



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
ROZWOJU
REGIONALNEGO

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



ptc public
transport
consulting
marcin gromadzki



KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM

Reda – Gorzów Wielkopolski, sierpień – październik 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”

Spis treści

1. Cel opracowania koncepcji rozwoju podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego	4
1.1. Wizja transportu publicznego	5
1.2. Metodologia opracowania koncepcji rozwoju podsystemu tramwajowego	5
CZĘŚĆ PIERWSZA – OPIS STANU OBECNEGO	8
2. Uwarunkowania rozwoju podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego w Gorzowie Wielkopolskim.....	9
2.1. Strategia mobilności w Unii Europejskiej i w Polsce.....	9
2.2. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gorzowa Wielkopolskiego w latach 2010-2020	13
2.3. Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Związku Celowego Gmin MG-6 na lata 2014-2025	14
2.4. Uwarunkowania geograficzne i zagospodarowanie przestrzenne	15
2.5. Sieć komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim	27
2.6. Czynniki demograficzne i motoryzacja	28
2.7. Czynniki społeczne.....	38
2.8. Czynniki gospodarcze.....	38
2.9. Ochrona środowiska naturalnego	40
2.10. Dostęp do infrastruktury transportowej.....	45
3. Ocena stanu obecnego sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim.....	55
3.1. Charakterystyka istniejącej sieci	55
3.2. Sieć komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim na tle innych miast w kraju	68
4. Ocena obecnego stanu infrastruktury tramwajowej.....	72
4.1. Infrastruktura torowa.....	72
4.2. Podstacje trakcyjne.....	73
4.3. Sieć trakcyjna.....	74
4.4. Tabor tramwajowy.....	76
5. Inwestycje w podsystemy tramwajowe	80
5.1. Inwestycje w podsystem tramwajowy w Gorzowie Wielkopolskim	80
5.2. Inwestycje w podsystem tramwajowy w innych miastach w kraju	80
6. Analiza SWOT obecnego stanu podsystemu tramwajowego w Gorzowie Wielkopolskim	89

7. Ocena funkcjonowania podsystemu tramwajowego w Gorzowie Wielkopolskim	91
CZĘŚĆ DRUGA – OCENA POTRZEB KOMUNIKACYJNYCH I KONCEPCJA ROZWOJU PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM DO 2025 R.....	
8. Ocena i prognoza potrzeb przewozowych.....	97
8.1. Aktualna wielkość popytu	97
8.2. Prognoza popytu w projekcie planu transportowego	108
8.3. Prognoza podaży	111
9. Dotychczasowe koncepcje rozwoju podsystemu tramwajowego	114
10. Ocena możliwości rozbudowy i modernizacji trakcji	121
10.1. Uwarunkowania terenowe	121
10.2. Wielkość popytu na liniach tramwajowych	135
10.3. Uwarunkowania prawne	144
11. Propozycje rozwiązań wariantowych	154
12. Rozwiązania szczegółowe w poszczególnych wariantach.....	166
12.1. Proponowana sieć połączeń.....	166
12.2. Wielkość pracy eksploatacyjnej w poszczególnych wariantach	171
12.3. Pożądany standard nowego i zmodernizowanego taboru	175
13. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne	182
14. Analiza SWOT zaproponowanych rozwiązań	188
15. Ocena korzyści społeczno-ekonomicznych	194
16. Propozycja wyboru wariantu	197
Spis tabel	201
Spis rysunków.....	204

1. Cel opracowania koncepcji rozwoju podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego

Głównym celem opracowania „Koncepcji rozwoju podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego w Gorzowie Wielkopolskim”, jest określenie strategicznych kierunków rozwoju podsystemu tramwajowego w tym 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 niniejszej koncepcji, jest stworzenie zrównoważonego, dostępnego i przyjaznego podsystemu tramwajowego, zintegrowanego z pozostałym transportem zbiorowym i transportem indywidualnym. Celem operacyjnym jest natomiast rozbudowa i modernizacja infrastruktury podsystemu tramwajowego – dla usprawnienia funkcjonowania transportu publicznego.

Zasada zrównoważonego rozwoju stanowi jeden z fundamentów strategii rozwoju Gorzowa Wielkopolskiego. Wizja rozwoju miasta Gorzowa Wielkopolskiego zakłada „umacnianie roli Gorzowa Wielkopolskiego jako silnego ośrodka o charakterze regionalnym – największego miasta środkowego pogranicza polsko niemieckiego oraz euroregionu Pro Europa Viadrina”¹. Podstawowym celem działania samorządu Gorzowa Wielkopolskiego jest „osiągnięcie zrównoważonego rozwoju regionu, który prowadzi do poprawy jakości życia lokalnej społeczności”².

W ramach zasady zrównoważonego rozwoju, podstawowe znaczenie ma dążenie do racjonalnego zakresu usług świadczonych przez transport zbiorowy na obszarze Gorzowa Wielkopolskiego i gmin ościennych. Racjonalność tę determinuje:

- konieczność zapewnienia ilości i jakości usług świadczonych przez transport zbiorowy w dostosowaniu do preferencji i oczekiwań pasażerów, w tym do oczekiwanej dostępności dla osób niepełnosprawnych;
- dążenie do zapewnienia wysokiej jakości usług transportu zbiorowego, tworzących realną alternatywę dla podróży własnym samochodem osobowym;

¹ *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gorzowa Wlkp. na lata 2010-2020*, Gorzów Wielkopolski, lipiec 2009, s. 59.

² *Ibidem*, s. 59.

- konieczność koordynacji rozwoju transportu lokalnego z planami rozwoju przestrzennego miasta;
- redukcja negatywnego oddziaływania transportu na środowisko;
- efektywność ekonomiczno-finansowa określonych rozwiązań w zakresie kształtowania oferty przewozowej i infrastruktury transportowej.

1.1. Wizja transportu publicznego

Wizja transportu publicznego w Gorzowie Wielkopolskim i w gminach ościennych, objętych jego obsługą, zakłada funkcjonowanie oraz rozwój nowoczesnego i proekologicznego transportu zbiorowego, spełniającego oczekiwania pasażerów – w sposób tworzący z tego transportu realną alternatywę dla podróży realizowanych własnym samochodem osobowym.

1.2. Metodologia opracowania koncepcji rozwoju podsystemu tramwajowego

W dniu 28 grudnia 1992 r. (ze zmianą aneksem z dnia 5 listopada 2009 r.) Gmina Miejska Gorzów Wielkopolski zawarła „Porozumienie Komunalne” z gminami: Bogdaniec, Deszczno, Kłodawa, Lubiszyn i Santok – w sprawie powierzenia miastu Gorzów Wielkopolski realizacji zadań w zakresie organizowania publicznego transportu osobowego środkami komunikacji miejskiej na terenie zawierającym porozumienie gmin. Porozumienie to zostało przyjęte przez poszczególne gminy uchwałami rad. Zgodnie z §1 Porozumienia, gminy przekazały miastu Gorzów Wielkopolski zadanie publicznego świadczenia usług zbiorowego przewozu osób środkami komunikacji miejskiej MZK w Gorzowie Wielkopolskim na terenie tych gmin. Poszczególne gminy zobowiązały się do odpowiedniego ponoszenia kosztów związanych z realizacją tego zadania.

