923
Amortyzacja	261941	287666	311578	311578	311578	311578	311578	311578	311578	311578	311578	311578	311578	311578	311578
Łączne koszty	1 972 240	2 040 218	775 671	777 685	779 622	781 559	783 419	785 278	787 145	789 019	790 900	792 789	794 686	796 590	798 501
Przychody z najmu powierzchni	30402	32340	32487	32628	32763	32899	33029	33159	33290	33421	33553	33685	33818	33951	34085
Przychody z reklam	10858	11550	11602	11653	11701	11750	11796	11843	11889	11936	11983	12030	12078	12125	12173
Pozostałe przychody	4343	4620	4641	4661	4680	4700	4718	4737	4756	4774	4793	4812	4831	4850	4869
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	1 926 638	1 991 708	726 941	728 744	730 477	732 211	733 875	735 539	737 210	738 888	740 572	742 262	743 959	745 663	747 374
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	1 664 697	1 704 042	415 363	417 166	418 900	420 633	422 297	423 962	425 632	427 310	428 994	430 684	432 382	434 086	435 796
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	388 705	413 491	415 363	417 166	418 900	420 633	422 297	423 962	425 632	427 310	428 994	430 684	432 382	434 086	435 796

WI C - Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Nakłady inwestycyjne	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	724 688	737 367	750 317	763 307	776 596	790 174	803 831	817 643	828 392	836 861
Koszty operacyjne bez amortyzacji						167872	183879	200077	216457	233011	249733	266566	283497	300510	317588
Amortyzacja						24020	38690	53616	68804	84256	99976	115971	132243	148794	165563
Łączne koszty	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	916 580	959 936	1 004 010	1 048 568	1 093 863	1 139 883	1 186 369	1 233 384	1 277 696	1 320 011
Przychody z najmu powierzchni	0	0	0	0	0	11751	12872	14005	15152	16311	17481	18660	19845	21036	22231
Przychody z reklam	0	0	0	0	0	4197	4597	5002	5411	5825	6243	6664	7087	7513	7940
Pozostałe przychody	0	0	0	0	0	1679	1839	2001	2165	2330	2497	2666	2835	3005	3176
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	898 953	940 628	983 002	1 025 840	1 069 397	1 113 661	1 158 379	1 203 616	1 246 142	1 286 664
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	874 933	901 939	929 386	957 036	985 142	1 013 685	1 042 408	1 071 374	1 097 348	1 121 102
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	0	0	0	0	0	150 245	164 572	179 069	193 729	208 545	223 511	238 577	253 730	268 956	284 241

WI C - Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Nakłady inwestycyjne	846 531	856 189													
Koszty operacyjne bez amortyzacji	334772	351995	353589	355124	356600	358075	359492	360909	362331	363759	365193	366632	368077	369527	370983
Amortyzacja	182503	199639	214864	214864	214864	214864	214864	214864	214864	214864	214864	214864	214864	214864	214864
Łączne koszty	1 363 805	1 407 824	568 453	569 987	571 463	572 939	574 356	575 772	577 195	578 623	580 056	581 495	582 940	584 391	585 847
Przychody z najmu powierzchni	23434	24640	24751	24859	24962	25065	25164	25264	25363	25463	25563	25664	25765	25867	25969
Przychody z reklam	8369	8800	8840	8878	8915	8952	8987	9023	9058	9094	9130	9166	9202	9238	9275
Pozostałe przychody	3348	3520	3536	3551	3566	3581	3595	3609	3623	3638	3652	3666	3681	3695	3710
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	1 328 654	1 370 864	531 326	532 699	534 020	535 341	536 609	537 877	539 150	540 428	541 711	542 999	544 292	545 590	546 894
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	1 146 151	1 171 225	316 462	317 836	319 157	320 477	321 745	323 013	324 286	325 564	326 847	328 135	329 429	330 727	332 030
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	299 621	315 036	316 462	317 836	319 157	320 477	321 745	323 013	324 286	325 564	326 847	328 135	329 429	330 727	332 030

WI D - Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Nakłady inwestycyjne	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	708 164	720 554	733 209	745 903	758 889	772 157	785 503	799 000	809 504	817 779
Koszty operacyjne bez amortyzacji						167872	184772	201876	219176	236662	254327	272115	290010	307994	326052
Amortyzacja						24020	38359	52949	67796	82899	98265	113900	129805	145983	162374
Łączne koszty	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	900 056	943 686	988 035	1 032 874	1 078 450	1 124 749	1 171 518	1 218 815	1 263 481	1 306 206
Przychody z najmu powierzchni	0	0	0	0	0	11751	12934	14131	15342	16566	17803	19048	20301	21560	22824
Przychody z reklam	0	0	0	0	0	4197	4619	5047	5479	5917	6358	6803	7250	7700	8151
Pozostałe przychody	0	0	0	0	0	1679	1848	2019	2192	2367	2543	2721	2900	3080	3261
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	882 430	924 285	966 838	1 009 861	1 053 600	1 098 045	1 142 946	1 188 364	1 231 142	1 271 970
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	858 409	885 925	913 889	942 065	970 702	999 780	1 029 046	1 058 559	1 085 159	1 109 596
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	0	0	0	0	0	150 245	165 371	180 679	196 162	211 812	227 622	243 543	259 559	275 655	291 817

WI D - Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Nakłady inwestycyjne	827 229	836 667													
Koszty operacyjne bez amortyzacji	344225	362443	364084	365664	367183	368703	370162	371621	373085	374555	376031	377513	379001	380495	381994
Amortyzacja	178933	195683	210517	210517	210517	210517	210517	210517	210517	210517	210517	210517	210517	210517	210517
Łączne koszty	1 350 386	1 394 793	574 600	576 181	577 700	579 220	580 679	582 137	583 602	585 072	586 548	588 030	589 518	591 011	592 511
Przychody z najmu powierzchni	24096	25371	25486	25596	25703	25809	25911	26013	26116	26219	26322	26426	26530	26635	26740
Przychody z reklam	8606	9061	9102	9142	9180	9218	9254	9291	9327	9364	9401	9438	9475	9512	9550
Pozostałe przychody	3442	3624	3641	3657	3672	3687	3702	3716	3731	3746	3760	3775	3790	3805	3820
Przychody z działalności przewozowej - rekompe	1 314 243	1 356 736	536 372	537 786	539 146	540 506	541 812	543 117	544 428	545 744	547 065	548 391	549 723	551 060	552 402
w tym:															
rekompensata bez amortyzacji	1 135 310	1 161 053	325 855	327 269	328 629	329 989	331 295	332 600	333 911	335 227	336 548	337 874	339 206	340 543	341 885
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwesty	308 081	324 386	325 855	327 269	328 629	329 989	331 295	332 600	333 911	335 227	336 548	337 874	339 206	340 543	341 885

WI E - Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nakłady inwestycyjne	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	234 743	248 521	251 788	254 362	257 301	260 237
Koszty operacyjne bez amortyzacji	0	0	0	0	0	0	67776	81821	95997	110290	124707	129297
Amortyzacja	0	0	0	0	0	0	24 361	29 183	34 414	39 713	45 066	50 481
Łączne koszty	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	326 879	359 525	382 199	404 365	427 074	440 014
Przychody z najmu powierzchni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przychody z reklam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pozostałe przychody	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przychody z działalności przewozowej - rekompensata	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	326 879	359 525	382 199	404 365	427 074	440 014
w tym:												
rekompensata bez amortyzacji	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	302 518	330 342	347 785	364 652	382 008	389 533
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwestycyjnych	0	0	0	0	0	0	67 776	81 821	95 997	110 290	124 707	129 297

WI E - Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Nakłady inwestycyjne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koszty operacyjne bez amortyzacji	129882	130446	130988	131530	132050	132571	133093	133618	134144	134673	135204	135736	136271
Amortyzacja	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958	55 958
Łączne koszty	185 840	186 403	186 946	187 488	188 008	188 528	189 051	189 575	190 102	190 631	191 161	191 694	192 229
Przychody z najmu powierzchni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przychody z reklam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pozostałe przychody	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przychody z działalności przewozowej - rekompensata	185 840	186 403	186 946	187 488	188 008	188 528	189 051	189 575	190 102	190 631	191 161	191 694	192 229
w tym:													
rekompensata bez amortyzacji	129 882	130 446	130 988	131 530	132 050	132 571	133 093	133 618	134 144	134 673	135 204	135 736	136 271
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwestycyjnych	129 882	130 446	130 988	131 530	132 050	132 571	133 093	133 618	134 144	134 673	135 204	135 736	136 271

Źródło: opracowanie własne

2.6 Obciążenie budżetu miasta z tytułu budowy i eksploatacji premetra

Operator premetra musi otrzymywać wpływy pozwalające mu pokryć koszty świadczenia usług przewozowych. W zasadzie wszędzie usługi transportu zbiorowego są dotowane, gdyż ustalenie cen biletów na poziomie pozwalającym pokryć koszty działalności przewozowej mogłoby zniechęcić pasażerów do korzystania z tej formy podróży. Dlatego prawdziwy obraz kosztów i przychodów powstających w związku z realizacją projektu można zaobserwować dopiero w budżecie organizatora przewozów, który finansuje transport publiczny.

W poniższych tabelach zestawiono koszty dla miasta z tytułu dotacji dla operatora premetra. Dotację obliczono w trzech scenariuszach:

- na pokrycie pełnych kosztów operatora, obejmujących koszty operacyjne bez amortyzacji, amortyzację i nakłady inwestycyjne;
- na pokrycie kosztów operacyjnych bez amortyzacji majątku, zakładając, że amortyzacja nie jest wydatkiem; takie rozwiązanie pozwoli finansować działalność bieżącą operatora, ale nie zapewni mu środków na nakłady odtworzeniowe, co będzie prowadziło do degradacji infrastruktury;
- na pokrycie jedynie kosztów operacyjnych, nie uwzględniających amortyzacji i nakładów inwestycyjnych, które mogą być sfinansowane w inny sposób, np. poprzez dokapitalizowanie operatora premetra;

We wszystkich scenariuszach w wariantach A, B, C i D rekompensatę pomniejszono o założone przychody operatora metra, opisane w punkcie 1.5.

Policzono również wpływy miasta ze sprzedaży biletów dodatkowym pasażerom transportu publicznego oraz oszczędności rekompensaty wypłacanej za pracę przewozową pozostałych środków transportu zbiorowego, która zostanie ograniczona po uruchomieniu nowego środka transportu. Nowymi pasażerami będą nie tylko osoby jeżdżące premetrem, bo ta inwestycja, podobnie jak inne inwestycje w sektorze transportu publicznego, wzbudzi dodatkowy ruch, obejmujący m.in. dojazdy do stacji premetra. Kalkulując wpływy założono średni przychód na pasażera na obecnym poziomie, który w prognozach indeksowany jest wskaźnikiem wzrostu jednostkowych kosztów eksploatacyjnych.

Część dotychczasowych pasażerów autobusów i tramwajów przesiądzie się do premetra po jego uruchomieniu, przez co będzie można zamawiać mniej pracy przewozowej tamtych środków transportu. Oszczędności z tego tytułu potraktowano jako wpływy różnicowe do budżetu miasta. Kalkulując je przyjęto stawki jednostkowe z prognoz MPK SA i oszczędność pracy przewozowej z prognoz ruchu. W wariancie 5 (E), dla zachowania porównywalności, również założono oszczędność pracy przewozowej tramwajów, rozumiejąc przez to ruch tramwajowych na liniach nie objętych projektem, a tramwaje obsługujące linie w nowych tunelach określono mianem premetra.

2.7 Wskaźniki efektywności finansowej projektu

W analizie pominięto szacunek finansowej efektywności projektu z punktu widzenia operatora, gdyż on musi uzyskać środki na pokrycie swoich kosztów w postaci dopłaty do usług przewozowych, co całkowicie zaburza obraz efektywności inwestycji. Policzono efektywność inwestycji z punktu widzenia Miasta – faktycznego inwestora - które dopłaca do sektora transportu publicznego.

Wyniki obliczeń dla trzech scenariuszy finansowania wydatków operatora, opisanych w punkcie 1.6, wraz z kwotami dopłat z budżetu miasta, przestawiono w tabeli 12. Ze względu na fakt, iż w całym okresie analizy przepływy finansowe budżetu miasta z tytułu projektu są ujemne, nie jest możliwe policzenie IRR. Z tego powodu wartość wskaźnika NPV wszystkich wariantów jest ujemna, co jest bardzo częste w sektorze transportu publicznego. Dlatego o przyjęciu wariantu inwestycji do realizacji nie decyduje jego efektywność finansowa, a możliwości finansowe samorządu terytorialnego i korzyści społeczne, które oszacowano w następnym rozdziale.

Tabela 12. Analiza finansowa projektu z punktu widzenia Miasta w tys. zł

WI A - Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 223 007	1 281 527	1 341 051	1 401 240	1 462 463	1 524 704	1 587 611	1 651 279	1 711 035	1 767 903
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 198 987	1 236 356	1 274 359	1 312 650	1 351 595	1 391 170	1 431 016	1 471 223	1 507 115	1 539 807
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	150 245	169 266	188 527	208 019	227 733	247 659	267 740	287 959	308 296	328 732
Dodatkowe wpływy z biletów	0	0	0	0	0	17 132	19 164	21 222	23 304	25 409	27 537	29 680	31 838	34 008	36 189
Oszczędność kosztów autobusów						3 444,88	4 541,80	5 654,13	6 781,31	7 922,75	9 077,90	10 244,40	11 421,12	12 606,91	13 800,62
Oszczędność kosztów tramwajów						367,70	3 901,09	7 487,31	11 124,46	14 810,66	18 544,02	22 318,80	26 131,24	29 977,54	33 853,94
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 202 063	1 253 920	1 306 688	1 360 030	1 414 321	1 469 545	1 525 368	1 581 889	1 634 442	1 684 060
NPV	-13 544 450														
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 178 042	1 208 749	1 239 996	1 271 440	1 303 453	1 336 012	1 368 772	1 401 833	1 430 522	1 455 963
NPV	-11 384 040														
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	129 300	141 659	154 164	166 810	179 591	192 500	205 497	218 569	231 703	244 889
NPV	-2 475 795														

WI A - Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	1 826 896	1 886 222	671 733	673 346	674 897	676 448	677 937	679 426	680 921	682 421	683 928	685 441	686 959	688 484	690 014
b) rekompensata bez amortyzacji	1 574 375	1 608 994	371 623	373 236	374 787	376 338	377 827	379 316	380 811	382 312	383 818	385 331	386 849	388 374	389 904
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	349 306	369 948	371 623	373 236	374 787	376 338	377 827	379 316	380 811	382 312	383 818	385 331	386 849	388 374	389 904
Dodatkowe wpływy z biletów	38 383	40 585	40 769	40 946	41 116	41 286	41 449	41 613	41 777	41 941	42 106	42 272	42 439	42 606	42 774
Oszczędność kosztów autobusów	15 003,64	16 212,68	16 286,08	16 356,78	16 424,75	16 492,72	16 557,97	16 623,23	16 688,74	16 754,50	16 820,53	16 886,82	16 953,37	17 020,18	17 087,25
Oszczędność kosztów tramwajów	37 763,01	41 695,87	41 884,67	42 066,47	42 241,28	42 416,09	42 583,91	42 751,73	42 920,21	43 089,35	43 259,16	43 429,64	43 600,80	43 772,62	43 945,12
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	1 735 746	1 787 729	572 793	573 977	575 115	576 253	577 346	578 438	579 535	580 636	581 742	582 852	583 966	585 085	586 208
NPV															
b) rekompensata bez amortyzacji	1 483 225	1 510 501	272 684	273 867	275 005	276 143	277 236	278 328	279 425	280 526	281 632	282 742	283 856	284 975	286 098
NPV															
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	258 156	271 454	272 684	273 867	275 005	276 143	277 236	278 328	279 425	280 526	281 632	282 742	283 856	284 975	286 098

WI B - Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 266 601	1 330 478	1 395 446	1 461 150	1 527 975	1 595 900	1 664 557	1 734 040	1 799 478	1 861 937
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 242 581	1 284 435	1 326 995	1 369 898	1 413 527	1 457 852	1 502 496	1 547 551	1 588 143	1 625 428
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	150 245	172 988	196 027	219 351	242 948	266 807	290 866	315 102	339 491	364 012
Dodatkowe wpływy z biletów	0	0	0	0	0	17 132	19 610	22 120	24 660	27 231	29 829	32 449	35 088	37 744	40 413
Oszczędność kosztów autobusów						3 444,88	3 985,78	4 533,76	5 088,55	5 649,88	6 217,47	6 789,87	7 366,54	7 946,92	8 530,47
Oszczędność kosztów tramwajów						367,70	6 784,59	13 297,50	19 903,00	26 597,67	33 378,06	40 233,82	47 158,09	54 143,99	61 184,68
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 245 657	1 300 098	1 355 495	1 411 498	1 468 497	1 526 475	1 585 084	1 644 427	1 699 644	1 751 809
NPV	-14 032 314														
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	1 221 636	1 254 055	1 287 044	1 320 246	1 354 049	1 388 427	1 423 023	1 457 939	1 488 308	1 515 300
NPV	-11 793 426														
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	129 300	142 608	156 076	169 699	183 470	197 382	211 393	225 489	239 657	253 884
NPV	-2 556 312														

WI B - Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	1 926 638	1 991 708	726 941	728 744	730 477	732 211	733 875	735 539	737 210	738 888	740 572	742 262	743 959	745 663	747 374
b) rekompensata bez amortyzacji	1 664 697	1 704 042	415 363	417 166	418 900	420 633	422 297	423 962	425 632	427 310	428 994	430 684	432 382	434 086	435 796
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	388 705	413 491	415 363	417 166	418 900	420 633	422 297	423 962	425 632	427 310	428 994	430 684	432 382	434 086	435 796
Dodatkowe wpływy z biletów	43 101	45 798	46 006	46 205	46 397	46 590	46 774	46 958	47 143	47 329	47 516	47 703	47 891	48 080	48 269
Oszczędność kosztów autobusów	9 118,16	9 708,11	9 752,06	9 794,39	9 835,09	9 875,80	9 914,87	9 953,94	9 993,17	10 032,55	10 072,09	10 111,78	10 151,63	10 191,64	10 231,80
Oszczędność kosztów tramwajów	68 284,78	75 428,22	75 769,75	76 098,63	76 414,87	76 731,10	77 034,69	77 338,27	77 643,05	77 949,04	78 256,22	78 564,62	78 874,24	79 185,07	79 497,13
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	1 806 134	1 860 773	595 413	596 645	597 830	599 015	600 152	601 289	602 431	603 577	604 728	605 883	607 043	608 207	609 376
NPV															
b) rekompensata bez amortyzacji	1 544 194	1 573 107	283 836	285 068	286 252	287 437	288 574	289 711	290 853	291 999	293 150	294 305	295 465	296 629	297 798
NPV															
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	268 201	282 556	283 836	285 068	286 252	287 437	288 574	289 711	290 853	291 999	293 150	294 305	295 465	296 629	297 798

