



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
ROZWOJU
REGIONALNEGO

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



PLAN

ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

ORAZ

KONCEPCJA ROZWOJU

PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO

PUBLICZNEGO TRANSPORTU

ZBIOROWEGO

W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM

STRESZCZENIE

Gorzów Wielkopolski, listopad 2013 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna

„Profesjonalizacja usług publicznych na terenie Związku Celowego Gmin MG – 6 poprzez diagnozę potrzeb społecznych i doskonalenia kompetencji kadr”

PLAN TRANSPORTOWY

1. Cel opracowania Planu Transportowego
2. Ocena i prognoza potrzeb przewozowych
3. Prognoza popytu i planowana oferta przewozowa
4. Finansowanie komunikacji miejskiej

KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO

5. Cel opracowania koncepcji rozwoju podsystemu tramwajowego
6. Ocena stanu obecnego
7. Dotychczasowe koncepcje rozwoju podsystemu tramwajowego
8. Propozycje rozwiązań wariantowych
9. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne
10. Propozycja wyboru wariantu

1. Cel opracowania Planu Transportowego

Głównym celem planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego (planu transportowego) jest zaplanowanie na lata 2014-2025 przewozów o charakterze użyteczności publicznej, realizowanych na obszarze miasta Gorzowa Wielkopolskiego i gmin sąsiednich (z którymi władze Gorzowa Wielkopolskiego – jako organizator transportu – podpisały porozumienia w zakresie lokalnego transportu zbiorowego lub takie porozumienia zamierzają w najbliższym czasie podpisać), zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju transportu, które wynikają z istotnego znaczenia mobilności dla rozwoju społeczno-gospodarczego i negatywnych następstw niekontrolowanego rozwoju motoryzacji indywidualnej.

W trakcie opracowywania Planu uwzględniono:

- obowiązujące przepisy prawa;
- plany zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego wyższego szczebla;
- plany zagospodarowania przestrzennego województwa, powiatów i gmin, objętych Planem;
- uwarunkowania związane z ochroną środowiska i wpływ transportu na środowisko;
- sytuację społeczno-gospodarczą;
- badania subiektywnych ocen, potrzeb i preferencji mieszkańców;
- źródła podróży oraz wykonano ocenę i prognozy potrzeb przewozowych;
- planowaną ofertę przewozową oraz pożądaną standard usług przewozowych;
- organizację systemu informacji dla pasażera;
- planowane kierunki rozwoju transportu publicznego.



Rys. 1. Gminy powiatu gorzowskiego, które podpisały Porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego

2. Ocena i prognoza potrzeb przewozowych

W latach 2005-2012 ofertę przewozową, mierzoną wielkością pracy eksploatacyjnej, zmniejszono w segmencie komunikacji autobusowej o 14,5%. W segmencie komunikacji tramwajowej, po okresie stabilizacji, nastąpił spadek pracy eksploatacyjnej o 17,3% w porównaniu do 2005 r. Tendencja spadku liczby przewożonych pasażerów i liczby wykonywanych wozokilometrów koresponduje z trendami ogólnokrajowymi w miastach o średniej wielkości. Spadek popytu był wywołany rosnącą liczbą samochodów osobowych posiadanych przez mieszkańców.

Tab. 1. Zmiana wielkości popytu i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w latach 2005-2012 – tylko pasażerowie płacący za przejazd

Rok	Zmiana wielkości popytu w stosunku do 2005 r.			Zmiana wielkości pracy eksploatacyjnej w stosunku do 2005 r.		
	Wielkość popytu [tys. pasażerów]	Zmiana popytu [tys. pasażerów]	[%]	Praca eksploatacyjna [tys. wozokm]	Zmiana pracy eksploatacyjnej [tys. wzkm]	[%]
2005	29 742,2	0,0	0,0	1 199,9	0,0	0,0
2006	29 108,4	-633,8	-2,1	1 205,4	206,9	3,5
2007	28 222,5	-1 519,7	-5,1	1 201,6	198,0	3,4
2008	27 204,7	-2 537,5	-8,5	1 334,2	136,5	2,3
2009	24 904,3	-4 837,9	-16,3	1 264,5	-5,6	-0,1
2010	23 589,0	-6 153,2	-20,7	1 206,9	-366,0	-6,2
2011	22 078,2	-7 664,0	-25,8	1 169,5	-420,4	-7,1
2012	20 791,9	-8 950,4	-30,1	992,1	-890,3	-15,1

Tab. 2. Wielkość pracy eksploatacyjnej w latach 2011-2013 na obszarze gmin ościennych

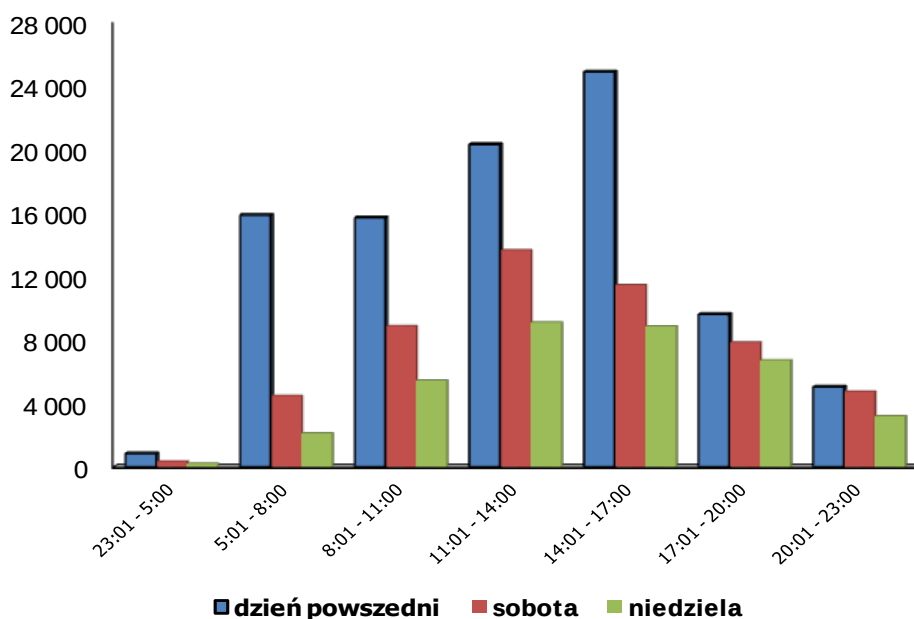
Gmina	Praca eksploatacyjna w poszczególnych latach [wzkm autobusowe]			Zmiana wielkości pracy eksploatacyjnej [%]	
	2011	2012	2013 (plan)	2013:2012	2013:2011
Bogdaniec	169 816	164 909	160 641	-2,6	-5,4
Kłodawa	66 086	121 328	50 040	-58,8	-24,3
Deszczno	212 805	200 412	197 203	-1,6	-7,3
Lubiszyn	36 369	37 044	36 927	-0,3	1,5
Santok	14 052	14 086	14 039	-0,3	-0,1
Razem gminy	499 128	537 779	458 850	-14,7 %	-8,1 %

Tab. 3. Zmiany wielkości przewozów i pracy eksploatacyjnej w latach 2008-2013 w komunikacji tramwajowej i w całej sieci komunikacyjnej gorzowskiej komunikacji miejskiej

Badany segment	Dane dla dnia powszedniego – tylko w komunikacji tramwajowej								
	Wielkość przewozów [tys. pasażerów]			Wozokilometry [tys.]			Pasażerowie na wozokilometr		
	2008	2013	zmiana [%]	2008	2013	zmiana [%]	2008	2013	zmiana [%]
1	10,41	8,979	-13,7	1,399	1,302	-6,9	7,44	6,90	-7,3
2	7,683	7,013	-8,7	1,059	1,050	-0,8	7,26	6,68	-8,0
3	8,498	6,919	-18,6	1,004	0,944	-6,0	8,47	7,33	-13,4
Σ tram.	26,591	22,911	-13,8	3,461	3,296	-4,8	7,68	6,95	-9,5
Badany segment	Dane dla roku kalendarzowego – cała sieć komunikacyjna								
	Wielkość przewozów [tys. pasażerów]			Wozokilometry [tys.]			Pasażerowie na wozokilometr		
	2008	2012	zmiana [%]	2008	2012	zmiana [%]	2008	2012	zmiana [%]
Σ sieć	27 204,7	20 791,9	-23,6	6 032,7	5 005,9	-17,0	4,51	4,15	-7,9

Spadek liczby pasażerów w komunikacji tramwajowej w latach 2008-2013 był wyraźnie mniejszy niż spadek liczby pasażerów płacących za przejazd w skali całej sieci komunikacyjnej – w latach 2008-2012.