W 1999 r. miasto Gorzów Wielkopolski oraz gminy: Bogdaniec, Deszczno, Kłodawa, Lubiszyn i Santok powołały związek celowy gmin. pn. „MG-6”, z siedzibą w Gorzowie Wielkopolskim. Do zadań związku należy wspólne planowanie i wykonywanie zadań z zakresu: ochrony środowiska w dziedzinie gospodarki odpadami, opieki nad zwierzętami, infrastruktury technicznej i społecznej, gospodarki komunalnej oraz turystyki. Związek Celowy Gmin MG-6 zarejestrowano w Rejestrze Związków Międzygminnych w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji w dniu 21 grudnia 1999 r. pod numerem 191. Rejestracji dokonano na podstawie art. 68 ust. 1 ustawy o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. Siedzibą Związku Celowego Gmin stał się Gorzów Wielkopolski.

Związek posiada swój statut, który ogłoszono w Dzienniku Urzędowym Województwa Lubuskiego (nr 41) z dnia 28 grudnia 1999 r. (ze zmianami ogłoszonymi w Dzienniku Urzędowy Województwa Lubuskiego nr 99 z dnia 1 października 2008 r. – poz. 1474). W 2012 r.

nastąpiła kolejna zmiana Statutu Związku, którą ogłoszono w Dzienniku Urzędowym Województwa Lubuskiego dnia 26 kwietnia 2012 r. – poz. 934.

Związek Celowy Gmin MG-6 z siedzibą w Gorzowie Wielkopolskim podjął się zadania opracowania, w ramach zadania własnego planowania infrastruktury technicznej, planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na lata 2014-2025 dla miasta Gorzowa Wielkopolskiego i gmin, które z miastem Gorzów Wielkopolski podpisały porozumienie komunalne – wraz z koncepcją rozwoju podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego.

Zakres koncepcji obejmuje obszar miasta Gorzowa Wielkopolskiego, natomiast przedmiotowo składa się z dwóch części:

- A. **Części pierwszej** – stanowiącej opis stanu obecnego, ocenę funkcjonowania podsystemu tramwajowego oraz wynikające z niej wnioski;
- B. **Części drugiej** – w której dokonano oceny potrzeb komunikacyjnych oraz przedstawiono koncepcję rozwoju podsystemu tramwajowego transportu publicznego w Gorzowie Wielkopolskim do 2025 r. w dziewięciu wariantach realizacyjnych; kierunki rozwoju określono w oparciu o prognozy kształtowania się przewozów pasażerskich oraz wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego.

W opracowaniu koncepcji uwzględniono:

- Strategię Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gorzowa Wlkp. na lata 2010-2020;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Gorzowa Wlkp. (stan 25 marca 2009 r.);
- stan mienia komunalnego (stan 31.12.2012 r.);
- Program Rewitalizacji Obszarów Zdegradowanych – miejskich, przemysłowych i wojskowych Miasta Gorzowa Wielkopolskiego na lata 2010-2015;
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Gorzów Wielkopolski (2013);
- Program Ochrony Powietrza dla Gorzowa Wielkopolskiego – miasta na prawach powiatu;
- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego w Gorzowie Wielkopolskim na lata 2004-2013;
- projekt Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Związku Celowego Gmin MG-6 na lata 2014-2025;
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gorzowa Wielkopolskiego;
- sytuację społeczno-gospodarczą w Gorzowie Wielkopolskim, w tym szkolnictwa, służby zdrowia, kultury, sportu i rekreacji, rozrywki;
- wpływ publicznego transportu zbiorowego na środowisko;

- wymogi zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego, w szczególności potrzeby osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej zdolności ruchowej;
- rentowność poszczególnych linii komunikacyjnych;
- badanie subiektywnych ocen, potrzeb i preferencji mieszkańców oraz ocenę i analizę jakości usług publicznych na terenie Związku Celowego Gmin MG-6 w zakresie edukacji, kultury, spraw społecznych i transportu publicznego;
- dane i uwarunkowania dotyczące rozwiązań rozwoju podsystemów tramwajowych w innych ośrodkach w Polsce;
- doświadczenia innych państw europejskich w modernizacji i rozwoju podsystemów tramwajowych w komunikacji zbiorowej;
- badania natężenia ruchu drogowego z 2008 r. – wraz z prognozą do 2033 r.;
- dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego i Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Zielonej Górze, charakteryzujące sytuację demograficzną, gospodarczą i społeczną w Gorzowie Wielkopolskim;
- publikacje gospodarcze (branżowe);
- książki i podręczniki poświęcone tematyce publicznego transportu zbiorowego i polityce transportowej;
- strony internetowe.

W koncepcji przywołano niektóre z wymienionych dokumentów źródłowych, wskazując na zgodność opracowania z ich ustaleniami.

Ponadto, w dokumencie użyto skrótowego określenia Miejskiego Zakładu Komunikacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Gorzowie Wielkopolskim, a mianowicie „MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.”

CZĘŚĆ PIERWSZA

OPIS STANU OBECNEGO

2. Uwarunkowania rozwoju podsystemu tramwajowego publicznego transportu zbiorowego w Gorzowie Wielkopolskim

2.1. Strategia mobilności w Unii Europejskiej i w Polsce

W Unii Europejskiej ponad 60% populacji mieszka na obszarach miejskich. Obszary te generują niemal 85% produktu krajowego brutto Unii Europejskiej – miasta są siłą napędową europejskiej gospodarki, przyciągają inwestycje i tworzą miejsca pracy oraz mają zasadnicze znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki. W całej Europie wzmożony ruch na ulicach w centrach miast powoduje stałe zatory drogowe, mające niepożądane skutki, takie jak opóźnienia i zanieczyszczenie powietrza. W wyniku tego zjawiska europejska gospodarka traci każdego roku prawie 100 mld euro lub 1% PKB Unii Europejskiej. Z roku na rok zanieczyszczenie powietrza i hałas stają się coraz bardziej uciążliwe. Ruch w miastach odpowiada za 40% emisji CO₂ i 70% emisji pozostałych zanieczyszczeń powodowanych przez transport drogowy. Mobilność w mieście uznaje się za ważny czynnik sprzyjający wzrostowi i spadkowi bezrobocia, o ogromnym wpływie na zrównoważony rozwój Unii Europejskiej. Podejmuje się działania mające na celu uatrakcyjnienie alternatywnych w stosunku do prywatnego samochodu osobowego sposobów poruszania się, takich jak: podróże pieszo, jazda na rowerze czy podróże transportem zbiorowym, przy zachowaniu możliwości optymalizacji procesów podróży mieszkańców – poprzez efektywne powiązanie różnych środków transportu.