WI C - Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	898 953	940 628	983 002	1 025 840	1 069 397	1 113 661	1 158 379	1 203 616	1 246 142	1 286 664
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	874 933	901 939	929 386	957 036	985 142	1 013 685	1 042 408	1 071 374	1 097 348	1 121 102
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	150 245	164 572	179 069	193 729	208 545	223 511	238 577	253 730	268 956	284 241
Dodatkowe wpływy z biletów						17 132	17 938	18 750	19 569	20 395	21 226	22 059	22 893	23 728	24 562
Oszczędność kosztów autobusów						3 444,88	3 780,11	4 119,34	4 462,41	4 809,15	5 159,41	5 512,05	5 866,76	6 223,21	6 581,06
Oszczędność kosztów tramwajów						367,70	4 797,44	9 293,44	13 853,32	18 474,72	23 155,26	27 887,79	32 667,55	37 489,82	42 349,85
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	878 009	914 113	950 839	987 955	1 025 719	1 064 120	1 102 920	1 142 189	1 178 701	1 213 172
NPV	-10 210 844														
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	853 988	875 424	897 223	919 151	941 463	964 144	986 949	1 009 946	1 029 908	1 047 609
NPV	-8 633 803														
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	129 300	138 057	146 906	155 844	164 867	173 970	183 118	192 303	201 516	210 748
NPV	-2 170 185														

WI C - Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	1 328 654	1 370 864	531 326	532 699	534 020	535 341	536 609	537 877	539 150	540 428	541 711	542 999	544 292	545 590	546 894
b) rekompensata bez amortyzacji	1 146 151	1 171 225	316 462	317 836	319 157	320 477	321 745	323 013	324 286	325 564	326 847	328 135	329 429	330 727	332 030
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	299 621	315 036	316 462	317 836	319 157	320 477	321 745	323 013	324 286	325 564	326 847	328 135	329 429	330 727	332 030
Dodatkowe wpływy z biletów	25 399	26 235	26 353	26 468	26 578	26 688	26 793	26 899	27 005	27 111	27 218	27 326	27 433	27 541	27 650
Oszczędność kosztów autobusów	6 941,15	7 302,10	7 335,16	7 367,00	7 397,61	7 428,23	7 457,62	7 487,01	7 516,51	7 546,13	7 575,87	7 605,73	7 635,70	7 665,79	7 696,00
Oszczędność kosztów tramwajów	47 250,87	52 181,76	52 418,03	52 645,56	52 864,33	53 083,11	53 293,13	53 503,15	53 714,00	53 925,68	54 138,20	54 351,55	54 565,74	54 780,78	54 996,66
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	1 249 063	1 285 145	445 219	446 219	447 180	448 142	449 065	449 988	450 914	451 845	452 779	453 716	454 657	455 602	456 551
NPV															
b) rekompensata bez amortyzacji	1 066 560	1 085 507	230 356	231 355	232 317	233 278	234 201	235 124	236 051	236 981	237 915	238 853	239 794	240 739	241 688
NPV															
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	220 030	229 317	230 356	231 355	232 317	233 278	234 201	235 124	236 051	236 981	237 915	238 853	239 794	240 739	241 688

WI D - Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	882 430	924 285	966 838	1 009 861	1 053 600	1 098 045	1 142 946	1 188 364	1 231 142	1 271 970
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	858 409	885 925	913 889	942 065	970 702	999 780	1 029 046	1 058 559	1 085 159	1 109 596
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	150 245	165 371	180 679	196 162	211 812	227 622	243 543	259 559	275 655	291 817
Dodatkowe wpływy z biletów						17 132	18 217	19 314	20 421	21 538	22 665	23 797	24 934	26 073	27 214
Oszczędność kosztów autobusów						3 444,88	2 537,49	1 615,50	679,39	-270,33	-1 233,17	-2 208,23	-3 194,53	-4 191,06	-5 196,83
Oszczędność kosztów tramwajów						367,70	5 540,19	10 790,06	16 114,55	21 510,88	26 976,30	32 502,44	38 083,77	43 714,75	49 389,86
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	861 485	897 990	935 119	972 646	1 010 821	1 049 636	1 088 854	1 128 541	1 165 545	1 200 563
NPV	-10 142 932														
b) rekompensata bez amortyzacji	211 600	215 302	219 069	222 902	290 006	837 465	859 630	882 169	904 850	927 923	951 371	974 954	998 736	1 019 562	1 038 189
NPV	-8 595 637														
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	0	0	0	0	0	129 300	139 076	148 960	158 947	169 034	179 214	189 451	199 736	210 058	220 410
NPV	-2 256 670														

WI D - Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Rekompensata dla operatora:															
a) pełne pokrycie kosztów	1 314 243	1 356 736	536 372	537 786	539 146	540 506	541 812	543 117	544 428	545 744	547 065	548 391	549 723	551 060	552 402
b) rekompensata bez amortyzacji	1 135 310	1 161 053	325 855	327 269	328 629	329 989	331 295	332 600	333 911	335 227	336 548	337 874	339 206	340 543	341 885
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	308 081	324 386	325 855	327 269	328 629	329 989	331 295	332 600	333 911	335 227	336 548	337 874	339 206	340 543	341 885
Dodatkowe wpływy z biletów	28 361	29 508	29 642	29 770	29 894	30 018	30 136	30 255	30 374	30 494	30 614	30 735	30 856	30 978	31 100
Oszczędność kosztów autobusów	-6 211,88	-7 234,49	-7 267,25	-7 298,80	-7 329,13	-7 359,46	-7 388,57	-7 417,69	-7 446,92	-7 476,27	-7 505,73	-7 535,31	-7 565,01	-7 594,82	-7 624,75
Oszczędność kosztów tramwajów	55 112,84	60 870,73	61 146,35	61 411,76	61 666,96	61 922,16	62 167,16	62 412,15	62 658,11	62 905,04	63 152,94	63 401,82	63 651,68	63 902,52	64 154,36
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra															
a) pełne pokrycie kosztów	1 236 981	1 273 592	452 851	453 903	454 914	455 926	456 897	457 868	458 842	459 821	460 803	461 790	462 780	463 774	464 772
NPV															
b) rekompensata bez amortyzacji	1 058 048	1 077 909	242 334	243 386	244 397	245 409	246 380	247 351	248 325	249 304	250 287	251 273	252 263	253 257	254 255
NPV															
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwe	230 819	241 242	242 334	243 386	244 397	245 409	246 380	247 351	248 325	249 304	250 287	251 273	252 263	253 257	254 255

WI E - Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Rekompensata dla operatora:												
a) pełne pokrycie kosztów	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	326 879	359 525	382 199	404 365	427 074	440 014
b) rekompensata bez amortyzacji	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	302 518	330 342	347 785	364 652	382 008	389 533
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwestycyjnych	0	0	0	0	0	0	67 776	81 821	95 997	110 290	124 707	129 297
Dodatkowe wpływy z biletów	0	0	0	0	0	0	13 183	18 297	23 463	28 677	33 938	39 238
Oszczędność kosztów autobusów	0	0	0	0	0	0	16 067	8 488	817	-6 938	-14 772	-22 678
Oszczędność kosztów tramwajów	0	0	0	0	0	0	47 285	46 285	45 254	44 193	43 112	42 004
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra												
a) pełne pokrycie kosztów	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	250 345	286 456	312 665	338 433	364 796	381 451
NPV	-2 233 240											
b) rekompensata bez amortyzacji	171 388	174 386	177 449	180 521	183 664	273 125	225 984	257 273	278 251	298 720	319 730	330 970
NPV	-1 895 709											
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwestycyjnych	0	0	0	0	0	0	-8 758	8 752	26 463	44 358	62 429	70 733
NPV	-391 525											

WI E - Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Rekompensata dla operatora:													
a) pełne pokrycie kosztów	185 840	186 403	186 946	187 488	188 008	188 528	189 051	189 575	190 102	190 631	191 161	191 694	192 229
b) rekompensata bez amortyzacji	129 882	130 446	130 988	131 530	132 050	132 571	133 093	133 618	134 144	134 673	135 204	135 736	136 271
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwestycyjnych	129 882	130 446	130 988	131 530	132 050	132 571	133 093	133 618	134 144	134 673	135 204	135 736	136 271
Dodatkowe wpływy z biletów	39 415	39 586	39 751	39 915	40 073	40 231	40 390	40 549	40 709	40 869	41 030	41 192	41 354
Oszczędność kosztów autobusów	-22 780	-22 879	-22 974	-23 069	-23 161	-23 252	-23 344	-23 436	-23 528	-23 621	-23 714	-23 807	-23 901
Oszczędność kosztów tramwajów	42 194	42 377	42 553	42 729	42 898	43 067	43 237	43 407	43 578	43 750	43 923	44 096	44 269
Dodatkowe obciążenie budżetu z tyt. premetra													
a) pełne pokrycie kosztów	127 011	127 320	127 616	127 913	128 197	128 482	128 768	129 055	129 343	129 632	129 922	130 214	130 506
NPV													
b) rekompensata bez amortyzacji	71 053	71 362	71 658	71 955	72 240	72 524	72 810	73 097	73 385	73 674	73 965	74 256	74 549
NPV													
c) rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwestycyjnych	71 053	71 362	71 658	71 955	72 240	72 524	72 810	73 097	73 385	73 674	73 965	74 256	74 549

Źródło: opracowanie własne

3. ANALIZA EKONOMICZNA

3.1 Założenia analizy kosztów i korzyści

Celem analizy ekonomicznej jest wykazanie, że realizacja inwestycji jest uzasadniona ze społecznego punktu widzenia, nawet jeśli jej efektywność finansowa jest ujemna.

W ramach analizy ekonomicznej wycenia się w wartościach pieniężnych koszty i korzyści społeczno-ekonomiczne, których nie uwzględniono w analizie finansowej. Korzyści ekonomiczne powstają w wyniku różnicy pomiędzy łącznymi kosztami ekonomicznymi w wariancie bez inwestycji i w wariantach inwestycyjnych.

Przystępując do analizy zidentyfikowano czynniki społeczno - ekonomiczne o istotnym poziomie oddziaływania i sklasyfikowano je pod kątem wyceny efektu dla potrzeb rachunku ekonomicznego. Podstawowe korzyści projektu, możliwe do skwantyfikowania, wynikają z przejęcia części osobowego ruchu drogowego przez transport zbiorowy, który stanie się bardziej atrakcyjny, oraz z oszczędności czasu przejazdu w stosunku do wariantu bazowego.

W analizie wzięto pod uwagę koszty i korzyści związane z następującymi kategoriami:

- oszczędność kosztów czasu dotychczasowych pasażerów transportu publicznego,
- spadek kosztów wypadków komunikacyjnych dzięki mniejszej liczbie podróży odbywanych samochodami,
- oszczędność kosztów eksploatacyjnych samochodów osobowych pasażerów przejętych przez transport zbiorowy,
- koszty biletów byłych użytkowników samochodów osobowych przejętych przez transport zbiorowy,
- oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych przez transport drogowy w wyniku ograniczenia ruchu samochodowego,
- korzyści regionalne z utworzenia nowych miejsc pracy w okresie realizacji i eksploatacji projektu,

Jest to podejście zgodne z wytycznymi zawartymi w Niebieskiej Księdze dla sektora transportu publicznego.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Niebieskiej Księdze przyjęto horyzont czasowy analizy ekonomicznej, tak jak i finansowej, 30 lat od momentu rozpoczęcia realizacji projektu, tj. do 2043 r., uwzględniając w niej wartość rezydualną infrastruktury i taboru metra na koniec analizowanego okresu, a wartość taboru przejściowego w momencie wycofania go z eksploatacji, tj. w roku 2030.

Analizę przygotowano w cenach realnych, nie uwzględniających inflacji.

Stopę dyskontową przyjęto na poziomie 5%.

Wszystkie korzyści społeczne wynikające z budowy linii premetra zaczęto uwzględniać od momentu oddania pierwszego odcinka tunelu, tj. od 2019 roku, a przypadku tuneli tramwajowych w wariancie E od 2025r. Jedynie korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy na etapie realizacji projektu przyjęto w czasie prowadzenia prac budowlanych, bo z nimi związane są te miejsca pracy.

3.2 Korekta kosztów inwestycyjnych o efekty fiskalne

Korektę o efekty fiskalne stosuje się na etapie przygotowywania analizy ekonomicznej w celu wyeliminowania płatności transferowych z przepływów pieniężnych projektu, wyliczonych w analizie finansowej.

W przypadku projektów transportu publicznego do podstawowych transferów należą płatności obejmujące wynagrodzenia, składki emerytalne i inne podatki. Skorygowano wartości przepływów finansowych dla każdego roku analizy o transfery fiskalne wg schematu:

- Nakłady inwestycyjne: infrastruktura – współczynnik korekty - 0,84, tabor - 0,86,
- Koszty operacyjne: uśredniony współczynnik 0,72.

Dokonano również korekty wartości rezydualnej uwzględnianej w analizie ekonomicznej, postępując w analogiczny sposób jak przy nakładach inwestycyjnych: przyjęto 84% wartości robót budowlanych uwzględnionych w wartości rezydualnej i 86% ceny zakupu taboru.

Tabela 13. Skorygowane nakłady inwestycyjne

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI A	prace infrastrukturalne	177 744	180 854	184 018	187 238	190 513	869 869	885 088	900 633	916 225
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	54 356	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	11 338	11 536	11 739	11 942
	Razem	**177 744**	**180 854**	**184 018**	**187 238**	**244 870**	**881 207**	**896 624**	**912 372**	**928 167**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI A	prace infrastrukturalne	932 177	948 475	964 868	981 447	994 349	1 004 514	1 016 121	1 027 715	12 361 848
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	54 356
	zakup taboru metra	12 150	12 362	12 576	12 792	12 960	13 093	13 244	13 395	149 129
	Razem	**944 327**	**960 837**	**977 444**	**994 239**	**1 007 309**	**1 017 607**	**1 029 366**	**1 041 110**	12 565 333

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI B	prace infrastrukturalne	177 744	180 854	184 018	187 238	190 513	906 488	922 348	938 547	954 795
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	54 356	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	11 338	11 536	11 739	11 942
	Razem	**177 744**	**180 854**	**184 018**	**187 238**	**244 870**	**917 826**	**933 884**	**950 286**	**966 738**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI B	prace infrastrukturalne	971 419	988 403	1 005 486	1 022 763	1 036 208	1 046 801	1 058 897	1 070 979	12 843 501
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	54 356
	zakup taboru metra	12 150	12 362	12 576	12 792	12 960	13 093	13 244	13 395	149 129
	Razem	**983 569**	**1 000 765**	**1 018 062**	**1 035 555**	**1 049 169**	**1 059 894**	**1 072 141**	**1 084 374**	13 046 986

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI C	prace infrastrukturalne	177 744	180 854	184 018	187 238	190 513	597 663	608 120	618 801	629 513
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	54 356	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	11 338	11 536	11 739	11 942
	Razem	**177 744**	**180 854**	**184 018**	**187 238**	**244 870**	**609 001**	**619 656**	**630 540**	**641 456**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI C	prace infrastrukturalne	640 473	651 671	662 934	674 326	683 190	690 174	698 150	706 115	8 781 499
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	54 356
	zakup taboru metra	12 150	12 362	12 576	12 792	12 960	13 093	13 244	13 395	149 129
	Razem	**652 623**	**664 034**	**675 511**	**687 118**	**696 151**	**703 267**	**711 394**	**719 511**	8 984 984

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI D	prace infrastrukturalne	177 744	180 854	184 018	187 238	190 513	583 784	593 997	604 430	614 894
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	54 356	0	0	0	0
	zakup taboru metra	0	0	0	0	0	11 338	11 536	11 739	11 942
	Razem	**177 744**	**180 854**	**184 018**	**187 238**	**244 870**	**595 122**	**605 534**	**616 169**	**626 836**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI D	prace infrastrukturalne	625 599	636 537	647 539	658 666	667 324	674 146	681 936	689 717	8 598 937
	zakup taboru przejściowego	0	0	0	0	0	0	0	0	54 356
	zakup taboru metra	12 150	12 362	12 576	12 792	12 960	13 093	13 244	13 395	149 129
	Razem	**637 749**	**648 900**	**660 115**	**671 458**	**680 285**	**687 239**	**695 180**	**703 112**	8 802 422

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
WI E	prace infrastrukturalne	0	0	0	0	0	143 966	146 484	149 057	151 638
	zakup taboru	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Razem	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**143 966**	**146 484**	**149 057**	**151 638**

	Nakłady inwestycyjne [tys zł]	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	suma
WI E	prace infrastrukturalne	154 278	156 975	189 135	192 385	194 914	196 907	199 182	201 455	2 076 377
	zakup taboru	0	74 175	8 240	16 762	16 982	17 156	17 354	17 552	168 221
	Razem	**154 278**	**231 150**	**197 375**	**209 147**	**211 897**	**214 063**	**216 536**	**219 007**	**2 244 598**

Źródło: opracowanie własne

3.3 Wartość rezydualna projektu

Zgodnie z zapisami Niebieskiej Księgi dla transportu publicznego wartość rezydualną dla poszczególnych asortymentów należy obliczyć jako procentową wartość składnika majątku po upływie okresu odniesienia względem zakładanej trwałości użytkowej. Ze względu na rozłożenie w czasie nakładów na tabor i infrastrukturę, przygotowano szczegółowy plan amortyzacji środków trwałych nabywanych w ramach projektu i jako wartość rezydualną przyjęto nieumorzoną część ich wartości początkowej na koniec okresu prognozy, przy założeniu 30-letniego okresu amortyzacji taboru oraz 50-letniego okresu amortyzacji nakładów na infrastrukturę. Wartość rezydualną taboru przejściowego uwzględniono w 2030r,. gdy zostanie on wycofany z użycia i w pełni zastąpiony taborem metra.