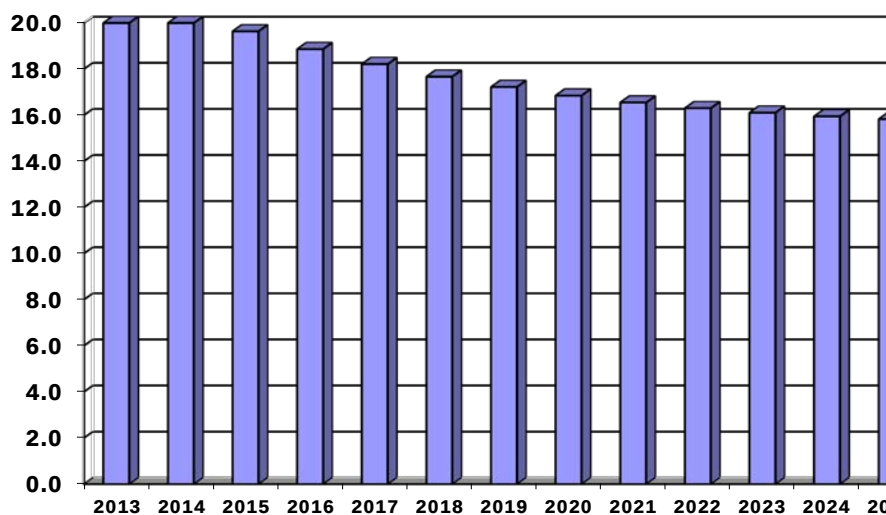
W dniu powszednim gorzowska komunikacja miejska przewoziła na liniach dziennych średnio 92,1 tys. pasażerów (badania z października 2008 r.). Kulminacja przewozów w tym dniu przypadała na godziny 14-17, a więc w godziny szczytu popołudniowego, kiedy przewieziono średnio 24,9 tys. pasażerów. W sobotę z usług komunikacji miejskiej skorzystało 51,2 tys., a okres największych przewozów – powyżej 13 tys. pasażerów – przypadł na godziny 11-14, a niewiele mniej pasażerów skorzystało z usług gorzowskiej komunikacji miejskiej w godzinach 14-17. W niedzielę i święta gorzowska komunikacja miejska przewiozła łącznie 35,5 tys. pasażerów, największe przewozy – niemal identyczne pod względem liczby pasażerów – odnotowano w godzinach 11-14 i 14-17 (po około 9 tys. pasażerów w obydwu przedziałach czasowych).



Rys. 2. Rozkład czasowy popytu na usługi komunikacji miejskiej

3. Prognoza popytu i planowana oferta przewozowa

Prognoza popytu dla warunków zachowania obecnego stanu sieci komunikacyjnej – bez żadnych pozytywnych zmian w jej kształcie – zakłada zmniejszenie się popytu o 5,5% w 2015 r. (19,6 mln pasażerów rocznie), o 18,9% w 2020 r. (16,9 mln) i o 23,9% w 2025 r. (15,8 mln).



**Rys. 3. Prognoza popytu na usługi komunikacji miejskiej do 2025 r.
– w segmencie pasażerów wnoszących opłaty [mln]**

W obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską występuje dość niekorzystna tendencja demograficzna – wg GUS nastąpi zmniejszenie się, w stosunku do 2012 r., liczby mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego o ponad 3% do 2025 r. Jednocześnie prognozy GUS przewidują wzrost liczby mieszkańców w powiecie gorzowskim o ponad 10% do 2025 r. W rezultacie tych zmian ludność objęta zasięgiem komunikacji miejskiej zmaleje o około 0,1% w stosunku do 2012 r. Niekorzystne będą też zmiany struktury mieszkańców: zmniejszy się w 2025 r. liczba mieszkańców w przedziale wiekowym 25-65 lat – o 10,7% w stosunku do 2012 r., wzrośnie natomiast o ponad 67% liczba najstarszych mieszkańców, posiadających uprawnienia do przejazdów bezpłatnych.

Tab. 4. Prognoza liczby mieszkańców w obszarze objętym komunikacją miejską w latach 2020 i 2025

Rok	Liczba mieszkańców			
	Gorzów Wielkopolski	Gminy ościenne razem	Gminy – w części objętej komunikacją miejską	Miasto i gminy – w części objętej komunikacją miejską
2012	124 609	38 788	18 395	143 004
2020	124 086	40 974	19 432	143 518
2025	122 859	42 120	19 975	142 834

Prognozę popytu w wariancie minimalnym przyjęto przy założeniu utrzymania do 2025 r. obecnego kształtu oferty przewozowej w zakresie ilości i jakości oferowanych usług.

Tab. 5. Prognoza popytu na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariancie minimalnym

Rok	Liczba pasażerów w zależności od posiadanych rodzajów biletów [tys.]			
	przejazdy bezpłatne (uprawnienia)	bilety ulgowe	bilety normalne	Ogółem
2012	6 002	11 835	8 957	26 794
2020	7 899	10 295	6 558	24 752
2025	8 934	9 959	5 870	24 763

Prognozę popytu w wariancie optymistycznym przyjęto przy założeniu realizacji szeregu inwestycji znacząco poprawiających komfort podróży i dostępność komunikacji miejskiej, wskutek czego do 2025 r. nastąpi wzrost liczby pasażerów o 12,1%.

Tab. 6. Prognoza popytu na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariantcie optymistycznym

Rok	Liczba pasażerów w zależności od posiadanych rodzajów biletów [tys.]			
	przejazdy bezpłatne (uprawnienia)	bilety ulgowe	bilety normalne	Ogółem
2012	6 002	11 835	8 957	26 794
2020	7 899	12 712	8 957	28 709
2025	8 934	13 275	7 825	30 034

W koncepcji rozwoju podsystemu tramwajowego zarekomendowano wariant, w którym:

- komunikacja tramwajowa zostanie rozbudowana o nowy odcinek od ul. Walczaka – ulicami: Czereśniową, Piłsudskiego i ul. Okulickiego – do nowej pętli przy ul. Fieldorfa-Nila;
- trasa tramwajowa w ul. Chrobrego i Mieszka I zostanie zastąpiona autobusami elektrycznymi;
- pozostała, obecnie eksploatowana część trakcji, poddana zostanie gruntownej modernizacji.

Tab. 7. Praca eksploatacyjna prognozowana dla 2020 r. i 2025 r. po realizacji projektu modernizacji sieci tramwajowej według rekomendowanego wariantu F.

Segment podaży	Praca eksploatacyjna w roku [tys. wozokm]		
	2012	2020	2025
Komunikacja autobusowa	4014	5 052	5 072
Komunikacja tramwajowa	992	1 119	1 119
Razem	5 006	6 171	6 191

W wariantcie minimalnym projektu planu transportowego przyjęto, że komunikacja tramwajowa nie będzie podlegać istotnej modernizacji i prognozuje się niewielki spadek pracy eksploatacyjnej w stosunku do obecnego jej poziomu.

Tab. 8. Prognoza wielkości podaży na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariantcie minimalnym

Rok	Liczba wozokilometrów		
	Gorzów Wielkopolski	Gminy ościenne	Razem
2012	4 547 050	458 850	5 005 900
2020	4 403 879	582 109	4 985 988
2030	4 298 903	598 386	4 897 289

W wariantcie optymistycznym przyjęto, że zrealizowany zostanie szereg działań, w tym inwestycyjnych, zmierzających do uatrakcyjnienia gorzowskiej komunikacji miejskiej dla pasażerów: wprowadzony zostanie system zarządzania ruchem i system informacji pasażerskiej, przeprowadzona zostanie wymiana i modernizacja taboru, w tym tramwajowego. Założono również, że docelowe standardy jakościowe gorzowskiej komunikacji miejskiej będą osiągnięte już w 2020 r.

Tab. 9. Prognoza wielkości podaży na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariantcie optymistycznym

Rok	Liczba wozokilometrów		
	Gorzów Wielkopolski	Gminy ościenne	Razem
2012	4 547 050	458 850	5 005 900
2020	5 468 037	702 693	6 171 000
2030	5 468 037	722 620	6 190 657

Granice obszaru, na którym ma się odbywać przewóz o charakterze użyteczności publicznej w ramach gorzowskiej komunikacji miejskiej, określono jako granice miasta Gorzowa Wielkopolskiego i wszystkich gmin, które z miastem Gorzów Wielkopolski podpisały porozumienie zlecające miastu organizowanie publicznego transportu zbiorowego.

Przyszła struktura taryfy biletowej powinna zapewniać możliwie największą liczbę pasażerów gorzowskiej komunikacji miejskiej i – jednocześnie – możliwie wysoką przychodowość. W Planie transportowym określono prognozowane kwoty przychodów ze sprzedaży biletów, kosztów, rekompensaty oraz wskaźnika odpłatności w okresie planistycznym. Wyższa rekompensata w wariantcie optymistycznym jest wynikiem poniesienia kosztów szerokiego zestawu działań w celu uatrakcyjniania komunikacji miejskiej i zmniejszania kongestii w ruchu drogowym.