Transport publiczny powinien być łatwo dostępny dla wszystkich, bez względu na ich sprawność fizyczną, wiek, sprawowaną opiekę (dzieci) i inne cechy. Zasada równego dostępu jest fundamentem dla tworzenia w Unii Europejskiej nowych funkcji publicznych.

W Unii Europejskiej uważa się, że podstawowe problemy ekologiczne w miastach związane są z przewagą stosowania produktów z ropy naftowej jako paliwa, co powoduje wzmożoną emisję CO₂, zanieczyszczenie powietrza i nadmierny hałas. Transport jest jednym z trudniejszych sektorów kontroli emisji CO₂. Pomimo postępu technicznego, wzrost natężenia ruchu i technika jazdy w mieście (ciągłe ruszanie i zatrzymywanie się), stanowią coraz większe źródło emisji CO₂ i tlenków azotu. Dzięki rozwiązaniom prawnym UE, określającym coraz niższe limity dla nowych pojazdów, na przestrzeni ostatnich 15 lat (tj. od momentu przyjęcia pierwszej normy EURO), zdołano w sumie ograniczyć emisję tlenku azotu i cząstek stałych o 30-40 %. Nastąpiło to pomimo wzrostu natężenia ruchu. W Unii Europejskiej stale

popierane są wszelkie formy rozwoju transportu elektrycznego, szczególnie torowego, niepowodującego emisji zanieczyszczeń w granicach miasta.

Aktualnie opracowywane założenia perspektywy finansowej Unii Europejskiej dla horyzontu finansowego 2014-2020 r., m. in. w ramach Strategii Europa 2020 (Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu), zakładają: promowanie technologii ICT (teleinformatyki), zaawansowanych rozwiązań materiałowych, bio- i nanotechnologii oraz zaawansowanych systemów produkcji i przetwarzania, bezpiecznego, czystego i ekologicznego procesu wytwarzania energii, a dla transportu zbiorowego – inteligentnych, ekologicznych i zintegrowanych systemów transportowych.

Implementacją polityki Unii Europejskiej i OECD do warunków krajowych, uwzględniającą problem mobilności w aglomeracjach, są przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 lipca 2013 r. założenia Krajowej Polityki Miejskiej. Jest to dokument opracowywany z uwzględnieniem Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie oraz Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, a także Strategii Europa 2020 oraz Przeglądu Krajowej Polityki Miejskiej Polska 2011 OECD³.

Jednym z podstawowych problemów funkcjonowania miast i aglomeracji, jest niewydolna infrastruktura transportowa, przyczyniająca się do wydłużenia czasu przejazdu oraz zwiększająca liczbę wypadków. Obecny standard przewozu osób znacznie odbiega od standardu występującego w Europie Zachodniej, przez co zwiększa się zatłoczenie miast i wzrasta emisja CO₂. W związku z tym, dużym wyzwaniem jest zapewnienie efektywnego systemu transportu publicznego na obszarach miast. Bez efektywnych systemów transportu zbiorowego – i ich integracji – coraz mniej opłacalny stanie się dojazd z miejscowości podmiejskich, co w konsekwencji wpłynie na konkurencyjność miast. Podobnie trudne będzie spełnienie wymogów jakości powietrza i zmniejszenia energochłonności transportu.

Krajowa Polityka Miejska będzie celowym działaniem państwa na rzecz zrównoważonego rozwoju miast i ich obszarów funkcjonalnych. Jej celem strategicznym jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania wzrostu gospodarczego i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa życia mieszkańców, a w tym:

- poprawa konkurencyjności;
- rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji (segregacja przestrzenna, problem z dostępem do usług, zapewnienie komunikacji) oraz pogarszania się jakości życia.

³ *OECD Urban Policy Reviews: Poland 2011*

W ramach tego celu realizowane będą działania związane z adaptacją i tworzeniem efektywnej struktury przestrzennej miast, dostosowanej do potrzeb jej użytkowników. Pożądana struktura przestrzenna łączy wzrost gospodarczy z potrzebą ochrony środowiska.

Jednym z sześciu głównych wątków tematycznych ujętych w Krajowej Polityce Miejskiej jest transport, w tym transport publiczny, z takimi zagadnieniami, jak:

- integracja systemów transportowych;
- węzły przesiadkowe;
- integracja biletowa;
- systemy informacji pasażerskiej;
- tabor;
- ITS;
- polityka parkingowa;
- drogi rowerowe.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do 2030 r. definiuje trzy cele odnoszące się do działalności transportowej:

1. Podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej – poprzez ich integrację funkcjonalną – przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności.
2. Poprawa spójności wewnętrznej kraju – poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów.
3. Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych – poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.

W krajowej Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.)⁴, jednym z celów jest zorganizowanie sprawnego, zgodnego z oczekiwaniami mieszkańców przemieszczania osób wewnątrz miasta i ułatwienie przemieszczania do i z obszarów zewnętrznych. W ramach Strategii podejmowane będą m. in. działania zmierzające do:

- promowania rozwiązań z zakresu integracji podsystemów transportowych;
- integracji różnych gałęzi transportu, poprzez wdrażanie systemów intermodalnych (węzły przesiadkowe, systemy "parkuj i jedź", itp.), wspólnych rozkładów jazdy, jednolitych systemów taryfowych, biletu ważnego na wszystkie środki transportu u wszystkich przewoźników w skali regionów;

⁴ Strategia przyjęta Uchwałą Rady Ministrów w dniu 22 stycznia 2013 r.

- zwiększenia możliwości przewozów środkami transportu szynowego na obszarach aglomeracji;
- promowania innowacyjnych rozwiązań technicznych, np. poprzez rozwijanie systemów ITS, zapewniających priorytet w ruchu drogowym środkom transportu publicznego;
- promocji transportu najmniej zanieczyszczającego środowisko i efektywnego energetycznie (napęd elektryczny, gazowy, hybrydowy, ogniwa paliwowe, itp.).

Podjęte działania będą zmierzały do zmniejszania kongestii transportowej, w szczególności w obszarach miejskich, poprzez:

- zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób;
- zintegrowanie transportu w miastach (łącznie z dojazdami podmiejskimi);
- optymalizację i integrację przewozów miejskich oraz regionalnych systemów transportu osób;
- promocję ruchu pieszego i rowerowego;
- wydzielanie w miastach stref o niskiej emisji spalin.

W strategii rozwoju województwa lubuskiego, głównymi priorytetami rozwoju obszaru są:

- zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności gospodarki;
- poprawa dostępności komunikacyjnej i telekomunikacyjnej w układzie zewnętrznym i wewnętrznym;
- zapewnienie większej spójności społecznej i terytorialnej;
- wzmocnienie szeroko rozumianego zarządzania rozwojem.

Osiągnięcie pożądanego stanu planuje się poprzez realizację celów operacyjnych oraz kierunków interwencji, rozumianych jako wskazanie działań niezbędnych do osiągnięcia celu (cel główny: wykorzystanie potencjałów województwa lubuskiego do wzrostu jakości życia, dynamizowania konkurencyjnej gospodarki, zwiększenia spójności regionu oraz efektywnego zarządzania jego rozwojem).