Tabela 14. Wartość rezydualna projektu (tys. zł)

Wartość rezydualna	WI A	WI B	WI C	WI D	WI E
Infrastruktura + tabor premetra	9 203 386	9 566 729	6 502 486	6 364 767	1 664 185
Tabor przejściowy	37 923	37 923	37 923	37 923	
Łączna wartość rezydualna	9 241 308	9 604 651	6 540 409	6 402 690	1 664 185
Skorygowana wartość rezydualna					
Infrastruktura + tabor premetra	7 732 194	8 037 403	5 463 439	5 347 755	1 399 624
Tabor przejściowy	32 614	32 614	32 614	32 614	
Łączna skorygowana wartość rezydualna	7 764 808	8 070 016	5 496 052	5 380 369	1 399 624

Źródło: opracowanie własne

3.4 Rachunek kosztów i korzyści społecznych

3.4.1 Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów transportu publicznego

Budowa linii metra w Krakowie pozwoli skrócić średni czas przejazdu transportem publicznym, dzięki czemu dotychczasowi pasażerowie transportu publicznego zaoszczędzą czas podróży. Czas ten jest wyceniany w zależności od motywacji podróży. Jednostkowe wartości czasu dla poszczególnych motywacji przyjęto na podstawie Załącznika A

Niebieskiej Księgi – Jednostkowe koszty ekonomiczne i finansowe, a udział motywacji w podróżach transportem publicznym przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 15. Podział podróży transportem publicznym wg motywacji

Motywacja	Udział motywacji
podróże służbowe	12%
dojazdy do pracy	35%
podróże inne	53%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Niebieskiej Księgi dla transportu publicznego

Wyliczenia oszczędności czasu podróży przedstawiono w tabeli 17.

3.4.2 Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych przez transport drogowy

Wszystkie badania kosztów zewnętrznych transportu ukazują ogromny negatywny wpływ transportu drogowego na środowisko naturalne. Poniżej przedstawiono zestawienie udziału poszczególnych gałęzi transportu w kosztach zewnętrznych. Do dnia dzisiejszego poniższe proporcje nie uległy istotnej zmianie.

Tabela 16. Udział wybranych gałęzi transportu w kosztach zewnętrznych w krajach Europy Zachodniej w 2000 r.

Gałąź transportu	Udział w %
Transport samochodowy	83,7
Transport kolejowy	1,9
Transport lotniczy	14,4

Źródło: Opracowanie własne na podst.: *Externe Kosten des Verkehrs. Aktualisierungsstudie. Zusammenfassung*. IWW/INFRAS, Zürich/Karlsruhe, Oktober 2004.

Koszty uciążliwości środowiskowych to łączne koszty ruchu pojazdów ponoszone przez całe społeczeństwo, na które składają się koszty związane z oddziaływaniem transportu na środowisko naturalne, obejmujące:

- ujemny wpływ na zdrowie ludzkie,
- straty materialne i szkody środowiskowe,
- emisje CO_2.

Oszacowanie kosztów zewnętrznych transportu jest o tyle trudne, że nie są one uwzględniane na rynku, a w efekcie nie posiadają ceny. Według publikacji Alicji Tytulki i Jerzego Wronki z Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Zakładu Ekonomiki Transportu Międzynarodowego w Szczecinie, stosuje się następujące metody wyceny kosztów zewnętrznych transportu:

1. Koszty finansowe bezpośrednie, czyli zaksięgowane wydatki ponoszone przez korzystających z transportu. Do bezpośrednich kosztów finansowych należą także wydatki budżetu państwa na pokrycie strat w środowisku wywołanych zanieczyszczeniami powodowanymi przez transport, utrzymania administracji związanej z bezpieczeństwem transportu.
2. Koszty finansowe pośrednie. Do pośrednich kosztów finansowych należą wydatki, które nie są rejestrowane w rachunkach księgowych, ponieważ nie pojawiają się na rynku. Na przykład są to straty produkcji w wyniku choroby pracownika wywołanej zanieczyszczeniem środowiska.
3. Koszty zapobiegania negatywnym skutkom transportu, czyli np. koszty badań nad obniżaniem emisji szkodliwych substancji, obniżaniem emisji hałasu, montowanie w pojazdach poduszek powietrznych, zmniejszających obrażenia ofiar wypadków.
4. Koszty zapobiegawcze prowadzące do obniżenia kosztów zewnętrznych. Są to między innymi wydatki na bariery i okna dźwiękochłonne, wydatki na renowacje zniszczonych fasad budynków. Korzyści płynące ze stosowania środków zaradczych powinny być równe, lub przewyższać nakłady poniesione na sfinansowanie tych środków.

Skutki skażenia powietrza można określać bezpośrednio szacując szkody spowodowane zanieczyszczeniami, np. straty w produktywności ludzi czy wydatki na leczenie, koszty naprawy zniszczonych fasad budynków, straty wartości nieruchomości. W tym wypadku można również oszacować gotowość mieszkańców do płacenia za lepszą jakość powietrza, to znaczy ile pieniędzy mieszkaniec miasta jest gotowy zapłacić, aby zamieszkać w mniej zanieczyszczonej i hałaśliwej dzielnicy. Cena mieszkania spada o niemal 2%, gdy hałas wzrasta o 1dB(A).

Według Zielonych 2004 przy obecnym rozwoju transportu prognozuje się, że w roku 2010 łączne koszty zewnętrzne dla wszystkich krajów Europy Środkowo - Wschodniej wyniosą 62 mld euro.

W związku z dużym znaczeniem wpływu transportu drogowego na stan środowiska naturalnego i zdrowie ludzi, Komisja Europejska podjęła działania zmierzające do oceny kosztów zewnętrznych transportu oraz wyznaczenia środków zaradczych. Na jej zlecenie opracowany został podręcznik określający sposoby szacowania kosztów zewnętrznych transportu „Internalisation Measures Policies for all external costs of Transport (IMPACT). Handbook on estimation of external costs in the transport sector" 2008 r.

Ponadto Unia Europejska zobowiązała się do zmniejszenia do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% w porównaniu z poziomem z 1990 r. Z ruchem miejskim wiąże się 40% emisji CO_2 i 70% innych emisji zanieczyszczeń pochodzących z samochodów, a zatłoczone drogi, skupione głównie na obszarach dużych miast, kosztują UE około 1% PKB.

W Polsce brak jest kompleksowych i aktualnych badań w zakresie wszystkich elementów kosztów zewnętrznych transportu, ponadto nie istnieje ujęty prawem obowiązek wykonywania tego typu analiz, aczkolwiek uciążliwości powodowane przez transport drogowy są u nas szczególnie odczuwalne, m.in. z powodu złej infrastruktury drogowej, co jeszcze wzmaga emisję spalin i hałas.

W celu skwantyfikowania skutków transportu drogowego na środowisko przyjęto następujące jednostkowe koszty dla roku 2019, obliczone w oparciu o dane dla 17 krajów UE i odniesione do warunków polskich: 0,1359 zł/pas-km w transporcie osobowym, indeksując je o wskaźnik wzrostu wyznaczony na podstawie prognozy zmiany relacji PKB w Polsce i w UE-15. Zmniejszenie tych uciążliwości w wyniku realizacji projektu oszacowano jako iloczyn kosztów jednostkowych i pas-km przejętych z samochodów osobowych. Uwzględniono jedynie pasażerów przejętych z samochodów osobowych, bez ruchu wzbudzonego. Nie skorzystano z jednostkowych kosztów zanieczyszczenia środowiska podanych w Niebieskiej Księdze, gdyż ich wartość ściśle zależy od warunków ruchu, tj. prędkości i rodzaju nawierzchni, po której samochód się porusza. W różnych częściach Krakowa są różne dozwolone i możliwe do osiągnięcia prędkości; również nawierzchnie dróg różnią się znacznie. Autorzy nie posiadają aż tak szczegółowych analiz ruchu przejętego z samochodów i aby skorzystać z danych z Niebieskiej Księgi musieliby przyjąć szereg uproszczeń, które zaważyłyby na wynikach obliczeń. Poza tym podane tam koszty jednostkowe nie uwzględniają kosztów hałasu i pozostałych uciążliwości wywoływanych przez transport,

które nie przekładają się bezpośrednio na wzrost zanieczyszczenia środowiska, ale mają wpływ na komfort życia, a przez to np. na ceny nieruchomości itp.

Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych przedstawiono w tabeli 18.

Tabela 17. Oszczędność czasu podróży dotychczasowych pasażerów transportu publicznego

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Jednostkowy koszt czasu pracy [zł/h]	79,96	82,14	84,41	86,72	89,13	91,64	94,22	96,89	98,89	100,39	102,20	104,05
Udział podróży służbowych	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Jednostkowy koszt czasu dojazdu do pracy [zł/h]	41,28	42,57	43,86	45,21	46,60	48,05	49,57	51,12	52,14	53,23	54,32	55,47
Udział dojazdów do pracy	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Jednostkowy koszt czasu pozostałych podróży [zł/h]	33,07	33,99	34,91	35,87	36,86	37,92	38,97	40,10	40,79	41,51	42,27	43,03
Udział pozostałych podróży	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
WI A												
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	12 345	13 400	14 482	15 591	16 728	17 892	19 082	20 300	21 545	22 817	24 116	25 442
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	1 481	1 608	1 738	1 871	2 007	2 147	2 290	2 436	2 585	2 738	2 894	3 053
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	4 321	4 690	5 069	5 457	5 855	6 262	6 679	7 105	7 541	7 986	8 441	8 905
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	6 543	7 102	7 675	8 263	8 866	9 483	10 114	10 759	11 419	12 093	12 782	13 484
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**513 165**	**573 120**	**636 956**	**705 372**	**778 542**	**857 218**	**940 946**	**1 030 671**	**1 114 618**	**1 201 944**	**1 294 530**	**1 391 857**
WI B												
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	12 345	13 565	14 817	16 101	17 418	18 768	20 149	21 563	23 009	24 488	25 998	27 542
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	1 481	1 628	1 778	1 932	2 090	2 252	2 418	2 588	2 761	2 939	3 120	3 305
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	4 321	4 748	5 186	5 635	6 096	6 569	7 052	7 547	8 053	8 571	9 099	9 640
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	6 543	7 189	7 853	8 534	9 232	9 947	10 679	11 428	12 195	12 978	13 779	14 597
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**513 165**	**580 167**	**651 680**	**728 443**	**810 673**	**899 189**	**993 552**	**1 094 790**	**1 190 365**	**1 289 948**	**1 395 571**	**1 506 697**
WI C												
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	12 345	12 932	13 531	14 143	14 767	15 404	16 052	16 713	17 387	18 072	18 770	19 481
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	1 481	1 552	1 624	1 697	1 772	1 848	1 926	2 006	2 086	2 169	2 252	2 338
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	4 321	4 526	4 736	4 950	5 169	5 391	5 618	5 850	6 085	6 325	6 570	6 818
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	6 543	6 854	7 172	7 496	7 827	8 164	8 508	8 858	9 215	9 578	9 948	10 325
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**513 165**	**553 104**	**595 140**	**639 849**	**687 289**	**738 020**	**791 545**	**848 572**	**899 497**	**952 011**	**1 007 575**	**1 065 712**
WI D												
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	12 345	12 701	13 063	13 429	13 801	14 177	14 559	14 945	15 337	15 734	16 135	16 542
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	1 481	1 524	1 568	1 611	1 656	1 701	1 747	1 793	1 840	1 888	1 936	1 985
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	4 321	4 445	4 572	4 700	4 830	4 962	5 096	5 231	5 368	5 507	5 647	5 790
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	6 543	6 732	6 923	7 117	7 314	7 514	7 716	7 921	8 129	8 339	8 552	8 767
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**513 165**	**543 237**	**574 526**	**607 549**	**642 305**	**679 260**	**717 896**	**758 805**	**793 451**	**828 805**	**866 119**	**904 937**

Wyszczególnienie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
WI E										
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	7 138	8 393	9 676	10 986	12 323	13 687	13 687	13 687	13 687	13 687
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	857	1 007	1 161	1 318	1 479	1 642	1 642	1 642	1 642	1 642
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	2 498	2 938	3 387	3 845	4 313	4 790	4 790	4 790	4 790	4 790
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	3 783	4 449	5 128	5 822	6 531	7 254	7 254	7 254	7 254	7 254
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**351 980**	**426 151**	**500 584**	**578 703**	**661 470**	**748 755**	**763 179**	**778 103**	**787 929**	**797 918**

Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Jednostkowy koszt czasu pracy [zł/h]	105,96	107,91	109,16	110,48	111,80	113,16	114,54	115,96	117,45	118,93	120,43	121,95	123,48
Udział podróży służbowych	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Jednostkowy koszt czasu dojazdu do pracy [zł/h]	56,63	57,82	58,64	59,47	60,32	61,18	62,07	63,00	63,92	64,88	65,85	66,84	67,85
Udział dojazdów do pracy	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Jednostkowy koszt czasu pozostałych podróży [zł/h]	43,82	44,65	45,18	45,71	46,27	46,83	47,39	47,98	48,58	49,20	49,83	50,46	51,11
Udział pozostałych podróży	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
WI A													
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442	25 442
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053	3 053
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905	8 905
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484	13 484
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**1 418 671**	**1 446 413**	**1 464 678**	**1 483 246**	**1 502 396**	**1 521 758**	**1 541 447**	**1 562 020**	**1 582 852**	**1 604 280**	**1 625 999**	**1 648 015**	**1 670 331**
WI B													
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542	27 542
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305	3 305
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640	9 640
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597	14 597
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**1 535 723**	**1 565 754**	**1 585 526**	**1 605 626**	**1 626 356**	**1 647 315**	**1 668 630**	**1 690 900**	**1 713 451**	**1 736 646**	**1 760 158**	**1 783 990**	**1 808 147**
WI C													
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481	19 481
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338	2 338
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818	6 818
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325	10 325
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**1 086 243**	**1 107 484**	**1 121 469**	**1 135 686**	**1 150 349**	**1 165 174**	**1 180 250**	**1 196 002**	**1 211 953**	**1 228 359**	**1 244 990**	**1 261 846**	**1 278 933**
WI D													
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542	16 542
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985	1 985
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790	5 790
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767	8 767
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**922 370**	**940 407**	**952 282**	**964 354**	**976 805**	**989 394**	**1 002 195**	**1 015 571**	**1 029 115**	**1 043 047**	**1 057 168**	**1 071 482**	**1 085 990**

Wyszczególnienie	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
WI E									
Oszczędność czasu pasażerów [tys. h]	13 687	13 687	13 687	13 687	13 687	13 687	13 687	13 687	13 687
Oszczędność czasu pracy [tys. h]	1 642	1 642	1 642	1 642	1 642	1 642	1 642	1 642	1 642
Oszczędność czasu dojazdu do pracy [tys. h]	4 790	4 790	4 790	4 790	4 790	4 790	4 790	4 790	4 790
Oszczędność czasu -pozostałe podróże [tys. h]	7 254	7 254	7 254	7 254	7 254	7 254	7 254	7 254	7 254
Łączna oszczędność czasu [tys. zł]	**808 220**	**818 635**	**829 227**	**840 295**	**851 501**	**863 028**	**874 712**	**886 556**	**898 561**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 18. Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych przez transport drogowy

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
koszt uciążliwości środowiskowych [zł/pas-km]	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
WI A												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	8 743,99	9 864,29	10 823,93	11 781,73	12 735,86	13 713,49	14 687,07	15 666,34	16 662,36	17 640,10	18 648,18	19 649,24
WI B												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	8 743,99	9 864,29	10 823,93	11 781,73	12 735,86	13 713,49	14 687,07	15 666,34	16 662,36	17 640,10	18 648,18	19 649,24
WI C												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	8 743,99	9 864,29	10 823,93	11 781,73	12 735,86	13 713,49	14 687,07	15 666,34	16 662,36	17 640,10	18 648,18	19 649,24
WI D												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	8 743,99	9 864,29	10 823,93	11 781,73	12 735,86	13 713,49	14 687,07	15 666,34	16 662,36	17 640,10	18 648,18	19 649,24

Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
koszt uciążliwości środowiskowych [zł/pas-km]	0,14	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
WI A													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	19 703,97	19 758,82	19 813,84	19 868,64	19 937,30	19 992,19	20 033,32	20 074,54	20 115,86	20 157,27	20 198,78	20 240,38	20 282,07
WI B													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	19 703,97	19 758,82	19 813,84	19 868,64	19 937,30	19 992,19	20 033,32	20 074,54	20 115,86	20 157,27	20 198,78	20 240,38	20 282,07
WI C													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	19 703,97	19 758,82	19 813,84	19 868,64	19 937,30	19 992,19	20 033,32	20 074,54	20 115,86	20 157,27	20 198,78	20 240,38	20 282,07
WI D													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	19 703,97	19 758,82	19 813,84	19 868,64	19 937,30	19 992,19	20 033,32	20 074,54	20 115,86	20 157,27	20 198,78	20 240,38	20 282,07

Wyszczególnienie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
koszt uciążliwości środowiskowych [zł/pas-km]	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
WI E										
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	73 709,70	86 410,70	99 111,69	111 812,68	124 513,68	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	10 400,36	12 227,20	14 073,90	15 910,83	17 780,51	19 649,24	19 703,97	19 758,82	19 813,84	19 868,64

Wyszczególnienie	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
koszt uciążliwości środowiskowych [zł/pas-km]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
WI E									
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych [tys. zł]	19 937,30	19 992,19	20 033,32	20 074,54	20 115,86	20 157,27	20 198,78	20 240,38	20 282,07

Źródło: opracowanie własne

3.4.3 Oszczędność kosztów eksploatacji pojazdów oraz koszty biletów dotychczasowych użytkowników samochodów przejętych przez transport publiczny

Przejęcie przez transport publiczny pasażerów z innych środków transportu skutkuje zmianami kosztów eksploatacji pojazdów ponoszonych przez użytkowników i operatora tamtych środków transportu. Koszty eksploatacji samochodów przejętych użytkowników można ująć jako korzyści w ocenie ekonomicznej projektu, ale powinny być one pomniejszone o koszty zakupu biletu. Dlatego do analizy ekonomicznej wprowadzono pozycję: koszty biletów dla byłych użytkowników samochodów osobowych. Jej wartość jest policzona jako iloczyn liczby pasażerokm przejętych z samochodów przez transport publiczny i średniego przychodu na pasażera w komunikacji zbiorowej w Krakowie, gdyż ta wielkość odzwierciedla wpływy z biletów, które są przychodami dla miasta, a kosztem dla pasażerów.