4. Finansowanie komunikacji miejskiej

Wydatki bieżące na funkcjonowanie komunikacji miejskiej pokrywane będą przychodami ze sprzedaży biletów i z opłat dodatkowych wnoszonych przez pasażerów, wpływami z opłat i kar oraz wpływami za korzystanie z przystanków, jednak konieczne będą dopłaty z budżetów samorządów lokalnych. Wskaźnik odpłatności usług gorzowskiej komunikacji miejskiej będzie ukształtował w przedziale 40-45%. W wariantcie optymistycznym założono zrealizowanie przez Gorzów Wielkopolski następujących przedsięwzięć inwestycyjnych:

- budowy Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym w Gorzowie Wielkopolskim;
- budowy Systemu Informacji Pasażerskiej, w tym m. in. dynamiczną informację przystankową;
- modernizacji i rewitalizacji tras tramwajowych – według wariantu F modernizacji podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego;

Tab. 10. Finansowanie gorzowskiej komunikacji miejskiej w wariantcie minimalnym

Rok	Przychody ze sprzedaży biletów [tys. zł]	Koszty publicznego transportu zbiorowego [tys. zł]	Rekompensata [tys. zł]		Wskaźnik odpłatności [%]
			ogółem	w tym dopłaty gmin	
2012	18 522	38 072	19 550	972	48,6
2020	14 960	36 365	21 405	2 449	41,1
2025	13 858	35 860	20 770	2 688	38,3

Tab. 11. Finansowanie gorzowskiej komunikacji miejskiej w wariantcie optymistycznym

Rok	Przychody ze sprzedaży biletów [tys. zł]	Koszty publicznego transportu zbiorowego [tys. zł]	Rekompensata [tys. zł]		Wskaźnik odpłatności [%]
			ogółem	w tym dopłaty gmin	
2012	18 522	38 072	19 550	972	48,6
2020	18 465	42 153	23 688	2 641	43,8
2025	18 488	42 258	23 770	2 716	43,7

W Planie Transportowym zaplanowano działania zmierzające do: spełnienia postulatów przewoźnych wnoszonych przez pasażerów, zwiększenia dostępności komunikacji miejskiej dla osób o ograniczonej zdolności ruchowej, oraz do zwiększenia stopnia integracji różnych środków transportu. Określono

docelowy pożądaný standard realizacji usług przewozowych, docelową organizację systemu informacji dla pasażerów oraz kierunki rozwoju transportu publicznego oraz minimalne wymaggi dla nowego taboru.

Tab. 12. Prognozowana efektywność ekonomiczno-finansowa gorzowskiej komunikacji miejskiej w 2020 r. i w 2025 r. (w cenach z 2012 r.)

Parametr	Jednostka	Wariant minimalny		Wariant optymistyczny	
		2020	2025	2020	2025
Praca eksploatacyjna	[tys. wozom]	4 986	4 897	6 171	6 191
Liczba pasażerów	[tys. pasażerów]	24 759	24 750	28 709	30 034
Koszty świadczenia usług	[tys. zł]	36 365	35 860	42 153	42 258
Przychody z biletów	[tys. zł]	14 960	13 58	18 465	18 488
Wskaźnik odpłatności	[%]	41,4	38,6	43,8	43,7

5. Cel opracowania Konceptcji rozwoju podsystemu tramwajowego

Głównym celem opracowania „Konceptcji rozwoju podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego w Gorzowie Wielkopolskim”, było określenie strategicznych kierunków rozwoju podsystemu tramwajowego w mieście. Przyjęte kierunki rozwoju mają doprowadzić do zintegrowania podsystemu tramwajowego z podsystemem autobusowym oraz innymi rodzajami transportu na terenie obszaru miasta Gorzowa Wielkopolskiego – w celu poprawy jakości systemu publicznego transportu zbiorowego jako całości.

Celem strategicznym działań, przedstawionych w Konceptcji, jest stworzenie zrównoważonego, dostępnego i przyjaznego podsystemu tramwajowego, zintegrowanego z pozostałym transportem zbiorowym i transportem indywidualnym. Celem operacyjnym jest rozbudowa i modernizacja infrastruktury podsystemu tramwajowego – dla usprawnienia funkcjonowania transportu publicznego.

6. Ocena stanu obecnego

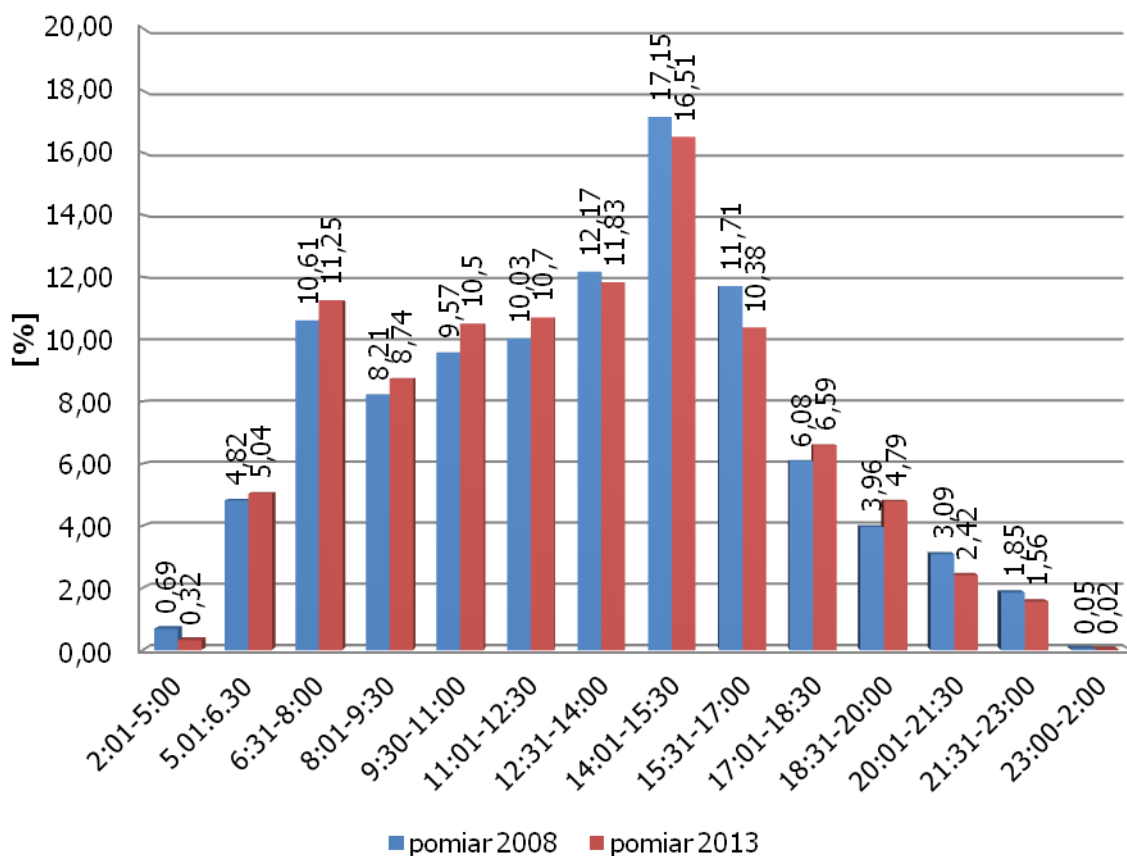
W Konceptcji dokonano oceny stanu obecnego podsystemu tramwajowego w Gorzowie Wielkopolskim, uwzględniając plany zagospodarowania przestrzennego miasta, sytuację społeczno-gospodarczą, źródła podróży, aktualną sieć komunikacji autobusowej i tramwajowej, ocenę i prognozy potrzeb przewozowych, uwarunkowania związane z ochroną środowiska. Dokonano także oceny obecnego stanu trakcji i torowisk oraz infrastruktury towarzyszącej.

Stan torowisk w Gorzowie Wielkopolskim wymaga podjęcia pilnych działań rewitalizacyjnych, w zakresie 34% aktualnej długości tras. Podobnie podjęcia pilnych prac naprawczych wymaga 19% sieci trakcyjnej. Zły jest także stan taboru tramwajowego, zwłaszcza wyeksploatowanych wozów typu 105N/Na.

Zasięg komunikacji tramwajowej, odpowiedni dla potrzeb przewozowych w okresie jej budowy, jest dziś oddalony od największych źródeł ruchu pasażerskiego – północnych dzielnic miasta.

Spadek wykorzystania pojazdów (mierzony liczbą pasażerów na wozokilometr) był w komunikacji tramwajowej wyższy niż w całej sieci komunikacyjnej, ale pomimo to, liczba pasażerów w przeliczeniu na kilometr liniowy, nadal była znacznie wyższa niż komunikacji autobusowej. Największe spadki liczby pasażerów na liniach 1 i 3 odnotowano na odcinku trasy od pętli Silwana do ronda Ofiar Katynia, co było spowodowane systematycznie malejącym zatrudnieniem w firmach działających na obszarze byłych zakładów Stilon i oddaleniem trasy tramwaju od dzielnic mieszkaniowych.

Porównanie rozkładu godzinowego popytu na usługi komunikacji miejskiej w dniu powszednim – dla całej sieci komunikacyjnej w 2008 r. z analogicznym rozkładem dla komunikacji tramwajowej, zb danej w 2013 r. wskazuje, że rozkład czasowy popytu nie uległ zmianie.