Celami strategicznymi są:

1. Konkurencyjna i innowacyjna gospodarka regionalna.
2. Wysoka dostępność transportowa i teleinformatyczna.
3. Społeczna i terytorialna spójność regionu.
4. Efektywne zarządzanie regionem.

Nadrzędnym celem „wysokiej dostępności transportowej i teleinformatycznej” województwa lubuskiego, jest:

1. Budowa nowej i modernizacja istniejącej infrastruktury komunikacyjnej.
2. Usprawnienie systemu transportu publicznego – poprzez m. in.:
 - a) zapewnienie spójnych i sprawnych połączeń komunikacyjnych pomiędzy strategicznymi dla rozwoju województwa miastami i obszarami;
 - b) zwiększenie liczby transgranicznych i międzywojewódzkich połączeń komunikacyjnych;
 - c) poprawa stanu technicznego i zwiększenie liczby nowoczesnego taboru kolejowego na liniach komunikacyjnych o znaczeniu regionalnym i międzywojewódzkim;
 - d) rozwój inteligentnych systemów transportowych;
 - e) zwiększenie różnorodności form transportu w województwie;
 - f) rozwój i promocja zbiorowego transportu publicznego, w tym z zastosowaniem rozwiązań proekologicznych.

W procesie projektowania Założeń Regionalnego Programu Operacyjnego – Lubuskie 2020, uwzględnione zostały wyzwania rozwojowe oraz cele stawiane w dokumentach szczególna regionalnego, krajowego i unijnego. Dla Gorzowa Wielkopolskiego priorytetowe znaczenie ma kluczowa inwestycja regionalna pod nazwą: „Rozbudowa i modernizacja infrastruktury i taboru transportu publicznego w obszarach funkcjonalnych Zielonej Góry (Lubuskie Trójmiasto) i Gorzowa Wlkp.” Rozwój transportu publicznego obydwu miast wojewódzkich i zintegrowanie różnych jego systemów, obejmie przede wszystkim rozbudowę i modernizację infrastruktury transportu szynowego. W obszarze funkcjonalnym Gorzowa Wlkp. dotyczy to modernizacji i rozbudowy linii tramwajowych oraz zakupu taboru tramwajowego i autobusowego. Sieciowy charakter inwestycji wskazuje wysoką rangę zadania i uzasadnia jego ujęcie w strategii.

2.2. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gorzowa Wielkopolskiego w latach 2010-2020

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gorzowa Wlkp. w latach 2010-2020 formułuje cele rozwoju miasta – spójne z celami rozwoju województwa. W przywołanym dokumencie zawarta jest informacja o realizowanych działaniach, które mają na celu poprawę klimatu akustycznego miasta i ograniczenie uciążliwości wywoływanych przez wibracje. Zadania obejmują:

- modernizację infrastruktury komunikacji miejskiej oraz modernizację taboru autobusowego i tramwajowego;

- przebudowę torowisk tramwajowych;
- instalowanie ekranów akustycznych;
- stworzenie mapy akustycznej.

W ramach Lokalnego Programu Rewitalizacji Obszarów Zdegradowanych – miejskich, przemysłowych i powojсковych dla Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, wyznaczone zostały następujące obszary miejskie, przeznaczone do rewitalizacji (obszary zdegradowane):

- M1 – Obszar Nowe Miasto;
- M2 – Obszar Centrum;
- M3 – Obszar Zamoście.

W rejonach tych planowane będą przedsięwzięcia nastawione na poprawę m. in. stanu infrastruktury komunikacyjnej, modernizację infrastruktury tramwajowej i infrastruktury ulic (nawierzchnia jezdni, torowiska, chodniki, parkingi). W ramach programu przewiduje się przebudowę ulic Sikorskiego i Chrobrego – poprzez zamknięcie ruchu kołowego i utworzenie deptaka – oraz przebudowę skrzyżowania Chrobrego – Jagiełły – Wybickiego wraz z sygnalizacją świetlną.

2.3. Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Związku Celowego Gmin MG-6 na lata 2014-2025

Determinantą koncepcji jest też projekt Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gorzowa Wielkopolskiego i dla gmin, z którymi miasto Gorzów Wielkopolski podpisało porozumienie komunalne, na lata 2014-2025. W planie tym, opracowywanym równolegle, ujęto rozwiązania przyjęte w niniejszej koncepcji, w tym wariant rekomendowany.

Opracowanie planu transportowego ma na celu 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 całym kraju występuje powszechna w polskich miastach tendencja rezygnacji przez pasażerów z komunikacji publicznej na rzecz samochodów osobowych. Ma to również miejsce w Gorzowie Wielkopolskim. W ostatnim czasie efektem tego procesu jest znaczący spadek liczby pasażerów transportu publicznego i związane z nim zmniejszenie liczby wykony-

wanych wozokilometrów, długości tras komunikacji miejskiej i liczby pojazdów w ruchu. Jest to zjawisko bardzo niepokojące, wynikające z niedostatecznych preferencji dla komunikacji zbiorowej w mieście. Bardzo ważnym zadaniem będzie więc w najbliższym okresie podjęcie zdecydowanych działań, zmierzających do zahamowania procesu eliminacji komunikacji miejskiej – jako alternatywy dla zmotoryzowanych przemieszczeń miejskich, równoważnej samochodowi osobowemu.

Niekorzystnym zjawiskiem jest dość ograniczony przestrzennie udział komunikacji tramwajowej w przewozach miejskiego publicznego transportu zbiorowego w Gorzowie Wielkopolskim w okresie obowiązywania planu – w najintensywniej zamieszkałych osiedlach komunikacja tramwajowa została zmarginalizowana na rzecz autobusowej. Wzmożone przewozy autobusami, pomimo rosnących wymagań co do czystości emitowanych spalin, powodują zanieczyszczenie miasta produktami emisji spalin i mikrozanieczyszczeniami z opon – w związku z tym nie mogą być uważane za bezemisyjne dla miasta. Należy dodać, że w Gorzowie Wielkopolskim – podobnie zresztą jak w każdym innym mieście o podobnej wielkości w kraju – nie jest obecnie (2013 r.) eksploatowany żaden autobus z napędem elektrycznym lub hybrydowym.

Koncepcja modernizacji i rozwoju transportu bezmisyjnego na terenie miasta, jednocześnie cichego i przyjaznego dla pasażerów, ma zmienić – we wszystkich wariantach zakładających działania rozwojowe – stan dominacji komunikacji autobusowej zasilanej olejem napędowym na korzyść transportu elektrycznego.

2.4. Uwarunkowania geograficzne i zagospodarowanie przestrzenne

Zagospodarowanie przestrzenne jest podstawową determinantą kształtowania się potrzeb przewozowych. Lokalizacja funkcji gospodarczych, społecznych, nauki, miejsc zamieszkania, kultury i rekreacji, decyduje o liczbie i kierunkach występujących przewozów w transporcie pasażerskim.