Zgodnie z zaleceniami Niebieskiej Księgi koszty eksploatacji pojazdów dla dotychczasowych użytkowników samochodów obejmują zarówno koszty stałe i zmienne. Koszty stałe odnoszone są do przebiegu pojazdów samochodowych w okresie eksploatacji (amortyzacja, naprawy pojazdów), oraz do przebiegu pojazdów w okresie roku (ubezpieczenia komunikacyjne, koszty osobowe obsługi pojazdu, koszty ogólne zakładowe, podatki, ogumienie, oleje, smary).

Koszty zmienne obejmują koszty zużycia paliwa w zależności od warunków ruchu. Należy je rozpatrywać jako funkcję średniej prędkości reprezentatywnej dla danej kategorii pojazdu w ustalonych warunkach ruchu, charakteryzujących analizowany odcinek drogi.

Jednostkowe koszty eksploatacji pojazdów wyznaczono na podstawie danych zawartych w Załączniku A - Jednostkowe koszty ekonomiczne i finansowe Niebieskiej Księgi. Przyjęto uśrednione wartości 1,50 zł/poj-km dla samochodów osobowych na rok 2019. Ponadto stwierdzono, że koszty wraz z upływem lat będą wzrastać według wzorca podanego w wyżej wymienionym załączniku.

Tabela 19. Wskaźnik wzrostu kosztów eksploatacji samochodów osobowych

Lata	2009-2020	2021-2040
Samochód osobowy / Samochód ciężarowy	4,50%	2,50%

Źródło: Niebieska Księga dla transportu publicznego, Załącznik A- jednostkowe koszty ekonomiczne i finansowe

Uwzględniono również oszczędności rekompensaty za pracę przewozową autobusów i tramwajów, z której pasażerowie zostaną przejęci przez metro. Oszczędności te pojawią się w budżecie miasta. Obliczono je mnożąc stawkę jednostkową za pasażerokm, wyliczoną na podstawie prognoz stawek MPK SA, i oszczędność pracy przewozowej autobusów i tramwajów w poszczególnych wariantach.

Wyniki obliczeń zawarto w tabeli 22 i 23.

3.4.4 Koszty wypadków drogowych

Transport szynowy jest wielokrotnie bardziej bezpieczny niż transport samochodowy. Świadczą o tym wyniki badań przeprowadzonych w 17 krajach Europy Zachodniej w latach 2003-2004, zgodnie z którymi średnie koszty jednostkowe wypadków kształtowały się na poziomie[1]:

- 0,032 EUR/paskm w pasażerskim ruchu drogowym,
- 0,008 EUR/paskm w pasażerskich przewozach szynowych.

Powyższe dane potwierdzają tezę o zdecydowanie wyższym poziomie bezpieczeństwa transportu szynowego niż drogowego. W związku z czym przeniesienie potoków z dróg do metra przyczyni się do zmniejszenia liczby wypadków drogowych, a tym samym spowoduje korzyści społeczne.

Koszty wypadków zazwyczaj są szacowane za pomocą następujących metod:

- metoda kosztu leczenia (choroby) i kapitału ludzkiego, polegająca na zestawieniu faktycznych kosztów opieki medycznej ofiar wypadków oraz oszacowaniu nie wytworzonego produktu krajowego brutto przez ofiary wypadków.
- metoda rynku ubezpieczeń, czyli koszt ryzyka z tytułu podróży; iloczyn liczby samochodów i stawki ubezpieczeniowej jest równy globalnemu kosztowi leczenia

[1] Externe Kosten des Verkehrs. Aktualisierungsstudie. Zusammenfassung. IWW/INFRAS, Zürich/Karlsruhe, Oktober 2004.

z tytułu wykorzystania środka transportu; koszt zewnętrzny jest różnicą pomiędzy kosztem globalnym, a sumą faktycznie wypłaconych ubezpieczeń oraz kosztem własnym i ryzykiem firmy ubezpieczeniowej.

- metoda warunkowa, czyli gotowość społeczeństwa do zapłaty za ochronę życia ludzkiego czy uniknięcie kalectwa.

Kluczowym elementem przy wycenie kosztów wypadków jest oszacowanie kosztów ludzkich. Jednocześnie wycena życia ludzkiego z uwagi na to, iż zawiera w sobie elementy subiektywne i ma podłoże etyczne, jest zagadnieniem bardzo złożonym. Pomimo to badania takie są przeprowadzane, a wyniki szacunków dla wybranych krajów UE zostały zestawione w tabeli poniżej.

Tabela 20. **Wartość życia ludzkiego w wybranych krajach UE w 2002 r.**

Kraj	Wartość życia [w Euro]
Finlandia	1 402 261
Francja	1 269 178
Niemcy	1 117 382
Szwecja	1 270 792
Szwajcaria	1 649 197
Wielka Brytania	1 458 190
Czechy	492 877
Węgry	835 379
Litwa	660 900
Słowacja	206 316
Włochy	452 136
Portugalia	331 069
Hiszpania	211 920

Źródło: *Heatco. Developing Harmonised European Approaches for transport costing and Project Assessment*. Contract No. FP6-2002-SSP-1/502481, IER, Germany 2005, s.155

Wartości życia ludzkiego oszacowane dla poszczególnych krajów kształtują się od około 200 000 Euro w Słowacji do 1 650 000 Euro w Szwajcarii. Zasadniczo, wartości te są najwyższe w krajach Europy północno-zachodniej i wynoszą tam powyżej 1 mln Euro, a kilkakrotnie mniejsze w krajach Europy wschodniej czy południowej. Różnice te wynikają

w dużym stopniu z poziomu rozwoju gospodarczego poszczególnych krajów, którego wyznacznikiem jest PKB *per capita* (uwzględniający parytet siły nabywczej). Jego poziom rozkładał się analogicznie jak oszacowane wartości życia ludzkiego . W Polsce dotychczas nie przeprowadzono badań ankietowych dla określenia „gotowości do zapłaty'' społeczeństwa za zmniejszenie ryzyka uczestniczenia w wypadku drogowym. Ponadto dane dotyczące wypadków w Polsce są niekompletne, szczególnie w odniesieniu do osób rannych. Część wypadków czy kolizji nie jest w ogóle zgłaszana policji i rejestrowana. Ocenia się, że dane o wypadkach ujmują 60-70% wypadków, w których następuje zranienie ciała. Stąd też ocenia się, iż szacunki kosztów wypadków są zaniżone. Powyższe względy powodują, że wycena kosztów wypadków drogowych należy do grupy najbardziej obciążonej błędem oszacowania. Niezależnie od przyjętej metody wyceny, oszacowanie kosztów wypadków następuje poprzez obliczenie iloczynu oszacowanego kosztu jednostkowego ofiary śmiertelnej czy rannej i liczby wypadków.

W niniejszym studium w celu oszacowania korzyści wynikających ze zmniejszenia liczby wypadków drogowych, a tym samym z poprawy bezpieczeństwa, przyjęto następujące założenia:

1. Korzyści społeczne będą konsekwencją przejęcia z transportu samochodowego części potoków pasażerów przez transport zbiorowy, w wyniku czego nastąpi zmniejszenie liczby wypadków w ruchu drogowym.
2. Wielkość potoku przejętego z transportu samochodowego w poszczególnych latach i scenariuszach inwestycji, przyjęto na podstawie prognoz ruchu i średniego napełnienia samochodów osobowych.
3. Oszczędności wynikające ze zmniejszenia liczby wypadków w pasażerskim ruchu drogowym zaczną występować po oddaniu pierwszego odcinka metra, tj. od 2019 roku.
4. W analizie nie uwzględniono kosztów wypadków w transporcie metrem z uwagi na ich bardzo mały poziom w porównaniu z transportem samochodowym. Uproszczenie to nie wpłynie na ostateczną wielkość korzyści pośrednich.

Uwzględniając przedstawione wcześniej założenia metodyczne, szacunek kosztów wypadków został oparty na kosztach jednostkowych pasażerskiego transportu drogowego odniesionych do pracy przewozowej. Do obliczeń przyjęto jako wartości bazowe jednostkowe koszty wypadków w wysokości 0,0813 zł/paskm dla roku 2019. W kolejnych latach cyklu

obliczeniowego wartość tę zweryfikowano prognozowanym wskaźnikiem zmiany relacji PKB w Polsce i w UE-15.

Tabela 21. Napełnienie oraz udział motywacji podróży pojazdów osobowych

Motywacja		Napełnienie	Udział motywacji
samochody osobowe	podróże dom- praca-dom	1,2	45%
	podróże służbowe	1,2	12%
	podróże inne	1,6	43%
Średnia ważona		1,4	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Niebieskiej Księgi dla Infrastruktury drogowej

Wyniki obliczeń zawarto w tabeli 24.

3.4.5 Korzyści regionalne

Transportowe inwestycje infrastrukturalne mają bardzo duże znaczenie dla rozwoju gospodarczego danego regionu. Między rozwojem gospodarczym, a rozwojem transportu istnieją ścisłe współzależności. Transport może być zarówno czynnikiem aktywizującym rozwój kraju, regionu, czy województwa, jak i istotną barierą tego rozwoju. Zasadniczą barierą, ograniczającą rozwój danego obszaru jest infrastruktura transportowa, a w szczególności jej zły stan techniczny, nie odpowiadający aktualnym potrzebom przewozowym. Z kolei nowe inwestycje transportowe przyczyniają się do ożywienia gospodarczego, zwiększenia wymiany towarów oraz do większej mobilności społeczeństwa.

Budowa linii metra jest przedsięwzięciem, które spowoduje wzrost aktywizacji gospodarczej regionu. Wymiernym efektem inwestycji jest stworzenie nowych miejsc pracy w czasie jej realizacji oraz w późniejszym czasie – eksploatacji powstałej infrastruktury. Korzyści te są przedmiotem dalszej analizy.

W niniejszym opracowaniu w celu oszacowania korzyści regionalnych, wynikających ze stworzenia nowych miejsc pracy, zarówno w czasie budowy, jak i w okresie późniejszej eksploatacji inwestycji przyjęto następujące założenia metodyczne:[2]

[2] Założenia metodyczne zostały opracowane na podstawie: *Ogólna ocena ekonomiczna inwestycji dróg transportowych. Metodyka oceny obowiązująca przy sporządzaniu federalnego planu dróg transportowych na rok 1992*; Raport końcowy. PLANCO Consulting GmbH, Essen 1993; tłumaczenie polskie – DG PKP, wrzesień 1995.

1. Korzyści regionalne, wynikające z tworzenia nowych miejsc pracy w czasie budowy obliczone zostały według wzoru:

$$K_1 = N \cdot p_r \cdot e \cdot a$$

gdzie:

N – nakłady inwestycyjne,

p_r – współczynnik zróżnicowania regionalnego, zależny od bezrobocia strukturalnego; przyjęto 0,8 – jak dla wschodnich landów Niemiec,

e – udział kosztów inwestycyjnych w osiąganej korzyści; dla wszystkich gałęzi transportu przyjmuje się 15,2%,

a – średnia roczna spłata długu; przyjęto wielkość WIBOR a = 4%,

2. Korzyści regionalne, wynikające z tworzenia nowych miejsc pracy w czasie budowy wystąpią w latach 2014-2017.
3. Korzyści regionalne, wynikające ze stworzenia nowych miejsc pracy w czasie eksploatacji powstałej inwestycji zostały obliczone według wzoru:

$$K_2 = N \cdot p_r \cdot e \cdot a \cdot f$$

gdzie:

N – nakłady inwestycyjne,

p_r – współczynnik zróżnicowania regionalnego, zależny od bezrobocia strukturalnego; przyjęto 0,8 – jak dla wschodnich landów Niemiec,

e – udział kosztów inwestycyjnych w osiąganej korzyści; dla wszystkich gałęzi transportu przyjmuje się 15,2%,

a – średnia roczna spłata długu; przyjęto wielkość WIBOR a = 4%, ,

f – współczynnik korygujący, uwzględniający specyfikę gałęzi transportu; dla budowy linii metra przyjęto 0,07.

5. Korzyści regionalne, wynikające ze stworzenia nowych miejsc pracy w czasie eksploatacji powstałej inwestycji wystąpią w latach 2019-43.

Wyniki obliczeń zawarto w tabeli 25.

Tabela 22. Oszczędność kosztów eksploatacji pojazdów

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
koszt eksploataji samochodów [zł/poj-km]	1,50	1,57	1,61	1,65	1,69	1,73	1,77	1,82	1,86	1,91	1,96	2,01
koszt eksploataji autobusów [zł/pas-km]	0,2403	0,2421	0,2439	0,2457	0,2474	0,2491	0,2507	0,2522	0,2537	0,2550	0,2563	0,2575
koszt eksploataji tramwajów [zł/pas-km]	0,1691	0,1704	0,1717	0,1729	0,1741	0,1753	0,1764	0,1775	0,1785	0,1794	0,1803	0,1812
WI A												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	46 896,19	51 724,78	56 553,37	61 381,96	66 210,55	71 039,14	75 867,74	80 696,33	85 524,92	90 353,51	95 182,10	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	70 344,28	81 078,59	90 863,59	101 087,17	111 765,14	122 913,82	134 550,09	146 691,35	159 355,58	172 561,34	186 327,79	200 674,71
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	14 337,74	18 758,19	23 178,65	27 599,10	32 019,56	36 440,02	40 860,47	45 280,93	49 701,39	54 121,84	58 542,30	62 962,76
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	3 444,88	4 541,80	5 654,13	6 781,31	7 922,75	9 077,90	10 244,40	11 421,12	12 606,91	13 800,62	15 003,64	16 212,68
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	2 174,82	22 896,55	43 618,28	64 340,02	85 061,75	105 783,48	126 505,22	147 226,95	167 948,68	188 670,42	209 392,15	230 113,88
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	367,70	3 901,09	7 487,31	11 124,46	14 810,66	18 544,02	22 318,80	26 131,24	29 977,54	33 853,94	37 763,01	41 695,87
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	74 156,86	89 521,48	104 005,03	118 992,94	134 498,55	150 535,74	167 113,30	184 243,71	201 940,03	220 215,89	239 094,43	258 583,25
WI B												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	46 896,19	51 724,78	56 553,37	61 381,96	66 210,55	71 039,14	75 867,74	80 696,33	85 524,92	90 353,51	95 182,10	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	70 344,28	81 078,59	90 863,59	101 087,17	111 765,14	122 913,82	134 550,09	146 691,35	159 355,58	172 561,34	186 327,79	200 674,71
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	14 337,74	16 461,75	18 585,77	20 709,79	22 833,81	24 957,82	27 081,84	29 205,86	31 329,88	33 453,89	35 577,91	37 701,93
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	3 444,88	3 985,78	4 533,76	5 088,55	5 649,88	6 217,47	6 789,87	7 366,54	7 946,92	8 530,47	9 118,16	9 708,11
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	2 174,82	39 820,57	77 466,33	115 112,08	152 757,83	190 403,59	228 049,34	265 695,09	303 340,85	340 986,60	378 632,36	416 278,11
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	367,70	6 784,59	13 297,50	19 903,00	26 597,67	33 378,06	40 233,82	47 158,09	54 143,99	61 184,68	68 284,78	75 428,22
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	74 156,86	91 848,96	108 694,85	126 078,73	144 012,68	162 509,35	181 573,78	201 215,98	221 446,49	242 276,48	263 730,73	285 811,03
WI C												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	46 896,19	51 724,78	56 553,37	61 381,96	66 210,55	71 039,14	75 867,74	80 696,33	85 524,92	90 353,51	95 182,10	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	70 344,28	81 078,59	90 863,59	101 087,17	111 765,14	122 913,82	134 550,09	146 691,35	159 355,58	172 561,34	186 327,79	200 674,71
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	14 337,74	15 612,31	16 886,89	18 161,46	19 436,04	20 710,61	21 985,19	23 259,76	24 534,34	25 808,91	27 083,49	28 358,06
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	3 444,88	3 780,11	4 119,34	4 462,41	4 809,15	5 159,41	5 512,05	5 866,76	6 223,21	6 581,06	6 941,15	7 302,10
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	2 174,82	28 157,48	54 140,14	80 122,80	106 105,45	132 088,11	158 070,77	184 053,43	210 036,09	236 018,75	262 001,41	287 984,07
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	367,70	4 797,44	9 293,44	13 853,32	18 474,72	23 155,26	27 887,79	32 667,55	37 489,82	42 349,85	47 250,87	52 181,76
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	74 156,86	89 656,14	104 276,37	119 402,90	135 049,01	151 228,49	167 949,93	185 225,67	203 068,61	221 492,24	240 519,81	260 158,56
WI D												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	46 896,19	51 724,78	56 553,37	61 381,96	66 210,55	71 039,14	75 867,74	80 696,33	85 524,92	90 353,51	95 182,10	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	70 344,28	81 078,59	90 863,59	101 087,17	111 765,14	122 913,82	134 550,09	146 691,35	159 355,58	172 561,34	186 327,79	200 674,71
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	14 337,74	10 480,17	6 622,60	2 765,03	-1 092,54	-4 950,11	-8 807,68	-12 665,25	-16 522,82	-20 380,39	-24 237,96	-28 095,53
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	3 444,88	2 537,49	1 615,50	679,39	-270,33	-1 233,17	-2 208,23	-3 194,53	-4 191,06	-5 196,83	-6 211,88	-7 234,49
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	2 174,82	32 516,86	62 858,91	93 200,96	123 543,01	153 885,05	184 227,10	214 569,15	244 911,19	275 253,24	305 595,29	335 937,33
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	367,70	5 540,19	10 790,06	16 114,55	21 510,88	26 976,30	32 502,44	38 083,77	43 714,75	49 389,86	55 112,84	60 870,73
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	74 156,86	89 156,27	103 269,15	117 881,11	133 005,69	148 656,96	164 844,30	181 580,59	198 879,27	216 754,37	235 228,75	254 310,94

Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
koszt eksploataji samochodów [zł/poj-km]	2,06	2,11	2,16	2,21	2,27	2,33	2,39	2,44	2,51	2,57	2,63	2,70	2,77
koszt eksploataji autobusów [zł/pas-km]	0,2587	0,2598	0,2609	0,2619	0,2630	0,2640	0,2651	0,2661	0,2672	0,2682	0,2693	0,2703	0,2714
koszt eksploataji tramwajów [zł/pas-km]	0,1820	0,1828	0,1836	0,1843	0,1851	0,1858	0,1865	0,1873	0,1880	0,1887	0,1895	0,1902	0,1910
WI A													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	205 691,57	210 833,86	216 104,71	221 507,33	227 045,01	232 721,14	238 539,16	244 502,64	250 615,21	256 880,59	263 302,60	269 885,17	276 632,30
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76	62 962,76
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	16 286,08	16 356,78	16 424,75	16 492,72	16 557,97	16 623,23	16 688,74	16 754,50	16 820,53	16 886,82	16 953,37	17 020,18	17 087,25
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88	230 113,88
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	41 884,67	42 066,47	42 241,28	42 416,09	42 583,91	42 751,73	42 920,21	43 089,35	43 259,16	43 429,64	43 600,80	43 772,62	43 945,12
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	263 862,33	269 257,11	274 770,74	280 416,14	286 186,90	292 096,09	298 148,11	304 346,50	310 694,91	317 197,05	323 856,77	330 677,97	337 664,68
WI B													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	205 691,57	210 833,86	216 104,71	221 507,33	227 045,01	232 721,14	238 539,16	244 502,64	250 615,21	256 880,59	263 302,60	269 885,17	276 632,30
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93	37 701,93
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	9 752,06	9 794,39	9 835,09	9 875,80	9 914,87	9 953,94	9 993,17	10 032,55	10 072,09	10 111,78	10 151,63	10 191,64	10 231,80
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11	416 278,11
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	75 769,75	76 098,63	76 414,87	76 731,10	77 034,69	77 338,27	77 643,05	77 949,04	78 256,22	78 564,62	78 874,24	79 185,07	79 497,13
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	291 213,39	296 726,89	302 354,67	308 114,22	313 994,57	320 013,35	326 175,39	332 484,23	338 943,52	345 556,99	352 328,47	359 261,88	366 361,23
WI C													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	205 691,57	210 833,86	216 104,71	221 507,33	227 045,01	232 721,14	238 539,16	244 502,64	250 615,21	256 880,59	263 302,60	269 885,17	276 632,30
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06	28 358,06
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	7 335,16	7 367,00	7 397,61	7 428,23	7 457,62	7 487,01	7 516,51	7 546,13	7 575,87	7 605,73	7 635,70	7 665,79	7 696,00
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07	287 984,07
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	52 418,03	52 645,56	52 864,33	53 083,11	53 293,13	53 503,15	53 714,00	53 925,68	54 138,20	54 351,55	54 565,74	54 780,78	54 996,66
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	265 444,77	270 846,42	276 366,65	282 018,66	287 795,75	293 711,29	299 769,67	305 974,46	312 329,28	318 837,86	325 504,05	332 331,74	339 324,96
WI D													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	205 691,57	210 833,86	216 104,71	221 507,33	227 045,01	232 721,14	238 539,16	244 502,64	250 615,21	256 880,59	263 302,60	269 885,17	276 632,30
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-km]	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53	-28 095,53
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	-7 267,25	-7 298,80	-7 329,13	-7 359,46	-7 388,57	-7 417,69	-7 446,92	-7 476,27	-7 505,73	-7 535,31	-7 565,01	-7 594,82	-7 624,75
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-km]	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33	335 937,33
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	61 146,35	61 411,76	61 666,96	61 922,16	62 167,16	62 412,15	62 658,11	62 905,04	63 152,94	63 401,82	63 651,68	63 902,52	64 154,36
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	259 570,67	264 946,83	270 442,55	276 070,03	281 823,59	287 715,60	293 750,35	299 931,41	306 262,42	312 747,09	319 389,27	326 192,87	333 161,90

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
WI E												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53 724,27	62 981,56	72 238,84	81 496,12	90 753,41	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95 279,05	114 489,10	134 600,10	155 645,09	177 658,21	200 674,71
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64 082,44	33 651,91	3 221,38	-27 209,15	-57 639,68	-88 070,20
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 066,53	8 487,96	817,11	-6 938,11	-14 772,31	-22 677,75
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	268 013,81	260 773,45	253 533,09	246 292,73	239 052,37	231 812,01
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47 284,59	46 284,55	45 253,69	44 193,35	43 112,11	42 003,57
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	158 630,18	169 261,60	180 670,91	192 900,34	205 998,01	220 000,53

Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
WI E													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. poj-km]	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69	100 010,69
Oszczędność kosztów eksploatacji s.o. [tys. zł]	205 691,57	210 833,86	216 104,71	221 507,33	227 045,01	232 721,14	238 539,16	244 502,64	250 615,21	256 880,59	263 302,60	269 885,17	276 632,30
Oszczędność pracy przewozowej autobusów [tys. pas-	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20	-88 070,20
Oszczędność kosztów eksploatacji autobusów [tys. zł]	-22 780,43	-22 879,31	-22 974,39	-23 069,47	-23 160,74	-23 252,01	-23 343,65	-23 435,64	-23 528,00	-23 620,72	-23 713,81	-23 807,26	-23 901,08
Oszczędność pracy przewozowej tramwajów [tys. pas-	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01	231 812,01
Oszczędność kosztów eksploatacji tramwajów [tys. zł]	42 193,76	42 376,90	42 553,00	42 729,11	42 898,16	43 067,22	43 236,94	43 407,33	43 578,40	43 750,13	43 922,55	44 095,64	44 269,42
Łączne oszczędności kosztów ekspl. pojazdów	225 104,90	230 331,45	235 683,32	241 166,97	246 782,43	252 536,34	258 432,46	264 474,33	270 665,61	277 010,00	283 511,35	290 173,55	297 000,63

Źródło: opracowanie własne

Tabela 23. Koszt biletów pasażerów przejętych z samochodów osobowych

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Średni przychód na pasażera komunikacji miejskiej [zł]	0,70	0,71	0,71	0,72	0,72	0,73	0,73	0,73	0,74	0,74	0,75	0,75
WI A												
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	6 445,18	8 799,28	11 153,39	13 507,49	15 861,60	18 215,70	20 569,81	22 923,91	25 278,01	27 632,12	29 986,22	32 340,33
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	4 511,62	6 207,10	7 926,64	9 669,36	11 434,37	13 220,79	15 025,13	16 845,61	18 680,47	20 527,92	22 389,97	24 261,64
WI B												
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	6 445,18	8 799,28	11 153,39	13 507,49	15 861,60	18 215,70	20 569,81	22 923,91	25 278,01	27 632,12	29 986,22	32 340,33
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	4 511,62	6 207,10	7 926,64	9 669,36	11 434,37	13 220,79	15 025,13	16 845,61	18 680,47	20 527,92	22 389,97	24 261,64
WI C												
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	6 445,18	6 958,98	7 472,79	7 986,60	8 500,40	9 014,21	9 528,02	10 041,83	10 555,63	11 069,44	11 583,25	12 097,05
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	4 511,62	4 908,94	5 310,87	5 717,22	6 127,81	6 542,43	6 959,70	7 379,23	7 800,62	8 223,50	8 648,92	9 075,18
WI D												
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	6 445,18	6 958,98	7 472,79	7 986,60	8 500,40	9 014,21	9 528,02	10 041,83	10 555,63	11 069,44	11 583,25	12 097,05
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	4 511,62	4 908,94	5 310,87	5 717,22	6 127,81	6 542,43	6 959,70	7 379,23	7 800,62	8 223,50	8 648,92	9 075,18

Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Średni przychód na pasażera komunikacji miejskiej [zł]	0,75	0,76	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79	0,79
WI A													
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	24 371,50	24 477,28	24 579,00	24 680,72	24 778,37	24 876,01	24 974,05	25 072,47	25 171,28	25 270,47	25 370,06	25 470,04	25 570,42
WI B													
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33	32 340,33
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	24 371,50	24 477,28	24 579,00	24 680,72	24 778,37	24 876,01	24 974,05	25 072,47	25 171,28	25 270,47	25 370,06	25 470,04	25 570,42
WI C													
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	9 116,27	9 155,84	9 193,89	9 231,94	9 268,47	9 304,99	9 341,66	9 378,48	9 415,44	9 452,54	9 489,79	9 527,19	9 564,74
WI D													
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05	12 097,05
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	9 116,27	9 155,84	9 193,89	9 231,94	9 268,47	9 304,99	9 341,66	9 378,48	9 415,44	9 452,54	9 489,79	9 527,19	9 564,74

Wyszczególnienie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Średni przychód na pasażera komunikacji miejskiej [zł]	0,73	0,73	0,74	0,74	0,75	0,75	0,75	0,76	0,76	0,76
WI E										
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	7 090,32	8 264,48	9 438,64	10 612,81	11 786,97	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	5 179,09	6 073,15	6 975,16	7 884,26	8 801,03	9 723,41	9 767,44	9 809,83	9 850,60	9 891,36

Wyszczególnienie	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Średni przychód na pasażera komunikacji miejskiej [zł]	0,77	0,77	0,77	0,78	0,78	0,78	0,78	0,79	0,79
WI E									
Pasażerowie przejęci z samochodów osob. [tys. pas]	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13	12 961,13
Koszt biletów dla pasażerów przejętych z s.o. [tys. zł]	9 930,50	9 969,63	10 008,92	10 048,37	10 087,97	10 127,72	10 167,63	10 207,70	10 247,93

Źródło: opracowanie własne

Tabela 24. Oszczędność kosztów wypadków komunikacyjnych

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
koszt wypadków [zł/pas-km]	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
WI A												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	5 230,98	5 904,39	6 478,89	7 048,86	7 621,56	8 206,63	8 785,20	9 377,63	9 962,20	10 561,84	11 152,34	11 759,31
WI B												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	5 230,98	5 904,39	6 478,89	7 048,86	7 621,56	8 206,63	8 785,20	9 377,63	9 962,20	10 561,84	11 152,34	11 759,31
WI C												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	5 230,98	5 904,39	6 478,89	7 048,86	7 621,56	8 206,63	8 785,20	9 377,63	9 962,20	10 561,84	11 152,34	11 759,31
WI D												
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	64 341,57	70 966,40	77 591,22	84 216,05	90 840,88	97 465,71	104 090,53	110 715,36	117 340,19	123 965,01	130 589,84	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	5 230,98	5 904,39	6 478,89	7 048,86	7 621,56	8 206,63	8 785,20	9 377,63	9 962,20	10 561,84	11 152,34	11 759,31

Wyszczególnienie	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
koszt wypadków [zł/pas-km]	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
WI A													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	11 786,73	11 827,85	11 855,40	11 896,50	11 923,94	11 965,13	11 992,61	12 020,15	12 047,75	12 075,42	12 103,15	12 130,95	12 158,81
WI B													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	11 786,73	11 827,85	11 855,40	11 896,50	11 923,94	11 965,13	11 992,61	12 020,15	12 047,75	12 075,42	12 103,15	12 130,95	12 158,81
WI C													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	11 786,73	11 827,85	11 855,40	11 896,50	11 923,94	11 965,13	11 992,61	12 020,15	12 047,75	12 075,42	12 103,15	12 130,95	12 158,81
WI D													
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	11 786,73	11 827,85	11 855,40	11 896,50	11 923,94	11 965,13	11 992,61	12 020,15	12 047,75	12 075,42	12 103,15	12 130,95	12 158,81

Wyszczególnienie	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
koszt wypadków [zł/pas-km]	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
WI E										
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	73 709,70	86 410,70	99 111,69	111 812,68	124 513,68	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	6 221,07	7 319,02	8 414,60	9 526,46	10 633,44	11 759,31	11 786,73	11 827,85	11 855,40	11 896,50

Wyszczególnienie	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
koszt wypadków [zł/pas-km]	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
WI E									
Oszczędność pracy przewozowej s.o. [tys. pas-km]	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67	137 214,67
Oszczędność kosztów wypadków drogowych [tys. zł]	11 923,94	11 965,13	11 992,61	12 020,15	12 047,75	12 075,42	12 103,15	12 130,95	12 158,81

Źródło: opracowanie własne

Tabela 25. Korzyści regionalne

Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
WI A															
Nakłady inwestycyjne	211 600,00	215 302,14	219 069,06	222 901,87	290 006,44	1 048 741,95	1 067 090,68	1 085 832,20	1 104 630,32	1 123 862,19	1 143 511,45	1 163 275,47	1 183 264,13	1 198 819,14	1 211 074,58
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	1 029,22	1 047,23	1 065,55	1 084,19	1 410,59	5 101,08	5 190,33	5 281,49	5 372,92	5 466,47	5 562,04	5 658,17	5 755,40	5 831,06	5 890,67
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji						751,65	1 114,97	1 484,68	1 860,78	2 243,44	2 632,78	3 028,85	3 431,73	3 839,90	4 252,25
Łączne korzyści regionalne	**1 029,22**	**1 047,23**	**1 065,55**	**1 084,19**	**1 410,59**	**5 852,73**	**6 305,30**	**6 766,17**	**7 233,70**	**7 709,90**	**8 194,82**	**8 687,02**	**9 187,12**	**9 670,96**	**10 142,92**
WI B															
Nakłady inwestycyjne	211 600,00	215 302,14	219 069,06	222 901,87	290 006,44	1 092 335,91	1 111 447,36	1 130 967,92	1 150 547,43	1 170 578,73	1 191 044,77	1 211 630,34	1 232 449,89	1 248 651,48	1 261 416,36
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	1 029,22	1 047,23	1 065,55	1 084,19	1 410,59	5 313,12	5 406,08	5 501,03	5 596,26	5 693,69	5 793,24	5 893,37	5 994,64	6 073,44	6 135,53
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji						766,49	1 144,92	1 529,99	1 921,73	2 320,29	2 725,82	3 138,35	3 557,98	3 983,12	4 412,60
Łączne korzyści regionalne	**1 029,22**	**1 047,23**	**1 065,55**	**1 084,19**	**1 410,59**	**6 079,62**	**6 551,00**	**7 031,02**	**7 517,99**	**8 013,98**	**8 519,06**	**9 031,72**	**9 552,61**	**10 056,56**	**10 548,13**
WI C															
Nakłady inwestycyjne	211 600,00	215 302,14	219 069,06	222 901,87	290 006,44	724 687,69	737 366,79	750 317,30	763 306,93	776 596,28	790 174,05	803 831,12	817 643,42	828 392,03	836 860,63
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	1 029,22	1 047,23	1 065,55	1 084,19	1 410,59	3 524,88	3 586,55	3 649,54	3 712,72	3 777,36	3 843,41	3 909,83	3 977,02	4 029,30	4 070,49
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji						641,32	892,38	1 147,84	1 407,73	1 672,15	1 941,19	2 214,88	2 493,27	2 775,32	3 060,25
Łączne korzyści regionalne	**1 029,22**	**1 047,23**	**1 065,55**	**1 084,19**	**1 410,59**	**4 166,20**	**4 478,93**	**4 797,39**	**5 120,46**	**5 449,51**	**5 784,59**	**6 124,71**	**6 470,29**	**6 804,62**	**7 130,74**
WI D															
Nakłady inwestycyjne	211 600,00	215 302,14	219 069,06	222 901,87	290 006,44	708 164,18	720 554,18	733 209,41	745 902,86	758 889,20	772 157,39	785 503,06	799 000,43	809 503,97	817 779,47
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	1 029,22	1 047,23	1 065,55	1 084,19	1 410,59	3 444,51	3 504,78	3 566,33	3 628,07	3 691,24	3 755,77	3 820,69	3 886,34	3 937,43	3 977,68
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji						635,69	881,03	1 130,67	1 384,63	1 643,02	1 905,92	2 173,37	2 445,42	2 721,04	2 999,47
Łączne korzyści regionalne	**1 029,22**	**1 047,23**	**1 065,55**	**1 084,19**	**1 410,59**	**4 080,20**	**4 385,80**	**4 697,00**	**5 012,70**	**5 334,26**	**5 661,70**	**5 994,06**	**6 331,75**	**6 658,46**	**6 977,15**

Wyszczególnienie [tys. zł]	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
WI A															
Nakłady inwestycyjne	1 225 068,63	1 239 046,38		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	5 958,73	6 026,72													
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji	4 669,36	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23	5 091,23
Łączne korzyści regionalne	**10 628,09**	**11 117,95**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**	**5 091,23**
WI B															
Nakłady inwestycyjne	1 275 992,10	1 290 550,88		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	6 206,43	6 277,24													
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji	4 847,05	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46	5 286,46
Łączne korzyści regionalne	**11 053,48**	**11 563,70**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**	**5 286,46**
WI C															
Nakłady inwestycyjne	846 530,60	856 189,32		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	4 117,52	4 164,50													
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji	3 348,48	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00	3 640,00
Łączne korzyści regionalne	**7 466,00**	**7 804,50**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**	**3 640,00**
WI D															
Nakłady inwestycyjne	827 228,96	836 667,45		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	4 023,64	4 069,55													
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji	3 281,13	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00	3 566,00
Łączne korzyści regionalne	**7 304,77**	**7 635,55**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**	**3 566,00**

Wyszczególnienie [tys. zł]	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
WI E												
Nakłady inwestycyjne	171 387,53	174 386,11	177 448,89	180 520,91	183 663,83	273 124,92	234 742,61	248 520,89	251 787,91	254 361,92	257 301,08	260 236,83
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy	833,63	848,21	863,11	878,05	893,34	1 328,48	1 141,79	1 208,81	1 224,70	1 237,22	1 251,51	1 265,79
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji							395,14	475,06	559,68	645,41	732,01	819,62
Łączne korzyści regionalne	**833,63**	**848,21**	**863,11**	**878,05**	**893,34**	**1 328,48**	**1 536,93**	**1 683,87**	**1 784,38**	**1 882,62**	**1 983,53**	**2 085,41**

Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
WI E													
Nakłady inwestycyjne		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Korzyści z miejsc pracy na czas budowy													
Korzyści z miejsc pracy w okresie eksploatacji	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22	908,22
Łączne korzyści regionalne	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**	**908,22**

Źródło: opracowanie własne

3.5 Zestawienie kosztów i korzyści społecznych projektu

Zestawienie kosztów i korzyści społecznych projektu wszystkich wariantów inwestycyjnych, obliczonych według metodologii opisanej w powyższych punktach, zawarto w tabeli 26. Zdyskontowana suma korzyści we wszystkich wariantach jest wysoka – powyżej 10 mld zł. W każdym z analizowanych wariantów najwyższy udział w sumie korzyści mają oszczędności czasu podróży i kosztów eksploatacji pojazdów.