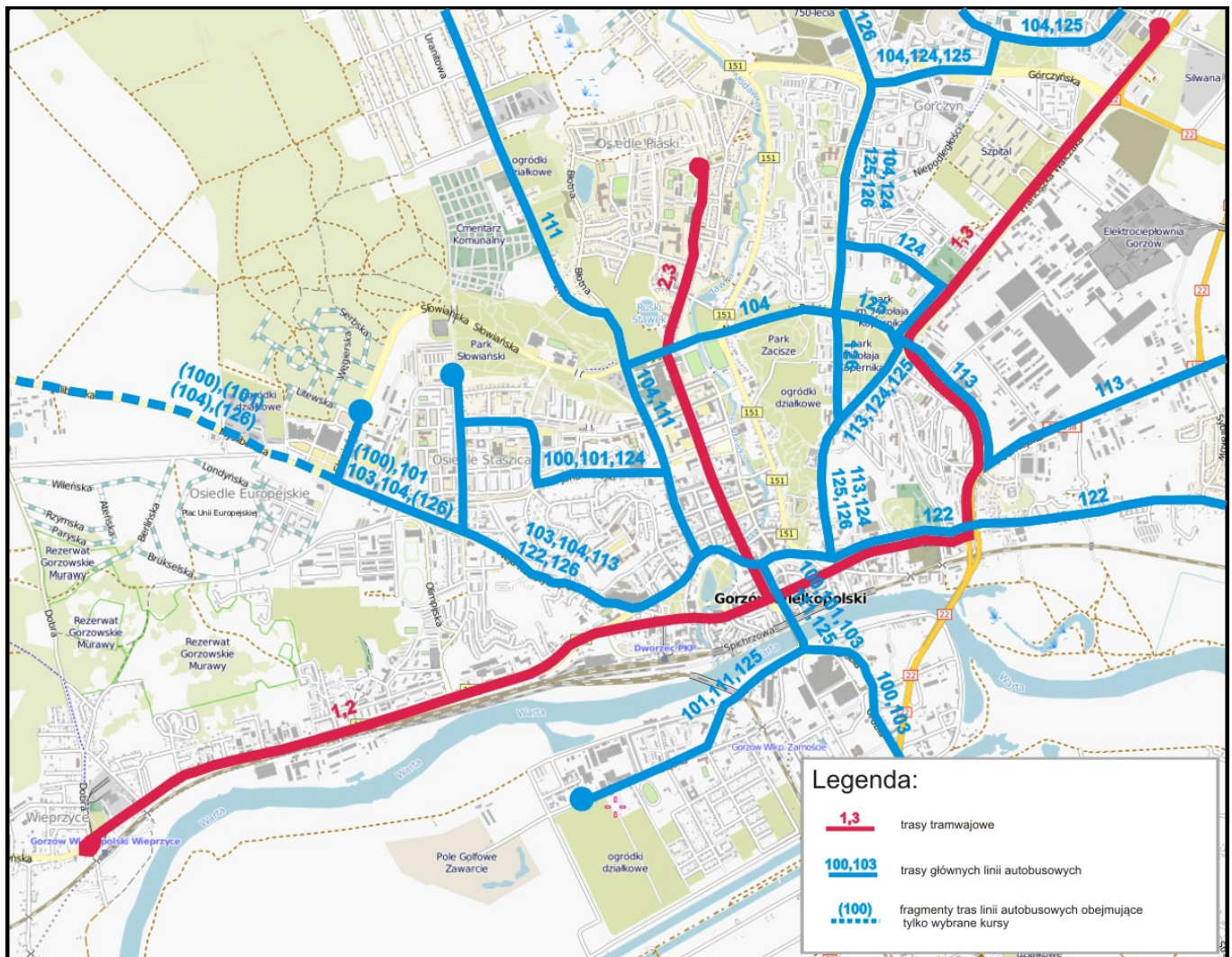
Rys. 4. Rozkład czasowy popytu na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej w dniu powszednim – porównanie wyników badań z 2008 r. i z 2013 r.

Tab. 13. Porównanie liczby pasażerów i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w 2008 i w 2012 r. – z rozróżnieniem na linie autobusowe i tramwajowe

Rok	Linie autobusowe	Linie tramwajowe	Sieć komunikacyjna
Przewozy pasażerów [tys.]			
2008	19 357	7 848	27 205
2012	14 030	6 761	20 792
Zmiana	-27,5%	-13,8%	-23,6%
Praca eksploatacyjna [tys. wozokm]			
2008	4 699	1 334	6 033
2013	4 014	992	5 006
Zmiana	-14,6%	-25,6%	-17,0%

KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO

Według danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. (uzyskanych z systemu ewidencji sprzedaży biletów), całkowita liczba pasażerów w 2008 r. wyniosła 27 204,7 tys., a w 2012 r. – tylko 20 791,5 tys. Oznacza to spadek o 23,6%. Przyjmując, że na przestrzeni lat 2008-2012 nie zmienił się udział pasażerów podróżujących nieodpłatnie, na podstawie wyników badań wielkości popytu w komunikacji tramwajowej, można obliczyć, że spadek wielkości popytu w komunikacji autobusowej był w tym okresie wyższy i ukształtował się na poziomie 27,5%.



Rys. 5. Przebieg tras najważniejszych linii – I i II kategorii

W opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przycho-

w opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim z 2009 r., przeprowadzono analizę wyników badań marketingowych wielkości popytu na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej, w wyniku której – przy uwzględnieniu istniejących rezerw terenu przeznaczonych pod torowiska tramwajowe – zaproponowano cztery warianty obsługi komunikacją tramwajową nowych osiedli mieszkaniowych w dzielnicy Górczyn (rysunek 7).

Zarządzeniem nr 48/W/III/2011 Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego powołał komisję do opracowania opinii nt. możliwości rozwoju i funkcjonowania podsystemu tramwajowego, która przea-

nalizowała możliwości budowy tras tramwajowych w różnych dzielnicach Gorzowa Wielkopolskiego. Komisja zarekomendowała rozwiązania przedstawione na rysunku 8.

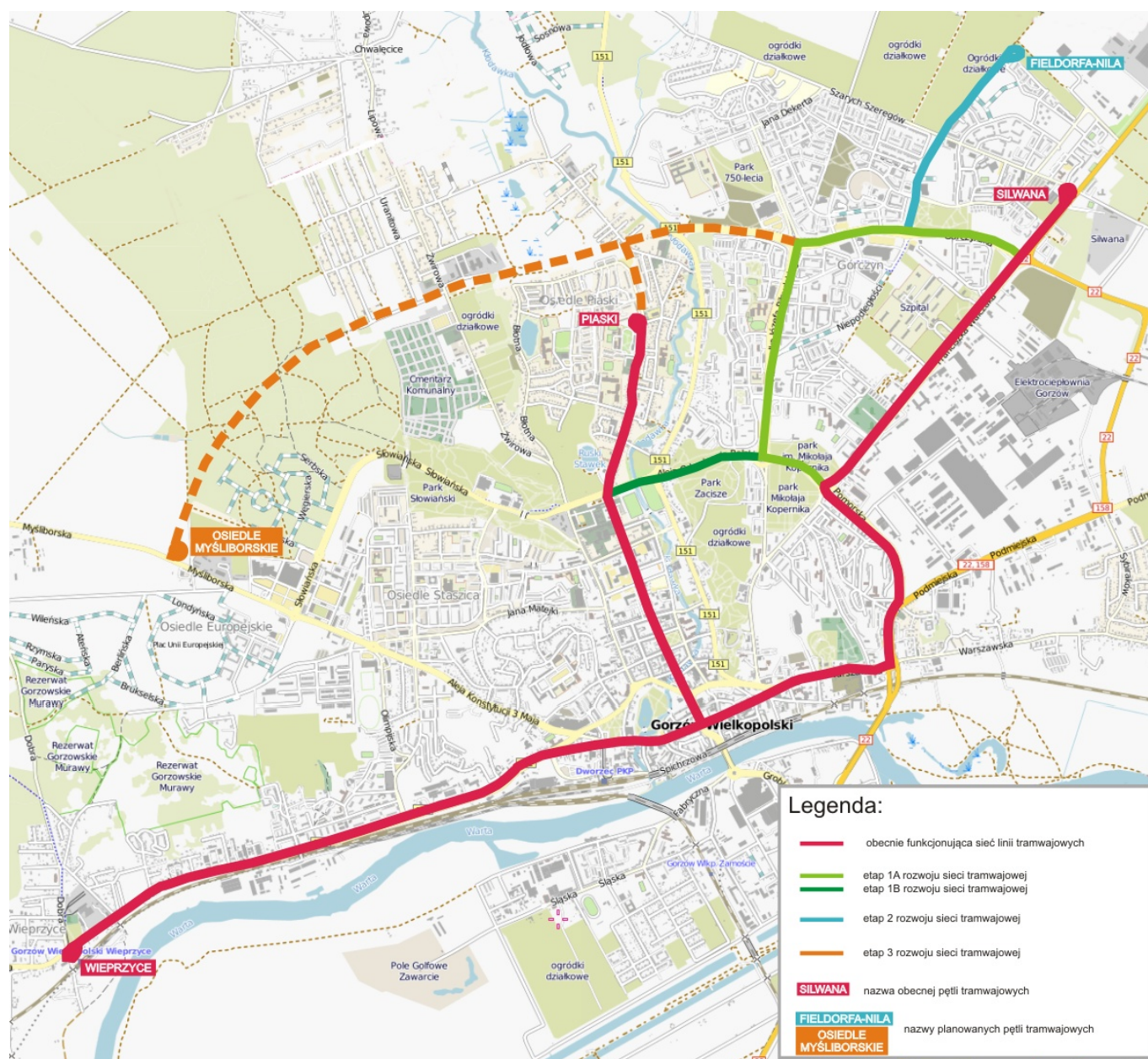


PROJEKT ROZWOJU KOMUNIKACJI TRAMWAJOWEJ W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM WARIANT B - EKSPANSYWNY

- Linie tramwajowe funkcjonujące obecnie
- - - Linie tramwajowe projektowane

Rys. 7. Warianty rozwoju komunikacji tramwajowej – planowane w 2009 r.

KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO



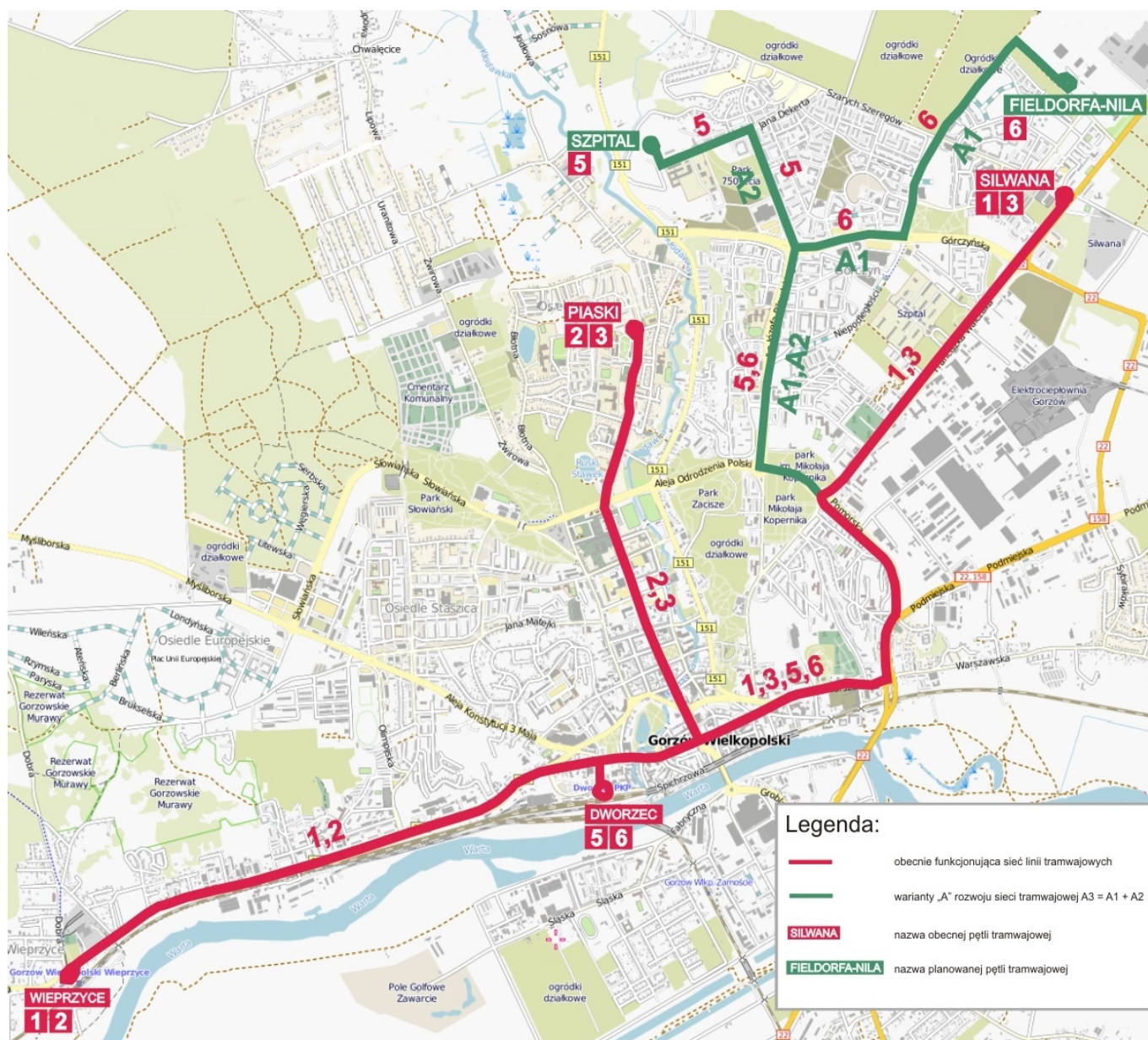
Rys. 8. Warianty rozwoju komunikacji tramwajowej – planowane w 2011 r.

8. Propozycje rozwiązań wariantowych

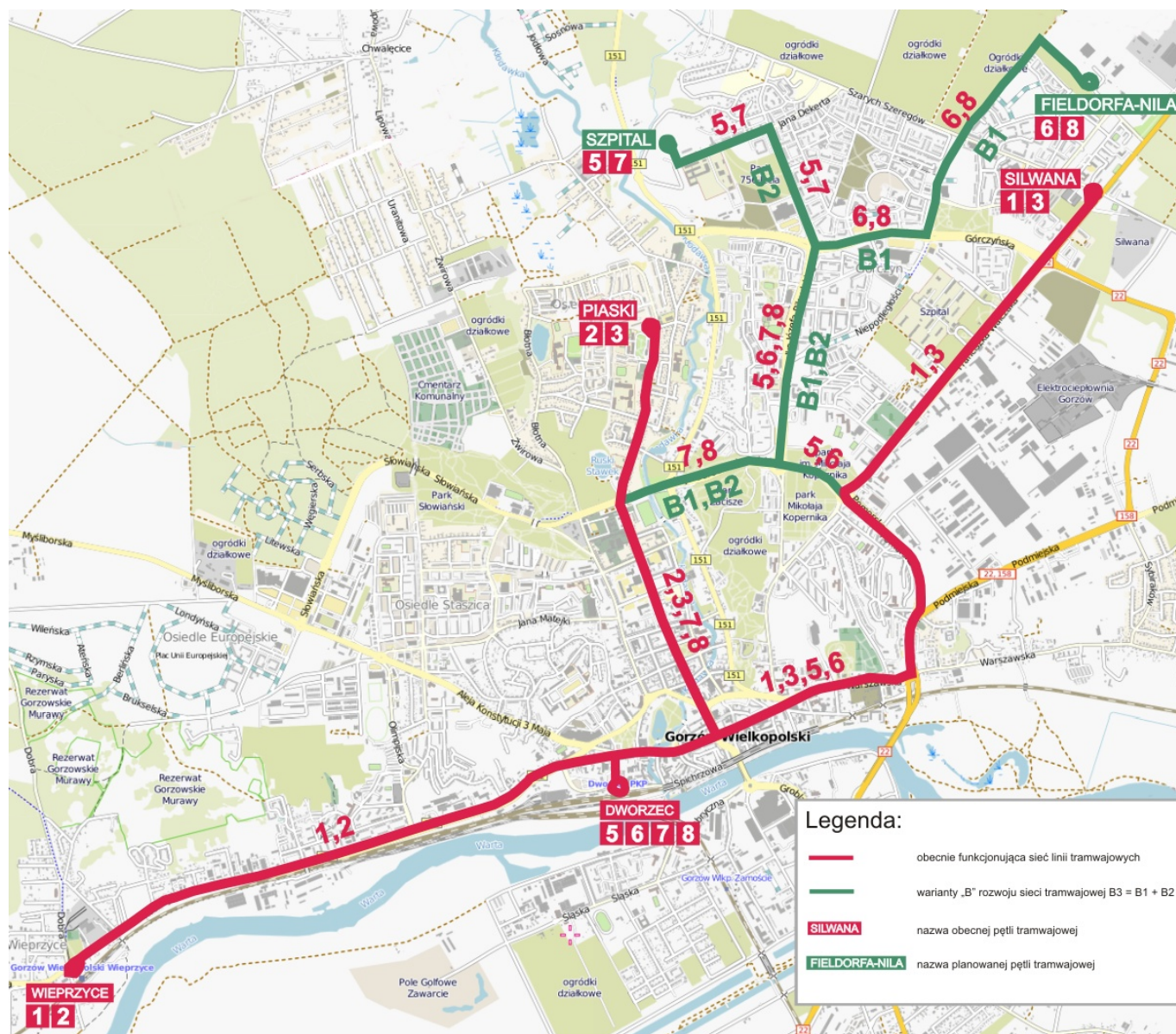
W koncepcji przeanalizowano przebieg tras tramwajowych w głównych korytarzach komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim, o największej liczbie pasażerów oraz wszystkie dotychczasowe propozycje przedstawione w ostatnich kilku latach. W wyniku analizy zaproponowano rozważenie 12 wariantów rozbudowy tras tramwajowych oraz wariantu jej znacznego ograniczenia.