Niezależnie od specyfiki poszczególnych obszarów zurbanizowanych, można wskazać na następujące prawidłowości we wzajemnym oddziaływaniu zagospodarowania przestrzennego oraz funkcjonowania i rozwoju transportu miejskiego:

- wysoka gęstość zamieszkania wpływa nieznacznie na zmniejszenie średniej długości podróży, jeżeli nie wiąże się ze wzrostem kosztów podróży, podczas gdy wysoka gęstość miejsc zatrudnienia jest dodatnio skorelowana ze średnią długością podróży;
- atrakcyjne miejsca (zatrudnienia, nauki, wypoczynku i usług socjalnych) w lokalnym otoczeniu wpływają na ograniczenia podróży jego mieszkańców;
- długość podróży można określić jako skorelowaną z wielkością miasta;

- polityka zagospodarowania terenu w niewielkim stopniu wpływa na częstość podróży;
- udział transportu zbiorowego w realizacji podróży miejskich zależy od gęstości zaludnienia, zatrudnienia i wielkości obszaru zurbanizowanego;
- sposób zagospodarowania obszarów lokalnych i mieszanie funkcji mają pozytywny wpływ na wzrost znaczenia podróży pieszych i rowerowych.

Oddziaływanie zagospodarowania przestrzennego na zachowania transportowe przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Wpływ zagospodarowania przestrzennego na zachowania transportowe mieszkańców ustalony na podstawie badań (projekt Transland)

Czynnik	Obserwowany wpływ na:	Rezultaty
Gęstość zaludnienia	Długość podróży	Wysoka gęstość zaludnienia w połączeniu z mieszanym zagospodarowaniem terenu prowadzi do krótszych podróży; wpływ ten jednak jest znacznie słabszy, jeżeli doliczy się różnice kosztów podróży
	Częstość podróży	Nieznacznym wpływ lub brak wpływu
	Wybór środka transportu	Gęstość zaludnienia powiązana jest wprost proporcjonalnie z wykorzystaniem transportu zbiorowego i ujemnie skorelowana z wykorzystaniem samochodu osobowego
Gęstość zatrudnienia	Długość podróży	Równowaga między liczbą mieszkańców a liczbą miejsc pracy prowadzi do skrócenia czasu podróży; występuje zależność między istnieniem dzielnic jednofunkcyjnych (centra zatrudniania, sypialnie) a dłuższymi podróżami
	Częstość podróży	Nie stwierdzono wpływu
	Wybór środka transportu	Wyższa gęstość zatrudnienia związana jest zwykle z większym wykorzystaniem transportu zbiorowego
Gęstość zagospodarowania przestrzennego	Długość podróży	Dzielnice „tradycyjne” charakteryzują się krótszymi podróżami niż dzielnice podmiejskie, zorientowane na wykorzystanie samochodu osobowego
	Częstość podróży	Nie stwierdzono wpływu
	Wybór środka transportu	„Tradycyjne” dzielnice charakteryzują się wyższym udziałem transportu zbiorowego, rowerowego i pieszego; czynniki urbanistyczne mają jednak mniejsze znaczenie niż cechy społeczno-ekonomiczne danej populacji

Czynnik	Obserwowany wpływ na:	Rezultaty
Lokalizacja	Długość podróży	Odległość do najważniejszego miejsca pracy jest ważnym czynnikiem determinującym odległość podróży
	Częstość podróży	Nie stwierdzono wpływu
Lokalizacja	Wybór środka transportu	Silny wpływ na korzystanie transportu zbiorowego ma odległość dojścia do i z przystanków
Wielkość miasta	Długość podróży	Średnie odległości podróży są najniższe na dużych terenach miejskich i najwyższe w osadach wiejskich
	Częstość podróży	Nie stwierdzono wpływu
	Wybór środka transportu	Korzystanie z transportu zbiorowego jest najwyższe na dużych terenach miejskich i najniższe w osadach wiejskich

Źródło: *Transport a zagospodarowanie przestrzenne. European Commission 2003*, s. 16-19. www.eu-portal.net z dnia 30.08.2013.

Lokalizacja miasta

Gorzów Wielkopolski jest miastem na prawach powiatu, zlokalizowanym w zachodniej Polsce, w północnej części województwa lubuskiego. Miasto jest siedzibą wojewody lubuskiego. Gorzów Wielkopolski jest położony nad rzeką Wartą u ujścia rzeki Kłodawki, na skraju Kotliny Gorzowskiej, leżącej na Równinie Gorzowskiej – na wysokości od 15 do 85 m n.p.m. Odległość od najbliższej granicy państwa z Niemcami wynosi 53 km, a do stolicy Niemiec – Berlina – 135 km.

Na sieć transportową miasta składają się drogi publiczne, w tym 14,8 km dróg krajowych, 22,1 km dróg wojewódzkich, 69,5 km dróg powiatowych oraz 163,2 km dróg gminnych, a także 58,0 km dróg wewnętrznych⁵.

Gorzów Wielkopolski jest największym i jednym z dwóch głównych miast województwa lubuskiego, drugim ważnym miastem jest Zielona Góra – siedziba sejmiku wojewódzkiego. Gorzów Wielkopolski tworzy z sąsiadującymi gminami obszar funkcjonalny (aglomeracyjny), Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przyjmuje, że obszar ten obejmuje, oprócz Gorzowa Wielkopolskiego, także gminy: Kłodawa, Santok, Deszczno i Bogdaniec. W mieście skoncentrowały się główne funkcje gospodarcze, społeczne, edukacyjne i kulturalne obszaru funkcjonalnego (aglomeracyjnego) oraz częściowo władze województwa.

⁵ Dane Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego.



Rys. 1. Podział administracyjny województwa lubuskiego

Źródło: www.lubuskie.pl, dostęp 30.08.2013 r.

We wrześniu 2012 r. dwadzieścia cztery gminy województwa lubuskiego, cztery gminy województwa zachodniopomorskiego oraz pięć starostw województwa lubuskiego i Miasto Gorzów Wielkopolski, podpisały Porozumienie o współpracy pomiędzy samorządami terytorialnymi Aglomeracji Gorzowskiej. Głównymi dziedzinami współpracy będą: gospodarka przestrzenna, transport zbiorowy, oświata, kultura, sport, ochrona środowiska, gospodarka komunalna, rozwój gospodarczy, działania na rzecz pozyskania inwestorów, aktywizacja zawodowa mieszkańców, promocja gospodarcza i turystyczna regionu, efektywne pozyskiwanie

zewnątrznych środków finansowych na rzecz działań członków aglomeracji, w tym w szczególności funduszy strukturalnych w perspektywie budżetowej 2014-2020⁶.