Tabela 26. Zestawienie kosztów i korzyści społecznych realizacji projektu

WI A - Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	513 165	573 120	636 956	705 372	778 542	857 218	940 946	1 030 671	1 114 618	1 201 944	1 294 530	1 391 857
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	5 231	5 904	6 479	7 049	7 622	8 207	8 785	9 378	9 962	10 562	11 152	11 759
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	8 744	9 864	10 824	11 782	12 736	13 713	14 687	15 666	16 662	17 640	18 648	19 649
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	74 157	89 521	104 005	118 993	134 499	150 536	167 113	184 244	201 940	220 216	239 094	258 583
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	0	0	0	0	0	-4 512	-6 207	-7 927	-9 669	-11 434	-13 221	-15 025	-16 846	-18 680	-20 528	-22 390	-24 262
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	5 853	6 305	6 766	7 234	7 710	8 195	8 687	9 187	9 671	10 143	10 628	11 118
Łączne korzyści	**1 029**	**1 047**	**1 066**	**1 084**	**1 411**	**602 638**	**678 508**	**757 103**	**840 760**	**929 673**	**1 024 648**	**1 125 193**	**1 232 300**	**1 334 173**	**1 439 977**	**1 551 663**	**1 668 705**

WI A - Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	1 418 671	1 446 413	1 464 678	1 483 246	1 502 396	1 521 758	1 541 447	1 562 020	1 582 852	1 604 280	1 625 999	1 648 015	1 670 331	31 111 042
Oszczędność kosztów wypadków	11 787	11 828	11 855	11 896	11 924	11 965	11 993	12 020	12 048	12 075	12 103	12 131	12 159	257 874
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	19 704	19 759	19 814	19 869	19 937	19 992	20 033	20 075	20 116	20 157	20 199	20 240	20 282	430 794
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	263 862	269 257	274 771	280 416	286 187	292 096	298 148	304 347	310 695	317 197	323 857	330 678	337 665	5 832 077
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	-24 371	-24 477	-24 579	-24 681	-24 778	-24 876	-24 974	-25 072	-25 171	-25 270	-25 370	-25 470	-25 570	-495 362
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	5 091	173 319
Łączne korzyści	**1 694 743**	**1 727 871**	**1 751 630**	**1 775 837**	**1 800 757**	**1 826 026**	**1 851 739**	**1 878 480**	**1 905 631**	**1 933 530**	**1 961 879**	**1 990 685**	**2 019 957**	**37 309 743**

WI -B Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	513 165	580 167	651 680	728 443	810 673	899 189	993 552	1 094 790	1 190 365	1 289 948	1 395 571	1 506 697
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	5 231	5 904	6 479	7 049	7 622	8 207	8 785	9 378	9 962	10 562	11 152	11 759
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	8 744	9 864	10 824	11 782	12 736	13 713	14 687	15 666	16 662	17 640	18 648	19 649
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	74 157	91 849	108 695	126 079	144 013	162 509	181 574	201 216	221 446	242 276	263 731	285 811
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	0	0	0	0	0	-4 512	-6 207	-7 927	-9 669	-11 434	-13 221	-15 025	-16 846	-18 680	-20 528	-22 390	-24 262
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	6 080	6 551	7 031	7 518	8 014	8 519	9 032	9 553	10 057	10 548	11 053	11 564
Łączne korzyści	**1 029**	**1 047**	**1 066**	**1 084**	**1 411**	**602 865**	**688 129**	**776 782**	**871 201**	**971 623**	**1 078 917**	**1 192 604**	**1 313 757**	**1 429 812**	**1 550 447**	**1 677 765**	**1 811 218**

WI -B Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	1 535 723	1 565 754	1 585 526	1 605 626	1 626 356	1 647 315	1 668 630	1 690 900	1 713 451	1 736 646	1 760 158	1 783 990	1 808 147	33 382 458
Oszczędność kosztów wypadków	11 787	11 828	11 855	11 896	11 924	11 965	11 993	12 020	12 048	12 075	12 103	12 131	12 159	257 874
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	19 704	19 759	19 814	19 869	19 937	19 992	20 033	20 075	20 116	20 157	20 199	20 240	20 282	430 794
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	291 213	296 727	302 355	308 114	313 995	320 013	326 175	332 484	338 944	345 557	352 328	359 262	366 361	6 356 885
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	-24 371	-24 477	-24 579	-24 681	-24 778	-24 876	-24 974	-25 072	-25 171	-25 270	-25 370	-25 470	-25 570	-495 362
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	5 286	179 880
Łączne korzyści	**1 839 342**	**1 874 877**	**1 900 257**	**1 926 111**	**1 952 720**	**1 979 696**	**2 007 143**	**2 035 693**	**2 064 673**	**2 094 452**	**2 124 704**	**2 155 439**	**2 186 665**	**40 112 528**

WI - C Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	513 165	553 104	595 140	639 849	687 289	738 020	791 545	848 572	899 497	952 011	1 007 575	1 065 712
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	5 231	5 904	6 479	7 049	7 622	8 207	8 785	9 378	9 962	10 562	11 152	11 759
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	8 744	9 864	10 824	11 782	12 736	13 713	14 687	15 666	16 662	17 640	18 648	19 649
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	74 157	89 656	104 276	119 403	135 049	151 228	167 950	185 226	203 069	221 492	240 520	260 159
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	0	0	0	0	0	-4 512	-4 909	-5 311	-5 717	-6 128	-6 542	-6 960	-7 379	-7 801	-8 223	-8 649	-9 075
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	4 166	4 479	4 797	5 120	5 450	5 785	6 125	6 470	6 805	7 131	7 466	7 805
Łączne korzyści	**1 029**	**1 047**	**1 066**	**1 084**	**1 411**	**600 952**	**658 099**	**716 206**	**777 486**	**842 017**	**910 411**	**982 132**	**1 057 933**	**1 128 194**	**1 200 613**	**1 276 713**	**1 356 009**

WI - C Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	1 086 243	1 107 484	1 121 469	1 135 686	1 150 349	1 165 174	1 180 250	1 196 002	1 211 953	1 228 359	1 244 990	1 261 846	1 278 933	24 660 219
Oszczędność kosztów wypadków	11 787	11 828	11 855	11 896	11 924	11 965	11 993	12 020	12 048	12 075	12 103	12 131	12 159	257 874
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	19 704	19 759	19 814	19 869	19 937	19 992	20 033	20 075	20 116	20 157	20 199	20 240	20 282	430 794
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	265 445	270 846	276 367	282 019	287 796	293 711	299 770	305 974	312 329	318 838	325 504	332 332	339 325	5 862 440
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	-9 116	-9 156	-9 194	-9 232	-9 268	-9 305	-9 342	-9 378	-9 415	-9 453	-9 490	-9 527	-9 565	-202 647
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	3 640	124 555
Łączne korzyści	**1 377 702**	**1 404 402**	**1 423 951**	**1 443 878**	**1 464 378**	**1 485 178**	**1 506 344**	**1 528 333**	**1 550 670**	**1 573 617**	**1 596 946**	**1 620 662**	**1 644 774**	**31 133 234**

WI - D Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	513 165	543 237	574 526	607 549	642 305	679 260	717 896	758 805	793 451	828 805	866 119	904 937
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	5 231	5 904	6 479	7 049	7 622	8 207	8 785	9 378	9 962	10 562	11 152	11 759
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	8 744	9 864	10 824	11 782	12 736	13 713	14 687	15 666	16 662	17 640	18 648	19 649
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	74 157	89 156	103 269	117 881	133 006	148 657	164 844	181 581	198 879	216 754	235 229	254 311
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	0	0	0	0	0	-4 512	-4 909	-5 311	-5 717	-6 128	-6 542	-6 960	-7 379	-7 801	-8 223	-8 649	-9 075
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	4 080	4 386	4 697	5 013	5 334	5 662	5 994	6 332	6 658	6 977	7 305	7 636
Łączne korzyści	**1 029**	**1 047**	**1 066**	**1 084**	**1 411**	**600 866**	**647 639**	**694 485**	**743 556**	**794 874**	**848 957**	**905 247**	**964 382**	**1 017 812**	**1 072 515**	**1 129 804**	**1 189 217**

WI - D Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	922 370	940 407	952 282	964 354	976 805	989 394	1 002 195	1 015 571	1 029 115	1 043 047	1 057 168	1 071 482	1 085 990	21 480 236
Oszczędność kosztów wypadków	11 787	11 828	11 855	11 896	11 924	11 965	11 993	12 020	12 048	12 075	12 103	12 131	12 159	257 874
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	19 704	19 759	19 814	19 869	19 937	19 992	20 033	20 075	20 116	20 157	20 199	20 240	20 282	430 794
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	259 571	264 947	270 443	276 070	281 824	287 716	293 750	299 931	306 262	312 747	319 389	326 193	333 162	5 749 729
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	-9 116	-9 156	-9 194	-9 232	-9 268	-9 305	-9 342	-9 378	-9 415	-9 453	-9 490	-9 527	-9 565	-202 647
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	3 566	122 068
Łączne korzyści	**1 207 881**	**1 231 351**	**1 248 766**	**1 266 524**	**1 284 788**	**1 303 327**	**1 322 196**	**1 341 784**	**1 361 692**	**1 382 140**	**1 402 935**	**1 424 085**	**1 445 595**	**27 838 054**

WI E - Wyszczególnienie [tys. zł]	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów transportu publiczn	0,00	0	0	0	0	0	351 980	426 151	500 584	578 703	661 470	748 755	763 179
Oszczędność kosztów wypadków	0,00	0	0	0	0	0	6 221	7 319	8 415	9 526	10 633	11 759	11 787
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych	0,00	0	0	0	0	0	10 400	12 227	14 074	15 911	17 781	19 649	19 704
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0,00	0	0	0	0	0	158 630	169 262	180 671	192 900	205 998	220 001	225 105
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowych przejętych pr	0,00	0	0	0	0	0	-5 179	-6 073	-6 975	-7 884	-8 801	-9 723	-9 767
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	833,63	848	863	878	893	1 328	1 537	1 684	1 784	1 883	1 984	2 085	908
Łączne korzyści	**833,63**	**848**	**863**	**878**	**893**	**1 328**	**523 590**	**610 570**	**698 552**	**791 039**	**889 064**	**992 526**	**1 010 916**

WI E - Wyszczególnienie [tys. zł]	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów transportu publiczn	778 103	787 929	797 918	808 220	818 635	829 227	840 295	851 501	863 028	874 712	886 556	898 561	14 065 507
Oszczędność kosztów wypadków	11 828	11 855	11 896	11 924	11 965	11 993	12 020	12 048	12 075	12 103	12 131	12 159	209 658
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych	19 759	19 814	19 869	19 937	19 992	20 033	20 075	20 116	20 157	20 199	20 240	20 282	350 219
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	230 331	235 683	241 167	246 782	252 536	258 432	264 474	270 666	277 010	283 511	290 174	297 001	4 500 335
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowych przejętych pr	-9 810	-9 851	-9 891	-9 930	-9 970	-10 009	-10 048	-10 088	-10 128	-10 168	-10 208	-10 248	-174 752
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	908	908	908	908	908	908	908	908	908	908	908	908	28 408
Łączne korzyści	**1 031 120**	**1 046 339**	**1 061 867**	**1 077 841**	**1 094 068**	**1 110 585**	**1 127 724**	**1 145 151**	**1 163 052**	**1 181 266**	**1 199 801**	**1 218 662**	**18 979 376**

Źródło: opracowanie własne

Tabela 27. Zestawienie zdyskontowanych kosztów i korzyści społecznych realizacji projektu

WI - A Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	402 079	427 671	452 673	477 423	501 855	526 257	550 152	573 916	591 106	607 063	622 691	637 626
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	4 099	4 406	4 604	4 771	4 913	5 038	5 137	5 222	5 283	5 334	5 364	5 387
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	6 851	7 361	7 692	7 974	8 210	8 419	8 587	8 724	8 836	8 909	8 970	9 002
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	58 104	66 802	73 914	80 539	86 699	92 416	97 708	102 594	107 093	111 224	115 009	118 460
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	0	0	0	0	0	-3 535	-4 632	-5 633	-6 545	-7 371	-8 116	-8 785	-9 380	-9 907	-10 368	-10 770	-11 115
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	997	966	937	1 160	4 586	4 705	4 809	4 896	4 970	5 031	5 079	5 116	5 129	5 123	5 112	5 093
Łączne zdyskontowane korzyści	**1 029**	**997**	**966**	**937**	**1 160**	**472 183**	**506 313**	**538 059**	**569 059**	**599 276**	**629 045**	**657 877**	**686 191**	**707 541**	**727 286**	**746 377**	**764 453**

WI - A Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	618 961	601 014	579 623	559 020	539 274	520 213	501 851	484 332	467 421	451 189	435 521	420 398	405 801	12 955 128
Oszczędność kosztów wypadków	5 143	4 915	4 692	4 484	4 280	4 090	3 904	3 727	3 558	3 396	3 242	3 095	2 954	111 037
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	8 597	8 210	7 841	7 488	7 156	6 834	6 522	6 224	5 940	5 669	5 410	5 163	4 927	185 519
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	115 122	111 882	108 736	105 686	102 725	99 853	97 068	94 368	91 749	89 209	86 744	84 354	82 034	2 380 092
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	-10 633	-10 171	-9 727	-9 302	-8 894	-8 504	-8 131	-7 774	-7 433	-7 107	-6 795	-6 497	-6 212	-203 337
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	2 221	2 116	2 015	1 919	1 827	1 740	1 658	1 579	1 503	1 432	1 364	1 299	1 237	86 648
Łączne zdyskontowane korzyści	**739 411**	**717 966**	**693 179**	**669 294**	**646 368**	**624 227**	**602 873**	**582 456**	**562 738**	**543 787**	**525 486**	**507 811**	**490 741**	**15 515 087**

WI - B Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	402 079	432 930	463 137	493 039	522 567	552 024	580 909	609 620	631 276	651 511	671 293	690 235
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	4 099	4 406	4 604	4 771	4 913	5 038	5 137	5 222	5 283	5 334	5 364	5 387
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	6 851	7 361	7 692	7 974	8 210	8 419	8 587	8 724	8 836	8 909	8 970	9 002
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	58 104	68 539	77 247	85 335	92 832	99 767	106 162	112 045	117 438	122 366	126 859	130 933
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	0	0	0	0	0	-3 535	-4 632	-5 633	-6 545	-7 371	-8 116	-8 785	-9 380	-9 907	-10 368	-10 770	-11 115
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	997	966	937	1 160	4 764	4 888	4 997	5 088	5 166	5 230	5 281	5 319	5 333	5 328	5 317	5 297
Łączne zdyskontowane korzyści	**1 029**	**997**	**966**	**937**	**1 160**	**472 361**	**513 492**	**552 044**	**589 663**	**626 317**	**662 361**	**697 291**	**731 549**	**758 260**	**783 081**	**807 034**	**829 740**

WI - B Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	670 031	650 603	627 446	605 143	583 768	563 134	543 258	524 294	505 987	488 416	471 455	455 084	439 283	13 828 522
Oszczędność kosztów wypadków	5 143	4 915	4 692	4 484	4 280	4 090	3 904	3 727	3 558	3 396	3 242	3 095	2 954	111 037
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	8 597	8 210	7 841	7 488	7 156	6 834	6 522	6 224	5 940	5 669	5 410	5 163	4 927	185 519
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	127 055	123 296	119 652	116 125	112 706	109 397	106 193	103 093	100 091	97 185	94 371	91 645	89 006	2 587 442
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	-10 633	-10 171	-9 727	-9 302	-8 894	-8 504	-8 131	-7 774	-7 433	-7 107	-6 795	-6 497	-6 212	-203 337
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	2 306	2 197	2 092	1 992	1 898	1 807	1 721	1 639	1 561	1 487	1 416	1 349	1 284	89 848
Łączne zdyskontowane korzyści	**802 499**	**779 050**	**751 996**	**725 931**	**700 914**	**676 759**	**653 468**	**631 203**	**609 704**	**589 045**	**569 099**	**549 839**	**531 242**	**16 599 031**

WI - C Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	402 079	412 735	422 955	433 075	443 032	453 080	462 800	472 517	477 022	480 830	484 661	488 215
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	4 099	4 406	4 604	4 771	4 913	5 038	5 137	5 222	5 283	5 334	5 364	5 387
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	6 851	7 361	7 692	7 974	8 210	8 419	8 587	8 724	8 836	8 909	8 970	9 002
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	58 104	66 903	74 107	80 817	87 054	92 841	98 197	103 141	107 692	111 869	115 694	119 182
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	0	0	0	0	0	-3 535	-3 663	-3 774	-3 870	-3 950	-4 016	-4 069	-4 109	-4 137	-4 153	-4 160	-4 157
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	997	966	937	1 160	3 264	3 342	3 409	3 466	3 513	3 551	3 581	3 603	3 609	3 602	3 591	3 575
Łączne zdyskontowane korzyści	**1 029**	**997**	**966**	**937**	**1 160**	**470 861**	**491 084**	**508 994**	**526 233**	**542 772**	**558 913**	**574 232**	**589 097**	**598 305**	**606 391**	**614 121**	**621 203**