Tab. 14. Warianty rozbudowy i modernizacji trakcji elektrycznej w Gorzowie Wielkopolskim

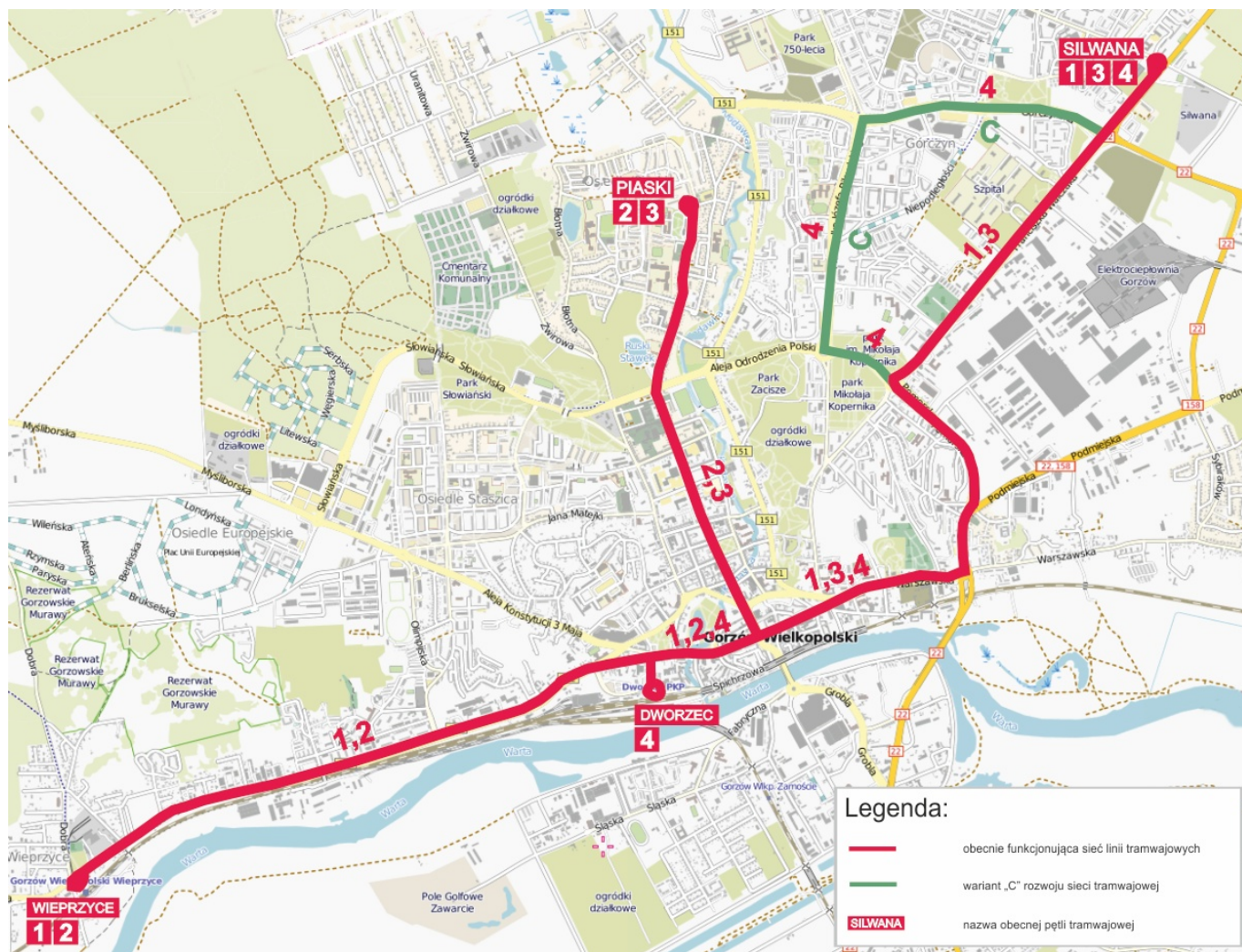
Wariant	Charakterystyczne cechy wariantu	
	Pętle	Trasy
A1	Fieldorfa-Nila Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego
A2	Szpital Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
A3	Fieldorfa-Nila Szpital Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego i ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
A1a	Fieldorfa-Nila Silwana	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego
A2a	Szpital Silwana	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
A3a	Fieldorfa-Nila Szpital Silwana	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego i ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
B1	Fieldorfa-Nila Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego i al. Odrodzenia Polski – ul. Roosevelta
B2	Szpital Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta i al. Odrodzenia Polski – ul. Roosevelta
B3	Fieldorfa-Nila Szpital Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego i ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta oraz al. Odrodzenia Polski – ul. Roosevelta
C	Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska
D	Silwana	stan obecny
E	bez pętli Piaski	trakcja tylko na odcinku Wieprzyce – Silwana
F	Fieldorfa-Nila, bez pętli Piaski	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego



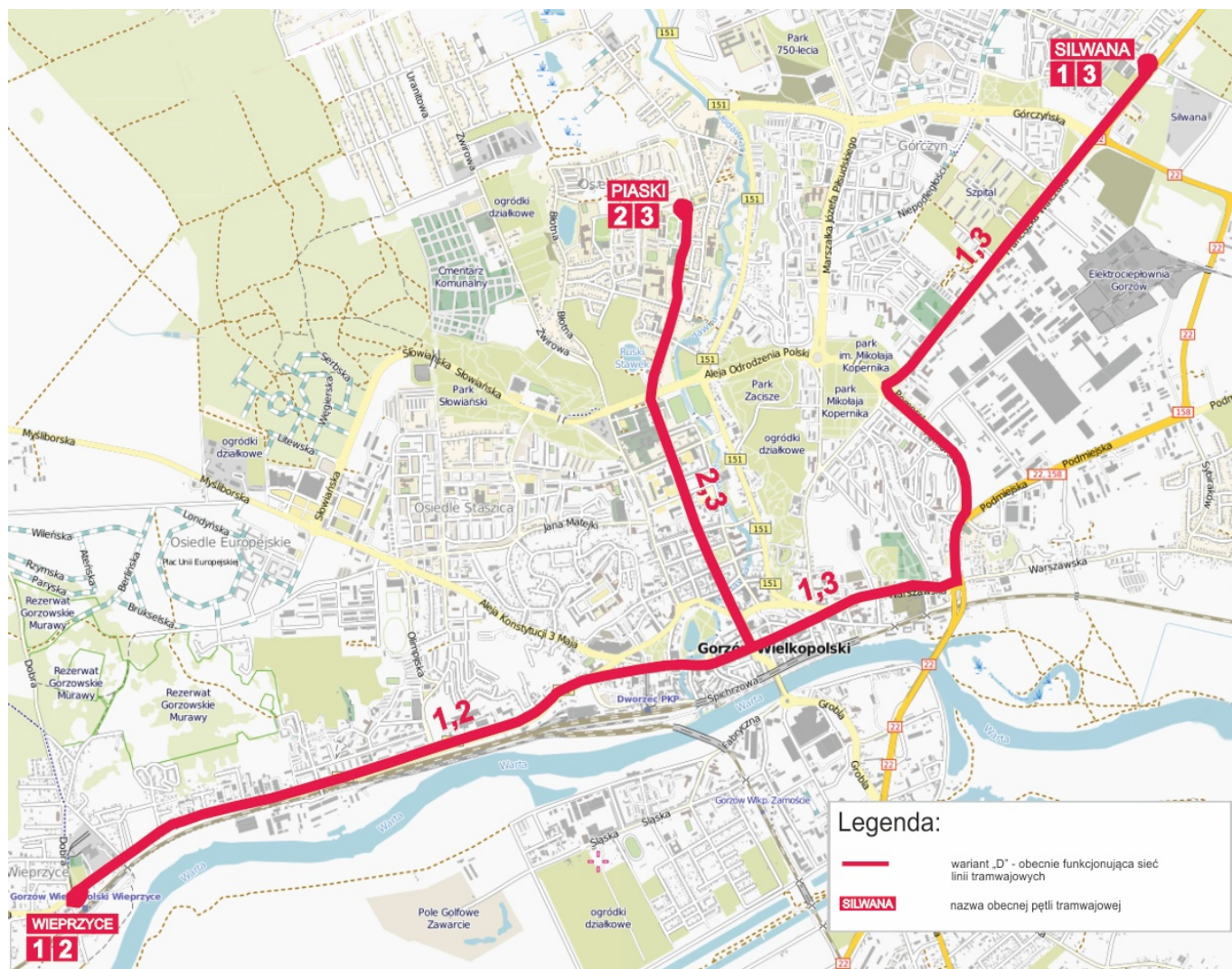
Rys. 9. Warianty A1, A2 i A3 modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim



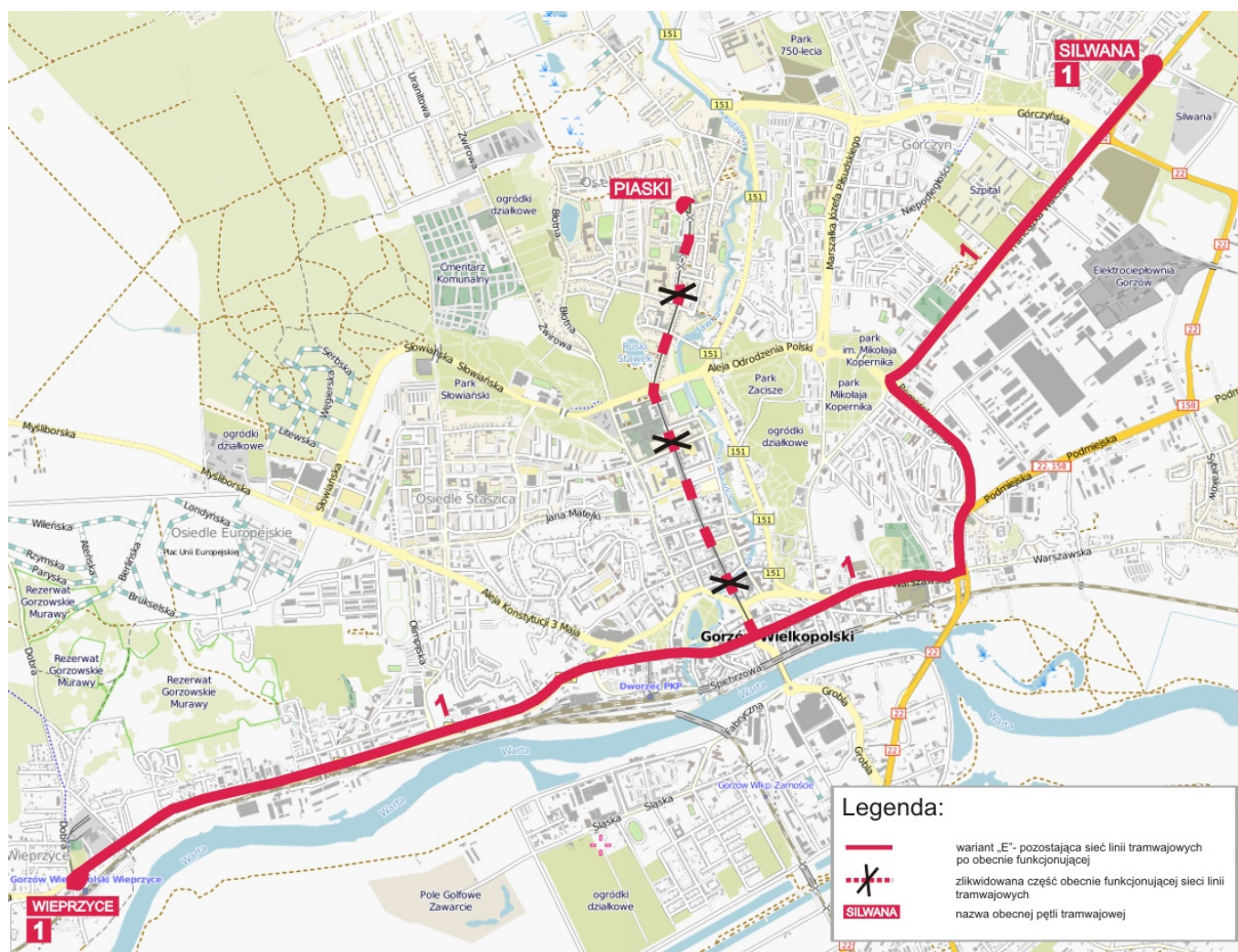
Rys. 10. Warianty B1, B2 i B3 modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim



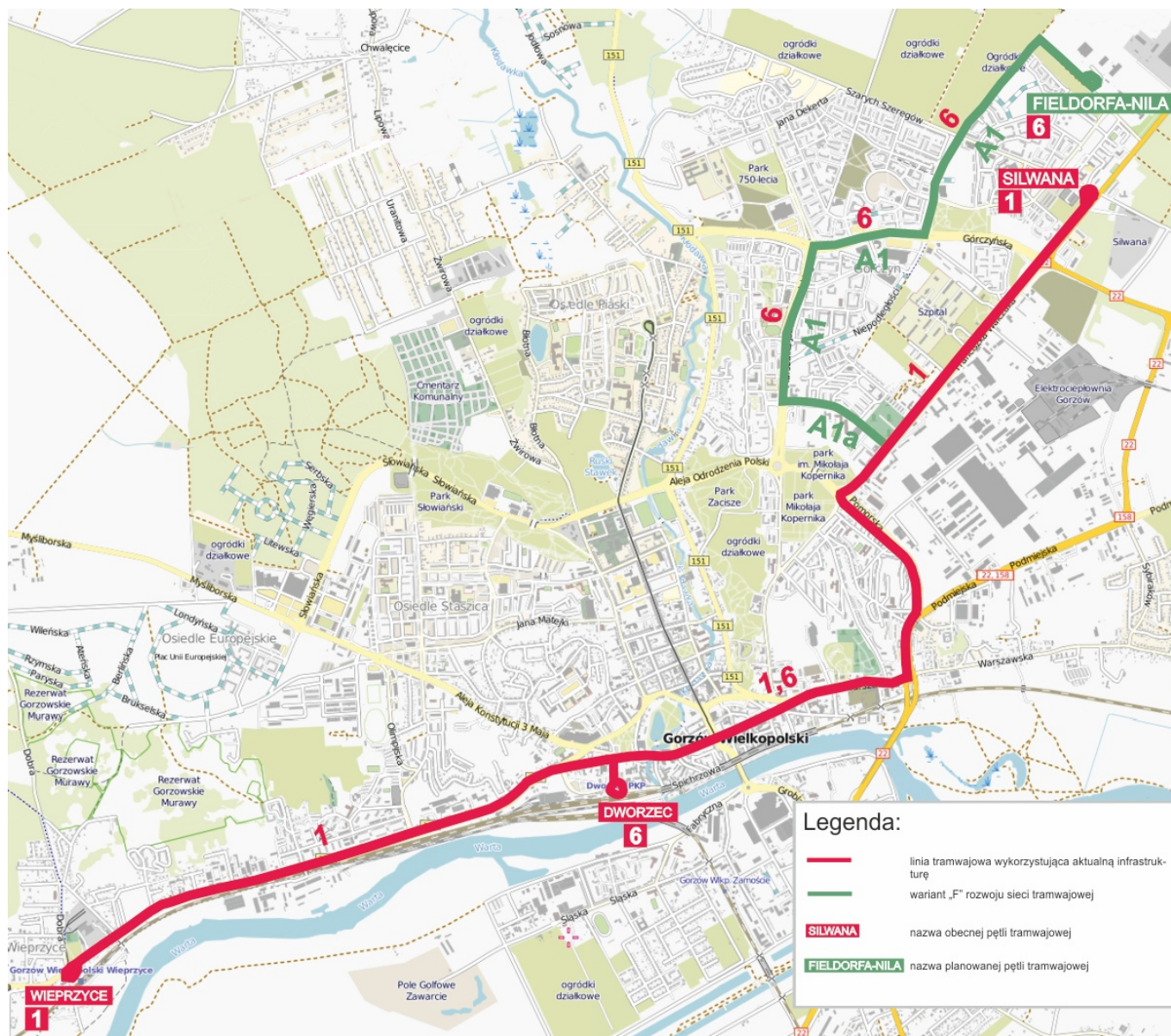
**Rys. 11. Wariant C modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej
w Gorzowie Wielkopolskim**



Rys. 12. Wariant D modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – utrzymanie stanu obecnego



Rys. 13. Wariant E modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – likwidacja trasy na osiedle Piaski



Rys. 14. Wariant F modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – rozbudowa sieci i likwidacja trasy na osiedle Piaski

KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO

Proponowana liczba połączeń zależy od konkretnego wariantu modernizacji i rozbudowy komunikacji tramwajowej. Założono dalsze funkcjonowanie dotychczasowych linii 1, 2 i 3 oraz zaproponowano następujący przebieg nowych linii (uniwersalnie dla wszystkich wariantów rozwojowych):

- linia nr 4 o trasie: Dworzec – Dworcowa – Sikorskiego – Warszawska – Podmiejska – Pomorska – Piłsudskiego – Górczyńska – Walczaka – Siłwana;
- linia nr 5 o trasie: Dworzec – Dworcowa – Sikorskiego – Warszawska – Podmiejska – Pomorska – Piłsudskiego – Czartoryskiego – Dekerta – Dekerta – Szpital;
- linia nr 6 o trasie: Dworzec – Dworcowa – Sikorskiego – Warszawska – Podmiejska – Pomorska – Piłsudskiego – Górczyńska – Okulickiego – Fieldorfa-Nila;
- linia nr 7 o trasie: Dworzec – Dworcowa – Sikorskiego – Chrobrego – Mieszka I – Roosevelta – al. Odrodzenia Polski – Pomorska – Piłsudskiego – Czartoryskiego – Dekerta – Szpital;
- linia nr 8 o trasie: Dworzec – Dworcowa – Sikorskiego – Chrobrego – Mieszka I – Roosevelta – al. Odrodzenia Polski – Pomorska – Piłsudskiego – Górczyńska – Okulickiego – Fieldorfa-Nila.