Gorzów Wielkopolski graniczy z obszarami gmin: Lubiszyn, Kłodawa, Santok, Deszczno i Bogdaniec. Położony jest w północno-zachodniej części Polski, na obszarze objętym najmłodszym zlodowaceniem północnopolskim (bałtyckim). Charakterystyczną cechą przyrodniczą miasta jest jego położenie w obrębie dwóch bardzo różnych jednostek morfogenetycznych, o skrajnie zróżnicowanych warunkach fizjograficznych: północna część miasta należy do mezoregionu „Równina Gorzowska”, a południowa – do mezoregionu „Kotlina Gorzowska”, będącego częścią „Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej”. Prawobrzeżna część Gorzowa leży na silnie pofałdowanej północnej krawędzi pradoliny Warty o zróżnicowanych rzędnych – do 95,0 m n.p.m., charakteryzującej się w terenie systemem teras. Lewobrzeżna, nizinna część, o przeciętnej rzędnej wynoszącej 19 m n.p.m., obejmuje płaską terasę zalewową, przeciętą Kanałem Ulgi.

Gorzów Wielkopolski ulokowany jest na siedmiu wzgórzach i otoczony szerokimi pasmami lasów. W samym mieście znajduje się 9 parków: 750-lecia, Czechówek, Górczyński, Kopernika, Muzealny, Siemiradzkiego, Słowiański, Wiosny Ludów i Zacisze, o powierzchni 138,3 ha oraz 141 zieleńców – o powierzchni 120,5 ha. W granicach miasta występuje też jeden zwarty kompleks leśny, stanowiący wschodni fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Wysoczyzna Gorzowska. Obszary prawnie chronionej przyrody na terenie Gorzowa Wielkopolskiego stanowią 5,1% powierzchni miasta.

Powierzchnia miasta wynosi 85,7 km². Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią około 30,9% powierzchni miasta, użytki rolne – 52,2%, a grunty leśne – 8%.

Wg stanu na dzień 31 grudnia 2012 r., miasto Gorzów Wielkopolski posiadało w użytkowaniu wieczystym 1,15 ha gruntów oraz było właścicielem 3 423,91 ha, w tym:

- zabudowanych – 856,74 ha (w tym we władaniu jednostek i zakładów budżetowych – 109,47 ha);
- niezabudowanych, łącznie z użytkami rolnymi i gruntami leśnymi – 1 895,61 ha;
- w użytkowaniu wieczystym osób fizycznych i prawnych – 671,56 ha.

Udział gruntów komunalnych w powierzchni geodezyjnej miasta wynosił 40,0 %⁷.

Obszar miasta położony jest w dorzeczu Odry i należy do bezpośredniej zlewni jej dopływu – Warty (również za pośrednictwem rzek Kłodawki i Srebrnej). Największą rzeką, a zarazem osią hydrograficzną całego obszaru, jest Warta. Jak wynika z analizy danych hy-

⁶ Dane Biura Rozwoju Miasta i Aglomeracji Miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

⁷ *Gospodarowanie majątkiem miasta Gorzowa Wielkopolskiego – stan na 31.12.2012 r. (korekta)*, www.bip.gorzow.pl, dostęp w dniu: 29.09.2013 r.

drologicznych, różnice stanów wód podczas roku są znaczne i wynoszą 180-250 cm, w zależności od roku. Różnice między stanami ekstremalnymi wynoszą prawie 6 m. Porównanie rzędnych stanów wód i rzędnej terasy zalewowej wskazuje, że rzeka wylewa przy bardzo wysokich stanach (ponad 500 cm). Obszar zalewowy jest ograniczony ciągami wałów przeciwpowodziowych, a Kanał Ulgi pozwala na skierowanie części wysokich wód poza granice zabudowanej części miasta.

W obszarze miasta wysoczyzna rozcięta jest wyraźnie wykształconą, południkowo przebiegającą doliną rzeczki Kłodawki, wykorzystującą obniżenie rynny subglacialnej, której dno posiada urozmaiconą rzeźbę (terasa kemowa, останiec wysoczyznowy, obniżenia eworsyjne i wytopiskowe).

Najwyżej położonymi obszarami miasta Gorzowa Wielkopolskiego są: rejon zachodni, graniczący z miejscowością Baczyna (ok. 85 m n.p.m.) oraz rejony ulic Mironickiej i Pileckiego (ok. 75 m n.p.m.). Najniżej położonym obszarem jest natomiast dolina rzeki Warty (średnio 15-20 m n.p.m.). Najwyżej położony rejon na obszarze gmin, z którymi miasto podpisało Porozumienie, to skarpa nad rzeką Wartą w sąsiedztwie miejscowości Bogdaniec, o rzędnej 95 m n.p.m.

Wg stanu na dzień 26 sierpnia 2013 r., Gorzów Wielkopolski zamieszkiwało 121 376 osób, a gęstość zaludnienia wynosiła 1 416 mieszkańców na km².

Gorzów Wielkopolski wraz z Zieloną Górą stanowią stolicę regionu oraz siedziby władz wojewódzkich, rządowych i samorządowych, tworząc najważniejszy element krystalizujący strukturę regionu lubuskiego i bipolarny ośrodek o znaczeniu krajowym i interregionalnym.

Układ przestrzenny miasta

Gorzów Wielkopolski jest miastem nieposiadającym administracyjnego podziału na dzielnice (dzielnice i osiedla mieszkaniowe nie stanowią oficjalnego, prawnego podziału administracyjnego miasta – zgodnie z art. 5 ustawy o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. – na jednostki pomocnicze gminy). Nazwy osiedli i dzielnic funkcjonują jako nazwy potoczne poszczególnych obszarów miasta. Z powyższym zastrzeżeniem, w granicach administracyjnych miasta można wyodrębnić 15 dzielnic: Baczyna-Małyszyn, Chróścik, Chwałęcice, Górczyn, Janice-Wawrów, Karnin, Piaski, Siedlice, Słoneczne, Staszica, Śródmieście, Wieprzycze, Zakanale, Zawarcie, Zieleniec oraz 15 osiedli: Chemik, Dolinki, Europejskie, Małyszyn, Nowy Dwór, Parkowe, Przylesie, Sady, Słoneczne, Staszica, Tartaczne, Ułańskie, Ustronie, Zacisze i Zielona Dolina.

Baczyna-Małyszyn

Jest to dzielnica miasta najdalej wysunięta na północny zachód. Miały w niej siedzibę Zakłady Mechaniczne Ursus, obecnie stanowi obszar Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, w której największą firmą jest Faurecia Automotive Polska. Północno-zachodnią część dzielnicy stanowi osiedle domków jednorodzinnych Małyszyn Mały. Dzielnica Baczyna leży przy trasie łączącej Gorzów Wielkopolski z Dębem, a przez jej teren przebiega Trasa Zgody, będąca częścią krajowej drogi ekspresowej S-3. Dzielnica graniczy od zachodu z wsią Baczyna, która wchodzi w skład gminy Lubiszyn.

Chróścik

Dzielnica położona w zachodniej części miasta, włączona w granice administracyjne miasta Gorzowa Wielkopolskiego w 1977 r. Znajduje się w niej Zakład Utylizacji Odpadów wraz ze składowiskiem odpadów. Dzielnica ma charakter i zabudowę typu wiejskiego. Niegdyś znajdował się tutaj przystanek PKP Gorzów Wielkopolski Chróścik, na nieużywanej obecnie linii kolejowej Gorzów Wielkopolski – Myślibórz. Dzielnice otaczają lasy i pola.