WI - C Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	473 924	460 183	443 804	428 028	412 909	398 315	384 256	370 842	357 893	345 465	333 468	321 889	310 712	10 474 688
Oszczędność kosztów wypadków	5 143	4 915	4 692	4 484	4 280	4 090	3 904	3 727	3 558	3 396	3 242	3 095	2 954	111 037
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	8 597	8 210	7 841	7 488	7 156	6 834	6 522	6 224	5 940	5 669	5 410	5 163	4 927	185 519
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	115 813	112 542	109 368	106 290	103 302	100 405	97 596	94 873	92 232	89 670	87 186	84 776	82 438	2 392 089
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowy	-3 977	-3 804	-3 638	-3 479	-3 327	-3 181	-3 041	-2 908	-2 780	-2 658	-2 542	-2 430	-2 324	-87 686
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 588	1 512	1 440	1 372	1 307	1 244	1 185	1 129	1 075	1 024	975	929	884	62 861
Łączne zdyskontowane korzyści	**601 087**	**583 558**	**563 506**	**544 183**	**525 627**	**507 708**	**490 422**	**473 887**	**457 917**	**442 565**	**427 739**	**413 421**	**399 592**	**13 138 507**

WI - D Wyszczególnienie [tys. zł]	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	0	0	0	0	0	402 079	405 372	408 305	411 213	414 035	417 007	419 739	422 531	420 784	418 603	416 618	414 562
Oszczędność kosztów wypadków	0	0	0	0	0	4 099	4 406	4 604	4 771	4 913	5 038	5 137	5 222	5 283	5 334	5 364	5 387
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	0	0	0	0	0	6 851	7 361	7 692	7 974	8 210	8 419	8 587	8 724	8 836	8 909	8 970	9 002
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0	0	0	0	0	58 104	66 530	73 391	79 787	85 737	91 262	96 381	101 111	105 470	109 476	113 149	116 503
Koszty biletów użytkowników samochodów os. przej	0	0	0	0	0	-3 535	-3 663	-3 774	-3 870	-3 950	-4 016	-4 069	-4 109	-4 137	-4 153	-4 160	-4 157
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 029	997	966	937	1 160	3 197	3 273	3 338	3 393	3 439	3 476	3 505	3 526	3 531	3 524	3 514	3 498
Łączne zdyskontowane korzyści	**1 029**	**997**	**966**	**937**	**1 160**	**470 794**	**483 278**	**493 557**	**503 268**	**512 383**	**521 186**	**529 279**	**537 004**	**539 768**	**541 693**	**543 455**	**544 794**

WI - D Wyszczególnienie [tys. zł]	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów tr	402 427	390 759	376 850	363 455	350 617	338 224	326 286	314 896	303 901	293 347	283 161	273 328	263 837	9 251 936
Oszczędność kosztów wypadków	5 143	4 915	4 692	4 484	4 280	4 090	3 904	3 727	3 558	3 396	3 242	3 095	2 954	111 037
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych	8 597	8 210	7 841	7 488	7 156	6 834	6 522	6 224	5 940	5 669	5 410	5 163	4 927	185 519
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	113 250	110 091	107 023	104 048	101 158	98 356	95 637	92 999	90 440	87 957	85 548	83 210	80 940	2 347 557
Koszty biletów użytkowników samochodów os. przej	-3 977	-3 804	-3 638	-3 479	-3 327	-3 181	-3 041	-2 908	-2 780	-2 658	-2 542	-2 430	-2 324	-87 686
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	1 556	1 482	1 411	1 344	1 280	1 219	1 161	1 106	1 053	1 003	955	910	866	61 648
Łączne zdyskontowane korzyści	**526 994**	**511 652**	**494 179**	**477 339**	**461 165**	**445 542**	**430 469**	**416 044**	**402 111**	**388 714**	**375 774**	**363 275**	**351 202**	**11 870 010**

WI - E Wyszczególnienie [tys. zł]	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów transportu publiczn	0,00	0	0	0	0	0	205 795	237 297	265 470	292 284	318 178	343 013	332 973
Oszczędność kosztów wypadków	0,00	0	0	0	0	0	3 637	4 076	4 462	4 812	5 115	5 387	5 143
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych	0,00	0	0	0	0	0	6 081	6 809	7 464	8 036	8 553	9 002	8 597
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	0,00	0	0	0	0	0	92 748	94 251	95 814	97 428	99 089	100 785	98 213
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowych przejętych pr	0,00	0	0	0	0	0	-3 028	-3 382	-3 699	-3 982	-4 233	-4 454	-4 262
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	653,17	633	613	594	576	816	899	938	946	951	954	955	396
Łączne zdyskontowane korzyści	**653,17**	**633**	**613**	**594**	**576**	**816**	**306 132**	**339 988**	**370 457**	**399 528**	**427 655**	**454 687**	**441 059**

WI - E Wyszczególnienie [tys. zł]	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	suma
Oszczędność czasu dotychczasowych pasażerów transportu publiczn	323 318	311 810	300 727	290 104	279 850	269 973	260 548	251 451	242 719	234 290	226 155	218 302	5 204 258
Oszczędność kosztów wypadków	4 915	4 692	4 484	4 280	4 090	3 904	3 727	3 558	3 396	3 242	3 095	2 954	78 967
Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych	8 210	7 841	7 488	7 156	6 834	6 522	6 224	5 940	5 669	5 410	5 163	4 927	131 927
Oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów	95 707	93 268	90 893	88 581	86 330	84 138	82 005	79 928	77 906	75 938	74 021	72 155	1 679 198
Koszty biletów użytkowników samochodów osobowych przejętych pr	-4 076	-3 898	-3 728	-3 564	-3 408	-3 259	-3 116	-2 979	-2 848	-2 723	-2 604	-2 490	-65 734
Korzyści regionalne z utworzenia miejsc pracy	377	359	342	326	310	296	282	268	255	243	232	221	13 436
Łączne zdyskontowane korzyści	**428 452**	**414 072**	**400 206**	**386 883**	**374 007**	**361 575**	**349 671**	**338 166**	**327 097**	**316 400**	**306 062**	**296 070**	**7 042 053**

Źródło: opracowanie własne

3.6 Wskaźniki ekonomicznej efektywności projektu

Po skorygowaniu przepływów pieniężnych z analizy finansowej o efekty fiskalne i zniekształcenia rynkowe oraz uwzględnieniu kosztów i korzyści społecznych, można obliczyć wskaźniki ekonomicznej efektywności projektu. Są one analogiczne do wskaźników finansowych - których obliczania zaniechano dla niniejszego projektu, gdyż nie generował on przychodów na etapie eksploatacji – z tym, że pozwalają zamiast wąskiego pojęcia wpływów finansowych, uwzględnić znacznie szersze pojęcie korzyści społecznych.

Tymi wskaźnikami są:

- Ekonomiczna Zaktualizowana Wartość Netto – ENPV,
- Ekonomiczna Wewnętrzna Stopa Zwrotu – ERR,
- Ekonomiczny Wskaźnik Korzyści/Koszty – B/C.

Ekonomiczna Zaktualizowana Wartość Netto (ENPV) – obliczana jest poprzez zdyskontowanie wszystkich przepływów ekonomicznych netto związanych z projektem i zsumowanie tych strumieni. ENPV jest odpowiednikiem metody FNPV służącej określaniu finansowej efektywności inwestycji, różnica pomiędzy nimi sprowadza się do strumieni, które są dyskontowane. W FNPV uwzględniane są jedynie przepływy pieniężne dla inwestora (oceniana jest tym samym efektywność finansowa projektu z jego punktu widzenia), podczas gdy w ENPV uwzględniane są wycenione w pieniądzu korzyści ekonomiczne dla szerokiej grupy Beneficjentów (społeczności objętej projektem). Wartość ENPV informuje, o ile wartość spodziewanych korzyści społecznych netto projektu (wyrażona w jednostkach pieniężnych) przekracza wartość nakładów i przyszłych kosztów operacyjnych projektu. ENPV inwestycji obliczamy według formuły:

$$ENPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{ENCF_t}{(1+r)^t}$$

<u>gdzie</u>

ENCF – ekonomiczne przepływy pieniężne netto w okresie (t),

n - długość okresu referencyjnego (w latach)

t=1,…,n - kolejne lata okresu referencyjnego,

r - ekonomiczna stopa dyskontowa.

Ekonomiczna Wewnętrzna Stopa Zwrotu (ERR) jest to stopa dyskontowa, przy której zrównuje się wartość teraźniejsza prognozowanych korzyści i wydatków projektu, inaczej mówiąc, przy której ekonomiczna zdyskontowana wartość korzyści netto (ENPV) jest równa zero. Projekt należy uznać za efektywny, gdy wartość ERR jest wyższa od przyjętej do obliczeń ENPV stopy dyskontowej, tj. powyżej 5%.

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{ENCF_t}{(1+ERR)^t} = 0$$

Oznaczenia j.w.

Miarą zwrotu z projektu jest również **Ekonomiczny Wskaźnik Korzyści/Koszty [B/C]**. Swoją konstrukcją jest on podobny do Zaktualizowanej Wartości Netto (NPV). Przy jego obliczaniu dzielimy zdyskontowane za cały horyzont czasowy korzyści przez zdyskontowane koszty projektu. Wskaźnik B/C jest miarą relatywnego zwrotu nakładów projektu, pozwala określić, jaki zysk (stratę) wygeneruje projekt z jednostki dodatkowego nakładu. Projekt należy uznać za rentowny z ekonomicznego punktu widzenia, jeżeli wskaźnik Korzyści/Koszty przyjmie wartość większą od jedności, co oznacza, że zdyskontowane korzyści projektu są większe od zdyskontowanych wydatków.

$$\frac{B}{C} = \frac{NPV(B_t)}{NPV(C_t)} = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

<u>gdzie:</u>

Bt - korzyści generowane przez projekt w kolejnych latach okresu referencyjnego,

Ct - koszty generowane przez projekt w kolejnych latach okresu referencyjnego.

Pozostałe oznaczenia j.w.

Dla porównania projektów, dla których nakłady inwestycyjne są różne, zaleca się policzyć wskaźnik **NPVR**, który wyraża stosunek NPV do zdyskontowanych nakładów inwestycyjnych.

$$NPVR = \frac{NPV}{PVI}$$

<u>gdzie:</u> PVI – bieżąca wartość nakładów inwestycyjnych

Pozostałe oznaczenia j.w.

W tabeli 28 zestawiono przepływy ekonomiczne projektu i wskaźniki efektywności poszczególnych wariantów.

Tabela 28. Zestawienie przepływów ekonomicznych projektu

WI A

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skorygowane nakłady inwestycyjne	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	881 207	896 624	912 372	928 167	944 327	960 837	977 444	994 239	1 007 309	1 017 607
Skorygowana wartość rezydualna															
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)						167 872	189 124	210 645	232 424	254 450	276 713	299 151	321 742	344 465	367 298
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	0	0	0	0	0	120 868	136 169	151 664	167 345	183 204	199 234	215 389	231 654	248 015	264 455
Razem koszty projektu	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	1 002 075	1 032 794	1 064 036	1 095 512	1 127 531	1 160 071	1 192 833	1 225 894	1 255 324	1 282 062
Korzyści ekonomiczne projektu	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	602 638	678 508	757 103	840 760	929 673	1 024 648	1 125 193	1 232 300	1 334 173	1 439 977
Przepływy ekonomiczne razem	-176 715	-179 807	-182 952	-186 153	-243 459	-399 436	-354 286	-306 933	-254 753	-197 858	-135 423	-67 640	6 406	78 849	157 915
stopa dyskontowa	5%														
ENPV	6 463 529,65														
ERR	13,70%														
B/C	1,460														
NPVR	0,863														

Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Skorygowane nakłady inwestycyjne	1 029 366	1 041 110		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skorygowana wartość rezydualna		37 923													7 732 194
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)	390 286	413 350	415 221	417 023	418 756	420 489	422 153	423 817	425 487	427 164	428 847	430 537	432 234	433 937	435 647
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	281 006	297 612	298 959	300 257	301 505	302 752	303 950	305 148	306 351	307 558	308 770	309 987	311 208	312 435	313 666
Razem koszty projektu	1 310 372	1 338 722	298 959	300 257	301 505	302 752	303 950	305 148	306 351	307 558	308 770	309 987	311 208	312 435	313 666
Korzyści ekonomiczne projektu	1 551 663	1 668 705	1 694 743	1 727 871	1 751 630	1 775 837	1 800 757	1 826 026	1 851 739	1 878 480	1 905 631	1 933 530	1 961 879	1 990 685	2 019 957
Przepływy ekonomiczne razem	241 291	367 906	1 395 784	1 427 614	1 450 125	1 473 085	1 496 807	1 520 878	1 545 388	1 570 922	1 596 861	1 623 544	1 650 671	1 678 251	9 438 485

WI B

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skorygowane nakłady inwestycyjne	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	917 826	933 884	950 286	966 738	983 569	1 000 765	1 018 062	1 035 555	1 049 169	1 059 894
Skorygowana wartość rezydualna															
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)						167 872	193 283	219 025	245 085	271 450	298 108	324 990	352 069	379 320	406 717
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	0	0	0	0	0	120 868	139 163	157 698	176 461	195 444	214 638	233 993	253 490	273 110	292 836
Razem koszty projektu	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	1 038 693	1 073 048	1 107 984	1 143 199	1 179 013	1 215 403	1 252 055	1 289 045	1 322 279	1 352 730
Korzyści ekonomiczne projektu	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	602 865	688 129	776 782	871 201	971 623	1 078 917	1 192 604	1 313 757	1 429 812	1 550 447
Przepływy ekonomiczne razem	-176 715	-179 807	-182 952	-186 153	-243 459	-435 828	-384 919	-331 202	-271 997	-207 390	-136 486	-59 450	24 712	107 534	197 716
stopa dyskontowa	5%														
ENPV	7 036 170,24														
ERR	14,02%														
B/C	1,485														
NPVR	0,906														

Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Skorygowane nakłady inwestycyjne	1 072 141	1 084 374		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skorygowana wartość rezydualna		37 923													8 037 403
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)	434 307	462 001	464 093	466 107	468 044	469 981	471 841	473 700	475 567	477 441	479 323	481 212	483 108	485 012	486 923
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	312 701	332 641	334 147	335 597	336 992	338 386	339 725	341 064	342 408	343 758	345 112	346 472	347 838	349 209	350 585
Razem koszty projektu	1 384 843	1 417 015	334 147	335 597	336 992	338 386	339 725	341 064	342 408	343 758	345 112	346 472	347 838	349 209	350 585
Korzyści ekonomiczne projektu	1 677 765	1 811 218	1 839 342	1 874 877	1 900 257	1 926 111	1 952 720	1 979 696	2 007 143	2 035 693	2 064 673	2 094 452	2 124 704	2 155 439	2 186 665
Przepływy ekonomiczne razem	292 923	432 126	1 505 195	1 539 279	1 563 265	1 587 724	1 612 995	1 638 632	1 664 735	1 691 935	1 719 561	1 747 979	1 776 867	1 806 231	9 873 483

WI C

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skorygowane nakłady inwestycyjne	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	609 001	619 656	630 540	641 456	652 623	664 034	675 511	687 118	696 151	703 267
Skorygowana wartość rezydualna															
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)						167 872	183 879	200 077	216 457	233 011	249 733	266 566	283 497	300 510	317 588
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	0	0	0	0	0	120 868	132 393	144 055	155 849	167 768	179 807	191 928	204 118	216 367	228 663
Razem koszty projektu	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	729 869	752 049	774 595	797 305	820 392	843 841	867 438	891 236	912 518	931 931
Korzyści ekonomiczne projektu	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	600 952	658 099	716 206	777 486	842 017	910 411	982 132	1 057 933	1 128 194	1 200 613
Przepływy ekonomiczne razem	-176 715	-179 807	-182 952	-186 153	-243 459	-128 917	-93 951	-58 389	-19 819	21 625	66 570	114 694	166 697	215 676	268 682
stopa dyskontowa	5%														
ENPV	6 046 741,47														
ERR	16,28%														
B/C	1,616														
NPVR	1,113														

Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Skorygowane nakłady inwestycyjne	711 394	719 511		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skorygowana wartość rezydualna		32 614													5 463 439
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)	334 772	351 995	353 589	355 124	356 600	358 075	359 492	360 909	362 331	363 759	365 193	366 632	368 077	369 527	370 983
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	241 036	253 437	254 584	255 689	256 752	257 814	258 834	259 854	260 878	261 907	262 939	263 975	265 015	266 060	267 108
Razem koszty projektu	952 429	972 947	254 584	255 689	256 752	257 814	258 834	259 854	260 878	261 907	262 939	263 975	265 015	266 060	267 108
Korzyści ekonomiczne projektu	1 276 713	1 356 009	1 377 702	1 404 402	1 423 951	1 443 878	1 464 378	1 485 178	1 506 344	1 528 333	1 550 670	1 573 617	1 596 946	1 620 662	1 644 774
Przepływy ekonomiczne razem	324 283	415 675	1 123 118	1 148 712	1 167 200	1 186 064	1 205 544	1 225 323	1 245 466	1 266 426	1 287 732	1 309 643	1 331 931	1 354 603	6 841 105

WI D

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skorygowane nakłady inwestycyjne	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	595 122	605 534	616 169	626 836	637 749	648 900	660 115	671 458	680 285	687 239
Skorygowana wartość rezydualna															
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)						167 872	184 772	201 876	219 176	236 662	254 327	272 115	290 010	307 994	326 052
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	0	0	0	0	0	120 868	133 036	145 351	157 807	170 397	183 115	195 923	208 807	221 756	234 758
Razem koszty projektu	177 744	180 854	184 018	187 238	244 870	715 989	738 570	761 520	784 643	808 146	832 015	856 038	880 265	902 041	921 997
Korzyści ekonomiczne projektu	1 029	1 047	1 066	1 084	1 411	600 866	647 639	694 485	743 556	794 874	848 957	905 247	964 382	1 017 812	1 072 515
Przepływy ekonomiczne razem	-176 715	-179 807	-182 952	-186 153	-243 459	-115 123	-90 931	-67 035	-41 087	-13 272	16 942	49 210	84 117	115 772	150 518
stopa dyskontowa	5%														
ENPV	4 862 035,08														
ERR	14,65%														
B/C	1,469														
NPVR	0,913														

Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Skorygowane nakłady inwestycyjne	695 180	703 112		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skorygowana wartość rezydualna		32 614													5 347 755
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)	344 225	362 443	364 084	365 664	367 183	368 703	370 162	371 621	373 085	374 555	376 031	377 513	379 001	380 495	381 994
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	247 842	260 959	262 140	263 278	264 372	265 466	266 517	267 567	268 621	269 680	270 743	271 810	272 881	273 956	275 036
Razem koszty projektu	943 022	964 071	262 140	263 278	264 372	265 466	266 517	267 567	268 621	269 680	270 743	271 810	272 881	273 956	275 036
Korzyści ekonomiczne projektu	1 129 804	1 189 217	1 207 881	1 231 351	1 248 766	1 266 524	1 284 788	1 303 327	1 322 196	1 341 784	1 361 692	1 382 140	1 402 935	1 424 085	1 445 595
Przepływy ekonomiczne razem	186 782	257 759	945 741	968 073	984 394	1 001 057	1 018 271	1 035 761	1 053 575	1 072 105	1 090 949	1 110 330	1 130 054	1 150 128	6 518 314

WI E

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Skorygowane nakłady inwestycyjne	0	0	0	0	0	143 966	146 484	149 057	151 638	154 278	231 150	197 375	209 147	211 897	214 063
Skorygowana wartość rezydualna															
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)						0	0	0	0	0	0	67 776	81 821	95 997	110 290
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48 799	58 911	69 118	79 409
Razem koszty projektu	0	0	0	0	0	143 966	146 484	149 057	151 638	154 278	231 150	246 174	268 059	281 015	293 472
Korzyści ekonomiczne projektu	0	0	0	0	0	834	848	863	878	893	1 328	523 590	610 570	698 552	791 039
Przepływy ekonomiczne razem	0	0	0	0	0	-143 132	-145 636	-148 194	-150 760	-153 384	-229 821	277 416	342 511	417 537	497 567
stopa dyskontowa	5%														
ENPV	5 160 021,37														
ERR	28,26%														
B/C	3,585														
NPVR	4,077														

Wyszczególnienie	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Skorygowane nakłady inwestycyjne	216 536	219 007		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skorygowana wartość rezydualna															1 399 624
Koszty operacyjne netto (bez amortyzacji)	124 707	129 297	129 882	130 446	130 988	131 530	132 050	132 571	133 093	133 618	134 144	134 673	135 204	135 736	136 271
Koszty operacyjne po korekcie fiskalnej	89 789	93 093	93 515	93 921	94 311	94 702	95 076	95 451	95 827	96 205	96 584	96 964	97 347	97 730	98 115
Razem koszty projektu	306 326	312 101	93 515	93 921	94 311	94 702	95 076	95 451	95 827	96 205	96 584	96 964	97 347	97 730	98 115
Korzyści ekonomiczne projektu	889 064	992 526	1 010 916	1 031 120	1 046 339	1 061 867	1 077 841	1 094 068	1 110 585	1 127 724	1 145 151	1 163 052	1 181 266	1 199 801	1 218 662
Przepływy ekonomiczne razem	582 739	680 425	917 401	937 199	952 028	967 165	982 765	998 617	1 014 758	1 031 519	1 048 567	1 066 087	1 083 920	1 102 071	2 520 171

Źródło: opracowanie własne

Wysokie wartości wskaźników efektywności poszczególnych opcji inwestycyjnych potwierdzają, że projekt charakteryzuje się dużą opłacalnością społeczną, gdyż jego wewnętrzna stopa zwrotu jest znacznie wyższa od granicznej wartości ustalonej na poziomie 5%, a ENPV znacznie wyższa od zera.

4. PORÓWNANIE WARIANTÓW INWESTYCYJNYCH

W niniejszym opracowaniu przeanalizowano efektywność realizacji pięciu wariantów budowy linii premetra w Krakowie, różniących się od siebie przebiegiem tras i długością tuneli.

Na etapie analizy finansowej stwierdzono, że wszystkie warianty wykazują ujemną efektywność, co oznacza, że ich realizacja musiałaby zostać wsparta ze źródeł zewnętrznych.

Na etapie analizy ekonomicznej wykazano, że wszystkie warianty okazały się korzystne społecznie. Najwyższe wartości ENPV i korzyści społecznych wykazuje wariant B, a ERR, B/C i NPVR osiągają najwyższą wartość dla wariantu E.

W tabeli 29 zawarto zestawienie podstawowych wielkości ekonomicznych i finansowych charakteryzujących wszystkie warianty. Decyzja o przyjęciu danego wariantu do realizacji powinna być poprzedzona analizą możliwości budżetu miasta oraz pogłębioną oceną poszczególnych wariantów, uwzględniającą między innymi szczegółowe określenie oszczędności innych inwestycji transportowych, których miasto będzie mogło zaniechać budując metro.

Tabela 29. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych

[tys. zł]	WI A	WI B	WI C	WI D	WI E
nakłady inwestycyjne	14 953 097	15 526 493	10 690 776	10 473 440	2 667 483
zdyskontowane nakłady inwestycyjne	9 353 658	9 698 969	6 786 799	6 655 915	1 579 393
koszty operacyjne	14 667 555	15 815 352	11 923 548	12 045 298	3 290 761
zdyskontowane koszty operacyjne	7 794 767	8 372 797	6 416 674	6 478 351	1 578 277
korzyści ekonomiczne	37 309 743	40 112 528	31 133 234	27 838 054	18 979 376
zdyskontowane korzyści ekonomiczne	15 515 087	16 599 031	13 138 507	11 870 010	7 042 053
ENPV	6 463 529,65	7 036 170,24	6 046 741,47	4 862 035,08	5 160 021,37
ERR [w %]	13,70%	14,02%	16,28%	14,65%	28,26%
B/C	1,46	1,48	1,62	1,47	3,585
NPVR	0,86	0,91	1,11	0,91	4,077

[tys. zł]	WI A	WI B	WI C	WI D	WI E
rekompensata na pełne pokrycie kosztów	-13 544 450	-14 032 314	-10 210 844	-10 142 932	-2 233 240
rekompensata bez amortyzacji	-11 384 040	-11 793 426	-8 633 803	-8 595 637	-1 895 709
rekompensata bez amortyzacji i nakładów inwestycyjnych	-2 475 795	-2 556 312	-2 170 185	-2 256 670	-391 525

Źródło: opracowanie własne

We wszystkich wariantach inwestycyjnych najwyższą wartość mają korzyści z oszczędności czasu dotychczasowych pasażerów. Korzyści te są policzone w oparciu o jednostkowe koszty czasu zaczerpnięte z Niebieskiej Księgi. Odbiegają one znacznie od wartości godziny pracy wynikającej ze średniego wynagrodzenia w Polsce. Dlatego sprawdzono wrażliwość wskaźników efektywności ekonomicznej na zmianę tego parametru. Obniżono wartości z Niebieskiej Księgi o 50%, przez co stały się zbliżone do średnich polskich stawek. Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 30. Zmiana ta nie zmieniła rankingu opłacalności wariantów, aczkolwiek ERR wariantów zakładających budowę metra spadła do poziomu stopy referencyjnej, wskaźnik B/C spadł poniżej 1, co oznacza, że przyjmując margines błędu szacowania nakładów i prognoz ruchu warianty te znajdują się na granicy opłacalności społecznej. ERR wariantu E również spadła z 28% do 20%, plasując się jednak nadal na poziomie dużo wyższym od stopy dyskontowej, a wskaźnik B/C jest nadal znacznie wyższy od 1.

Tabela 30. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych przy spadku jednostkowych kosztów oszczędności czasu o 50%

[tys. zł]	WI A	WI B	WI C	WI D	WI E
nakłady inwestycyjne	14 953 097	15 526 493	10 690 776	10 473 440	2 667 483
zdyskontowane nakłady inwestycyjne	9 353 658	9 698 969	6 786 799	6 655 915	1 579 393
koszty operacyjne	14 667 555	15 815 352	11 923 548	12 045 298	3 290 761
zdyskontowane koszty operacyjne	7 794 767	8 372 797	6 416 674	6 478 351	1 578 277
korzyści ekonomiczne	21 754 222	23 421 299	18 803 125	17 097 936	11 946 623
zdyskontowane korzyści ekonomiczne	9 037 523	9 684 770	7 901 163	7 244 043	4 439 924
ENPV	294 421,20	451 159,70	1 058 794,97	456 351,51	2 681 803,26
ERR [w %]	5,38%	5,56%	6,89%	5,85%	19,63%
B/C	0,85	0,87	0,97	0,90	2,261
NPVR	0,04	0,06	0,19	0,09	2,119

Źródło: opracowanie własne

Kolejną pozycją korzyści społecznych są oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów. Dlatego sprawdzono również wrażliwość na zmianę spadku ruchu samochodowego w wyniku realizacji projektu w stosunku do wielkości zakładanej w prognozach. Przy wielkości tego spadku mniejszej o 20% od zakładanej, wskaźniki efektywności ekonomicznej nie wykazują istotnej zmiany, co oznacza, że efektywność projektu jest mało wrażliwa na zmiany tego parametru.

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 31.

Tabela 31. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych przy spadku ruchu samochodowego w wyniku realizacji projektu o 20% mniejszym od zakładanego

[tys. zł]	WI A	WI B	WI C	WI D	WI E
nakłady inwestycyjne	14 953 097	15 526 493	10 690 776	10 473 440	2 667 483
zdyskontowane nakłady inwestycyjne	9 353 658	9 698 969	6 786 799	6 655 915	1 579 393
koszty operacyjne	14 667 555	15 815 352	11 923 548	12 045 298	3 290 761
zdyskontowane koszty operacyjne	7 794 767	8 372 797	6 416 674	6 478 351	1 578 277
korzyści ekonomiczne	36 233 515	39 036 300	30 057 006	26 761 825	18 068 879
zdyskontowane korzyści ekonomiczne	15 071 096	16 155 040	12 694 516	11 426 019	6 707 764
ENPV	6 040 680,79	6 613 321,39	5 623 892,61	4 439 186,23	4 841 651,27
ERR [w %]	13,11%	13,46%	15,50%	13,82%	27,32%
B/C	1,42	1,44	1,56	1,41	3,415
NPVR	0,81	0,85	1,04	0,83	3,826

Źródło: opracowanie własne

Przeanalizowano również wrażliwość wskaźników efektywności ekonomicznej na 50% wzrost nakładów. Należy przy tym podkreślić, że jest to bardzo mało prawdopodobny scenariusz bowiem te ostatnie oszacowano na bazie cen obecnie obserwowanych postępowaniach przetargowych. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 32. Wskaźniki efektywności wszystkich wariantów są wyższe od wartości progowych, aczkolwiek znacznie niższe niż dla opcji bazowej. Zestawione wyniki wskazują na dość mała wrażliwość wskaźników efektywności społecznej na tak znaczny wzrost poziomu nakładów inwestycyjnych. Należy jednak dodać, że w przypadku wystąpienia tego wariantu, mimo osiągania pozytywnych wskaźników efektywności ekonomicznej, konieczne będzie zapewnienie dodatkowego finansowania ze strony inwestora, co może okazać się stosunkowo trudne dla Gminy Miejskiej Kraków, bez wsparcia ze źródeł zewnętrznych.

Tabela 32. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych przy wzroście nakładów inwestycyjnych o 50%

[tys. zł]	WI A	WI B	WI C	WI D	WI E
nakłady inwestycyjne	22 429 645	23 289 739	16 036 164	15 710 160	4 001 225
zdyskontowane nakłady inwestycyjne	14 030 487	14 548 454	10 180 199	9 983 873	2 369 089
koszty operacyjne	17 501 916	18 754 739	13 977 198	14 059 139	3 766 095
zdyskontowane koszty operacyjne	9 242 345	9 872 960	7 473 367	7 515 113	1 804 439
korzyści ekonomiczne	37 396 403	40 202 468	31 195 512	27 899 088	18 993 580
zdyskontowane korzyści ekonomiczne	15 558 411	16 643 955	13 169 938	11 900 834	7 048 771
ENPV	3 664 637,93	4 135 987,04	3 999 638,51	2 853 324,86	4 695 545,04
ERR [w %]	8,24%	8,50%	9,90%	8,66%	21,36%
B/C	1,07	1,09	1,20	1,09	2,682
NPVR	0,33	0,36	0,49	0,36	2,473

W tabeli 33 przedstawiono procentową zmianę poszczególnych wskaźników efektywności ekonomicznej projektu dla analizowanych powyżej zmian kluczowych czynników.

Tabela 33. Podsumowanie analizy wrażliwości

Procentowy spadek wskaźników efektywności przy spadku jednostkowych kosztów oszczędności czasu o 50%					
ENPV	95%	94%	82%	91%	48%
ERR [w %]	61%	60%	58%	60%	31%
B/C	42%	41%	40%	39%	37%
NPVR	95%	93%	83%	90%	48%
Procentowy spadek wskaźników efektywności przy spadku ruchu samochodowego o 20% mniejszym od zakładanego					
ENPV	7%	6%	7%	9%	6%
ERR [w %]	4%	4%	5%	6%	3%
B/C	3%	3%	3%	4%	5%
NPVR	6%	6%	7%	9%	6%
Procentowy spadek wskaźników efektywności przy wzroście nakładów inwestycyjnych o 50%					
ENPV	43%	41%	34%	41%	9%
ERR [w %]	40%	39%	39%	41%	24%
B/C	27%	27%	26%	26%	25%
NPVR	62%	61%	56%	61%	39%

Reasumując można stwierdzić, że wszystkie warianty projektu są społecznie opłacalne. Biorąc jednak pod uwagę konieczność wysokiego zaangażowania finansowego ze strony budżetu Miasta Krakowa i dużą wrażliwość efektów ekonomicznych na koszty jednostkowe szacowania korzyści społecznych w pierwszej kolejności należy rozeznać możliwość pozyskania zewnętrznych środków bezzwrotnych (środki unijne, Skarb Państwa, inne), wprowadzić projekt do Wieloletniego Planu Inwestycyjnego Miasta Krakowa, a następnie - przed podjęciem ostatecznych decyzji co do wyboru wariantu - poddać je bardziej szczegółowym analizom efektywnościowym. Zmniejszy to znacznie potencjalne ryzyka związane z realizacją projektu, a w szczególności pozwoli ograniczyć „prace stracone".

Analizując wyniki zaprezentowane w tabelach 29÷33 warto podkreślić małą wrażliwość wyników na wielkość nakładów inwestycyjnych oraz mniejszy spadek ruchu samochodowego od wynikającego z prognozy ruchu oraz wysoką wrażliwość wyników na koszt czasu pasażera. Jedynie w wariancie E, przy sprowadzeniu jednostkowego kosztu do poziomu średniego wynagrodzenia obecnie notowanego w Polsce, wskaźniki efektywnościowe przekraczają znacznie wartości graniczne. W pozostałych wariantach wskaźniki te zbliżają się do wartości granicznych, a w przypadku wskaźnika B/C spadają nawet poniżej wartości progowej. Oznacza to, że ryzyko realizacyjne tych wariantów jest stosunkowo wysokie. Dlatego też zaleca się prowadzenie ewentualnych dalszych prac w kierunku wdrożenia wariantu inwestycyjnego, oznaczanego w niniejszym studium jako „E".

5. SPIS TABEL

Tabela 1. Długości linii premetra w poszczególnych wariantach 5
Tabela 2. Plan nakładów inwestycyjnych w cenach 2014 roku 10
Tabela 3. Zwaloryzowane nakłady inwestycyjne w kolejnych latach 11
Tabela 4. Zdyskontowane nakłady inwestycyjne 12
Tabela 5. Łączne nakłady inwestycyjne poszczególnych wariantów 13
Tabela 6. Różnicowe prognozy ruchu w poszczególnych wariantach inwestycyjnych 15
Tabela 7. Jednostkowe koszty operacyjne (w zł) 21
Tabela 8. Plan amortyzacji (tys. zł) 21
Tabela 9. Koszty operacyjne (tys. zł) 22
Tabela 10. Stawki przychodów operatora premetra 24
Tabela 11. Przychody operatora premetra 25
Tabela 12. Analiza finansowa projektu z punktu widzenia Miasta w tys. zł 32
Tabela 13. Skorygowane nakłady inwestycyjne 39
Tabela 14. Wartość rezydualna projektu (tys. zł) 41
Tabela 15. Podział podróży transportem publicznym wg motywacji 42
Tabela 16. Udział wybranych gałęzi transportu w kosztach zewnętrznych w krajach Europy Zachodniej w 2000 r. 42
Tabela 17. Oszczędność czasu podróży dotychczasowych pasażerów transportu publicznego 46
Tabela 18. Oszczędność kosztów uciążliwości środowiskowych powodowanych przez transport drogowy 48
Tabela 19. Wskaźnik wzrostu kosztów eksploatacji samochodów osobowych 51
Tabela 20. Wartość życia ludzkiego w wybranych krajach UE w 2002 r. 52
Tabela 21. Napełnienie oraz udział motywacji podróży pojazdów osobowych 54
Tabela 22. Oszczędność kosztów eksploatacji pojazdów 56
Tabela 23. Koszt biletów pasażerów przejętych z samochodów osobowych 58
Tabela 24. Oszczędność kosztów wypadków komunikacyjnych 59
Tabela 25. Korzyści regionalne 60
Tabela 26. Zestawienie kosztów i korzyści społecznych realizacji projektu 63
Tabela 27. Zestawienie zdyskontowanych kosztów i korzyści społecznych realizacji projektu 64
Tabela 28. Zestawienie przepływów ekonomicznych projektu 70
Tabela 29. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych 74
Tabela 30. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych przy spadku jednostkowych kosztów oszczędności czasu o 50% 75
Tabela 31. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych przy spadku ruchu samochodowego w wyniku realizacji projektu o 20% mniejszym od zakładanego 76
Tabela 32. Zestawienie podstawowych wskaźników opcji inwestycyjnych przy wzroście nakładów inwestycyjnych o 50% 76
Tabela 33. Podsumowanie analizy wrażliwości 77