Tab. 15. Częstotliwość obsługi nowych tras tramwajowych

Analizowany obszar	Linie	Liczba kursów w obydwu kie- runkach			Częstotliwość obsługi		Przyrost liczby wozów w ruchu
		aktual- nych	nowych	łącznie w projekcie	w szczy- cie	poza szczytem	
Wariant A1, A1a							
ul. Okulickiego	6	0	224	224	7,5	15	8
ul. Piłsudskiego	6	0	224	224	7,5	15	8
Rondo Santockie	1, 3, 6	258	224	482	3,75	7,5	8
Wariant A2, A2a							
ul. Czartoryskiego	5	0	224	224	7,5	15	8
ul. Piłsudskiego	5	0	224	224	7,5	15	8
Rondo Santockie	1, 3, 5	258	224	482	3,75	7,5	8
Wariant A3, A3a							
ul. Okulickiego	6	0	224	224	7,5	15	8
ul. Czartoryskiego	5	0	112	112	15	30	4
ul. Piłsudskiego	5, 6	0	336	336	5	10	12
Rondo Santockie	1, 3, 5, 6	258	336	594	3	6	12

KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO

Analizowany obszar	Linie	Liczba kursów w obydwu kie- runkach			Częstotliwość obsługi		Przyrost liczby wozów w ruchu
		aktual- nych	nowych	łącznie w projekcie	w szczy- cie	poza szczytem	
Wariant B1							
ul. Okulickiego	6, 8	0	224	224	7,5	15	8
ul. Piłsudskiego	6, 8	0	224	224	7,5	15	8
Rondo Santockie	1, 3, 6	258	112	482	3,75	7,5	4
ul. Roosevelta	8	0	112	112	15	30	4
ul. Borowskiego	2, 3, 8	260	112	372	5	10	4
Wariant B2							
ul. Czartoryskiego	5, 7	0	224	224	7,5	15	8
ul. Piłsudskiego	5, 7	0	224	224	7,5	15	8
Rondo Santockie	1, 3, 5	258	112	370	5	10	4
ul. Roosevelta	7	0	112	112	15	30	4
ul. Borowskiego	2, 3, 7	260	112	372	5	10	4
Wariant B3							
ul. Okulickiego	6, 8	0	224	224	7,5	15	8
ul. Czartoryskiego	5, 7	0	112	112	15	30	4
ul. Piłsudskiego	5, 6, 7, 8	0	336	336	5	10	12
Rondo Santockie	1, 3, 5, 6	258	168	426	3	6	6
ul. Roosevelta	7, 8	0	168	168	10	20	6
ul. Borowskiego	2, 3, 7, 8	260	168	428	4,3	8,6	6
Wariant C							
ul. Piłsudskiego	4	0	168	168	10	20	6
Rondo Santockie	1, 3, 4	258	168	426	4,3	8,6	6

KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO

Analizowany obszar	Linie	Liczba kursów w obydwu kie- runkach			Częstotliwość obsługi		Przyrost liczby wozów w ruchu
		aktual- nych	nowych	łącznie w projekcie	w szczy- cie	poza szczytem	
Wariant D							
Rondo Santockie	1, 3	258	0	240	7,5	15	-
ul. Borowskiego	2, 3	260	0	240	7,5	15	-
ul. Jancarza	1, 2	278	0	240	7,5	15	-
Os. Słoneczne	1, 2	278	0	240	7,5	15	-
Wariant E							
Rondo Santockie	1	258	0	168	10	20	-
ul. Jancarza	1	278	0	168	10	20	-
Os. Słoneczne	1	278	0	168	10	20	-
Wariant F							
ul. Okulickiego	6	0	224	224	7,5	15	8
ul. Piłsudskiego	6	0	224	224	7,5	15	8
Rondo Santockie	1, 6	258	224	392	4,3	8,6	8
ul. Jancarza	1	278	0	168	10	20	-
Os. Słoneczne	1	278	0	168	10	20	-

Tab. 16. Długość nowych tras tramwajowych oraz wymagane minimalne zwiększenie stanu ilościowego taboru tramwajowego do obsługi tych tras

Wariant	Numery nowych linii	Długość nowych tras tramwajowych [km toru poj.]	Wymagane minimalne zwiększenie stanu taboru [szt.]	
			w ruchu	w dyspozycji
A1, A1a	6	9,2	8	10
A2, A2a	5	7,0	8	10
A3, A3a	5,6	12,6	12	15
B1	6,8	11,2	8	10
B2	5,7	9,0	8	10
B3	5,6	14,6	12	15
C	4	6,6	6	8
D	-	0,0	0	0
E	-	-6,4	-5	-7
F	6	9,2 oraz -6,4	3 (+8 oraz -5)	3 (+10 oraz -7)

Tab. 17. Roczna praca eksploatacyjna na liniach tramwajowych i autobusowych w 2025 r. w poszczególnych wariantach modernizacji i rozbudowy komunikacji tramwajowej [mln wozokm]

Wariant	Liczba wozokm tramwajowych			Zmniejszenie liczby wozokm autobusowych na liniach głównych	Całkowita liczba wozokm w komunikacji miejskiej
	aktualnie	dodatkowych	łącznie w projekcie		
A1, A1a	1 083	590	1 673	-295	6 276
A2, A2a	1 083	506	1 590	-253	6 234
A3, A3a	1 083	843	1 926	-421	6 402
B1	1 083	571	1 654	-285	6 266
B2	1 083	487	1 571	-244	6 225
B3	1 083	931	2 015	-466	6 447
C	1 083	414	1 497	-207	6 188
D	913	0	913	0	5 981
E	530	0	530	554	5 981
F	530	590	1 119	154	6 171

9. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne

Tab. 18. Nakłady inwestycyjne na realizację poszczególnych wariantów rozbudowy komunikacji tramwajowej [mln zł]

Wariant	Długość torów do remontu	Koszt remontu obecnej trakcji	Długość nowego toru	Koszt budowy nowej trakcji	Liczba modernizowanych wagonów	Koszt modernizacji wagonów	Liczba nowych wagonów	Koszt nowych wagonów	Inne koszty + rezerwa 10 %	Ogółem koszt inwestycji	Udział środków własnych miasta
	km toru poj.	mln zł	km toru poj.	mln zł	mln zł	mln zł	mln zł	mln zł	mln zł	mln zł	mln zł
A1, A1a	8,45	48,3	8,9	65,5	18	54,0	10	90,0	42,3	300,1	45,0
A2, A2a	8,45	48,3	6,6	42,7	18	54,0	10	90,0	40,0	275,0	41,2
A3, A3a	8,45	48,3	11,9	88,7	18	54,0	15	135,0	69,1	395,1	59,3
B1	8,45	48,3	9,9	76,2	18	54,0	10	90,0	43,3	311,8	46,8
B2	8,45	48,3	7,6	53,4	18	54,0	10	90,0	41,1	286,7	43,0
B3	8,45	48,3	12,9	99,4	18	54,0	15	135,0	70,2	406,8	61,0
C	8,45	48,3	3,3	34,5	18	54,0	8	72,0	37,4	246,2	36,9
D	8,45	48,3	0,0	0,0	18	54,0	0	0,0	26,7	129,0	129,0
E	6,60	38,9	0,0	0,0	12	36,0	0	8,5	24,8	108,2	54,1
F	6,60	38,9	8,9	65,5	12	36,0	10	107,0	47,2	294,6	44,2

Tab. 19. Liczba wozokilometrów i koszty bieżące funkcjonowania komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w 2025 r. – ceny z 2012 r. [mln zł]

Wariant	Liczba wozokilometrów			Koszty funkcjonowania komunikacji miejskiej			
	tramwaje [tys. pockm]	autobusy [tys. wzkm]	razem [tys. km]	zmienne – podsys. tramwa- jowy	zmienne – podsys. autobu- sowy	stałe	razem bieżące
A1, A1a	1 673	4 603	6 276	10 597	24 580	8 086	43 263
A2, A2a	1 590	4 645	6 234	10 071	24 802	8 086	42 959
A3, A3a	1 926	4 476	6 402	12 201	23 904	8 086	44 191
B1	1 654	4 612	6 266	10 478	24 630	8 086	43 194
B2	1 571	4 654	6 225	9 951	24 852	8 086	42 889
B3	2 015	4 432	6 447	12 764	23 667	8 086	44 517
C	1 497	4 691	6 188	9 484	25 049	8 086	42 619
D	979	5 002	5 981	6 199	26 713	8 086	40 999
E	530	5 451	5 981	3 355	29 111	8 086	40 552
F	1 119	5 052	6 171	7 089	26 977	8 086	42 153

10. Propozycja wyboru wariantu

Poniesione nakłady finansowe na realizację rozbudowy podsystemu tramwajowego według wariantu **F** wskazują na największe korzyści z wydatkowania znaczących środków finansowych. Z powyższych powodów rekomenduje się do realizacji wariant **F**.

Wariant **F** rekomendowany jest do realizacji przy założeniu pozyskania zewnętrznego finansowania inwestycji ze środków pomocowych Unii Europejskiej (lub innych równoważnych).

Wariant D nie przynosi pasażerom istotnych korzyści, nie zmienia zasięgu komunikacji tramwajowej, a jedynie poprawia stan podsystemu tramwajowego. Koszty realizacji tego wariantu – modernizacji trakcji oraz modernizacji taboru – są bardzo wysokie. Zrealizowanie takiego zakresu poprawy podsystemu tramwajowego, bez korzystania ze środków pomocowych, musiało by być rozłożone na wiele lat. Miasto ponosiłoby także ciągle wysokie koszty utrzymania trakcji, przy niewielkich korzyściach dla pasażerów. Wariant ten nie powinien być więc brany pod uwagę.