Chwałęcice

Dzielnica położona w północnej części miasta, graniczy od północy z miejscowością Chwałęcice, w gminie Kłodawa, w powiecie gorzowskim. Dzielnica ma charakter willowy, z rozbudowującą się sferą usługowo-handlową. W jej południowej części znajduje się duży cmentarz komunalny.

Górczyn

Pod względem ludności jest to największa dzielnica miasta, położona w jego północnej części, zamieszkała przez blisko 40 tys. osób. Głównymi osiedlami dzielnicy są: Zacisze, Sady, Parkowe, Ustronie i Chemik. Górczyn jest dzielnicą o najbardziej rozbudowanej sieci dróg o wysokim standardzie.

Janice

Dzielnica położona jest we wschodniej części miasta i graniczy z miejscowością Wawrów w gminie Santok. Na obszarze tej dzielnicy znajdowały się zakłady Stilon Gorzów, obecnie jest to teren przemysłowo-składowy o niezbyt wysokiej intensywności zagospodarowania i dużych powierzchniach zabudowanych do wynajęcia oraz niezabudowanych. W dzielnicy, na granicy miasta, znajduje się Zakład Karny.

Karnin

Dzielnica położona w południowej części miasta. Miejscowość Karnin w granice administracyjne Gorzowa Wielkopolskiego włączona została w 1977 r. Dzielnice tworzy obszar o charakterze zabudowy typu ulicowego, ze znaczną liczbą drobnych zakładów handlowo-usługowych. Znajduje się też tutaj przystanek kolejowy Gorzów Wielkopolski Karnin. Poza

granicą miasta, ale w jej bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się Zalew Karnin – miejsce wypoczynku gorzowian w okresie letnim.

Piaski

Dzielnica położona centralnie na północ od śródmieścia Gorzowa Wielkopolskiego, z zabudową willową i w północnej części – wielorodzinną wysoką. Dzielnica otoczona jest dolinami rzeki Kłodawki i obniżeniem terenu wzdłuż cmentarza komunalnego. W części północnej charakteryzuje ją silnie zróżnicowana rzeźba terenu.

Siedlice

Dzielnica położona w południowej części miasta. Dawna wieś, przyłączona została do miasta w 1977 r. W Siedlicach znajduje się stacja uzdatniania wody dla Gorzowa Wielkopolskiego.

Os. Słoneczne

Dzielnica granicząca z byłymi terenami wojskowymi. W części południowej zabudowa skoncentrowana wzdłuż rzeki Warty, a w części północnej – nowe osiedle, zlokalizowane na terenach powojkowych.

Os. Staszica

Osiedle, położone w północno-zachodniej części miasta, graniczące z dzielnicami Śródmieście (od południowego wschodu) i Piaski (od wschodu) oraz z osiedlem Słonecznym (od południa) i osiedlem Małyszyn (od zachodu). Na osiedlu znajdują się sklepy wielkopowierzchniowe.

Śródmieście

Dzielnica położona w centralnej części miasta. Znajdują się tutaj wszystkie ważniejsze instytucje, siedziby banków, firm ubezpieczeniowych, Urząd Miasta, redakcje gazet, kafejek, pubów, restauracji i barów. W części południowej dzielnica niegdyś o charakterze przemysłowym, obecnie zrewitalizowana – wzdłuż doliny Warty – z utworzonymi miejscami wypoczynku i relaksu dla gorzowian.

Wieprzyce

Dzielnica położona w zachodniej części miasta. W latach 70-tych część wsi Wieprzyce została włączona w granice administracyjne Gorzowa Wielkopolskiego. Zlokalizowano w niej zajezdnię autobusowo-tramwajową MZK, niewielkie obszary przemysłowe, a przy granicy miasta – miejską oczyszczalnię ścieków.

Zakanale

Dzielnica położona w południowej części miasta, oddzielona kanałem Ulgi. Jest to dzielnica przemysłowo-usługowo-składowa, z funkcją mieszkaniową.

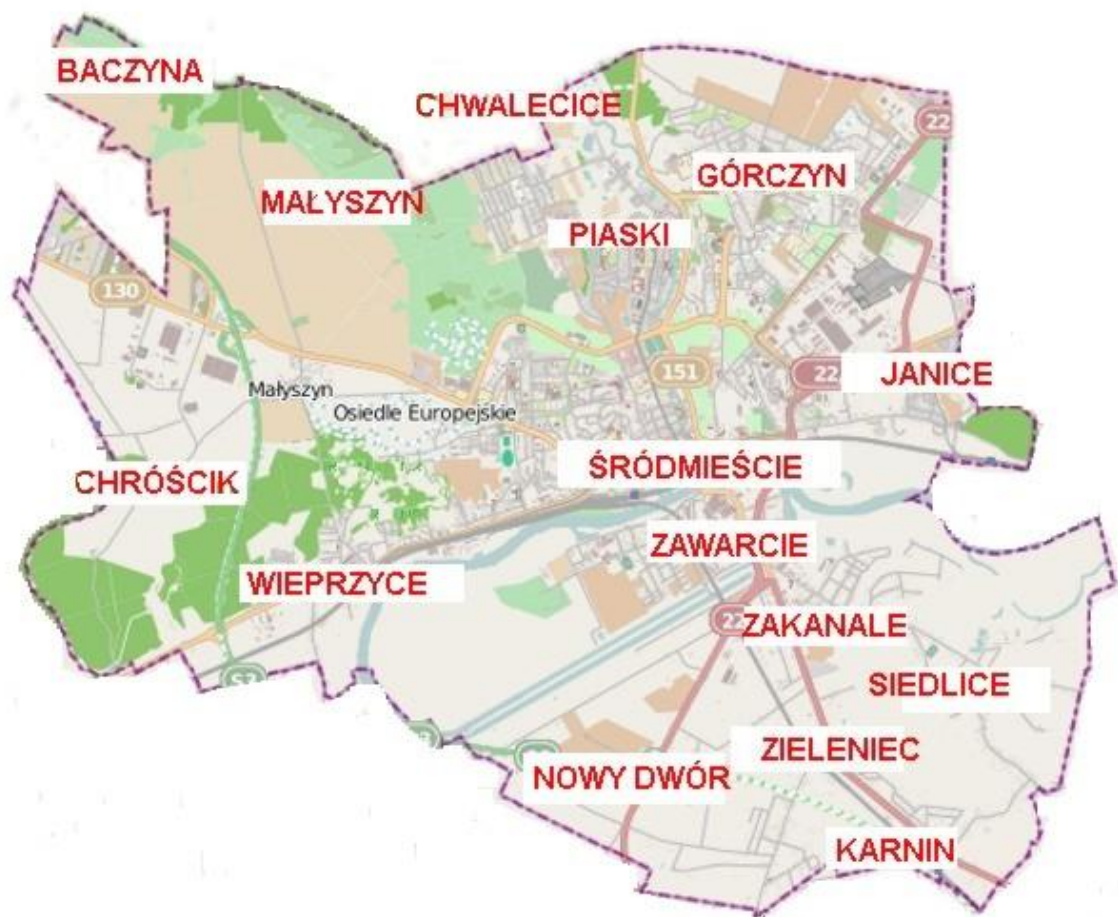
Zawarcie (Zamoście)

Położona w południowej części miasta, dawniej dzielnica głównie przemysłowa. Obecnie zmienia swoje funkcje i staje się dzielnicą usługowo-mieszkaniową. Znajduje się tu duże centrum handlowe oraz stadion żużlowy – ważny obiekt sportowy dla mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego.

Zieleniec

Dzielnica położona w południowej części miasta. W latach 1945–1954 siedziba gminy Zieleniec, włączona w 1977 r. w granice administracyjne miasta. Zieleniec jest dzielnicą wилową z niewielkimi terenami, na których zlokalizowane są hurtownie, składy i sklepy. Na terenie dzielnicy zlokalizowana jest stacja kolejowa Gorzów Wielkopolski Zieleniec. Zachodnia część tej dzielnicy nazywana jest Nowy Dwór.

Przez dzielnice Baczyzna, Wieprzycze, Zieleniec i Karnin przebiega droga ekspresowa S-3, łącząca porty w Świnoujściu i Szczecinie z Republiką Czeską, w części zachodniej zwana Trasą Zgody.



Rys. 2. Dzielnice w Gorzowie Wielkopolskim

Źródło: Opracowanie własne.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gorzowa Wielkopolskiego wyodrębniono 10 stref funkcjonalnych:

- strefa nr 1 – strefa śródmiejska o funkcjach mieszkaniowo-usługowych – w obrębie, której przewiduje się ochronę i rewitalizację historycznych struktur przestrzennych, dalszy rozwój usług publicznych i komercyjnych o wysokim standardzie, podnoszenie standardu publicznych terenów zieleni i rekreacji, sukcesywne eliminowanie z obszaru strefy tranzytowego i międzydzielnicowego ruchu samochodowego oraz zwiększenie przestrzeni przeznaczonych dla ruchu pieszego i rowerowego, także umożliwienie pełnego dostępu z przestrzeni śródmiejskiej i centrum miasta do rzeki Warty;
- strefa nr 2 – strefa środkowo-zachodnia, zawarta między: ul. Myśliborską, al. Konstytucji 3 Maja i rzeką Wartą oraz obwodnicą zachodnią miasta o dominujących funkcjach mieszkaniowo-usługowych – w której przewiduje się lokalizację planowanego mieszkalnictwa wielo i jednorodzinne na terenach popoligonowych, lokalizację usług wzdłuż ul. Myśliborskiej, ochronę istniejącego obszaru chronionego krajobrazu (po zachodniej i wschodniej stronie ul. Dobrej, utrzymanie rolniczego wykorzystania terenów położonych na południe od ul. Kostrzyńskiej, rekultywację stoków powyroboiskowych, położonych na północ od osiedla „Zielona Dolina” z przeznaczeniem na zielen o charakterze leśnym;
- strefa nr 3 – strefa zachodnia, położona na zachód od obwodnicy zachodniej miasta, o funkcjach: produkcyjno-magazynowych i komunalnych – w której przewiduje się utrzymanie istniejącego osadnictwa w Chróściku, rozwój funkcji przemysłowo-produkcyjnych w środkowo-północnej części strefy i w obrębie zachodniej dzielnicy przemysłowej, w tym w K-SSSE oraz możliwość rozwoju mieszkalnictwa jednorodzinne z rzemiosłem towarzyszącym – w rejonie ul. Kostrzyńskiej;
- strefa nr 4 – strefa północna I, zawarta między ulicami: Myśliborską, Kosynierów Gdyńskich i Wyszyńskiego, a granicami miasta, o dominujących funkcjach mieszkaniowych – w której przewiduje się uzupełnianie istniejących struktur mieszkaniowych w obszarach występujących rezerw, lokalizację planowanego mieszkalnictwa wielo- i jednorodzinne, dalszy rozwój mieszkalnictwa jednorodzinne w północnej części strefy, wprowadzenie usług o charakterze komercyjnym w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych, powiększenie terenu istniejącego cmentarza komunalnego w kierunku zachodnim o ok. 30 ha, powiększenie terenu istniejącego Parku Słowiańskiego w kierunku zachodnim o ok. 35 ha, zagospodarowanie terenów (pod kątem urządzonej zieleni publicznej) wzdłuż rzeki Kłodawki i Srebrnej oraz utrzymanie istniejących ogrodów działkowych;
- strefa nr 5 – strefa północna II, zawarta pomiędzy ulicami: Walczaka, Pomorską, Warszawską, Drzymały, Wyszyńskiego i rzeką Srebrną oraz granicą miasta, o dominujących

funkcjach mieszkaniowych – w której przewiduje się uzupełnianie istniejących struktur mieszkalnictwa w obrębie występujących rezerw, rozwój mieszkalnictwa jednorodzinnego, utrzymanie i ochronę istniejących zespołów urządzonej zieleni parkowej, ukształtowanie dzielnicowego centrum usługowego w rejonie ulic: Górczyńskiej i Niepodległości, wykształcenie pasma urządzonej zieleni publicznej po północno-zachodniej stronie ul. Walczaka, w oparciu o: Park Kopernika, park przedszpitalny, dwa cmentarze i Park Górczyński;

- strefa nr 6 – strefa północno-wschodnia, zawarta pomiędzy ulicami: Walczaka, Pomorską, Podmiejską (wraz z terenami przyległymi od południa) i granicami miasta, o funkcjach produkcyjno-magazynowych, w obrębie której przewiduje się utrzymanie istniejącego za-inwestowania produkcyjno-magazynowego, z dopuszczeniem przekształceń strukturalnych, lokalizację rzemiosła i drobnej wytwórczości z funkcją mieszkaniową i towarzyszącą, nowe funkcje produkcyjne, usługowe i naukowe, wykorzystujące istniejącą bazę i rezerwy terenowe;
- strefa nr 7 – strefa środkowo-wschodnia, zawarta pomiędzy ul. Podmiejską, przeprawą mostową, rzeką Wartą i granicą miasta – o funkcjach rolniczo-mieszkaniowych, w obrębie której przewiduje się: uzupełnianie i porządkowanie istniejącego mieszkalnictwa jednorodzinnego oraz rzemiosła z dopuszczeniem uzupełnień, lokalizację funkcji sportowo-rekreacyjnych, ochronę istniejących zespołów zieleni, wariantowe wykorzystanie istniejących użytków zielonych położonych na północ od rzeki Warty, utrzymanie rolniczego wykorzystania dotychczasowych terenów rolnych;
- strefa nr 8 – strefa południowa I (Zawarcie), położona pomiędzy rzeką Wartą, a Kanałem Ulgi – o dominujących funkcjach: usługowej i mieszkaniowej, w obrębie której przewiduje się dopuszczenie uzupełnień w zabudowie w obrębie istniejącego mieszkalnictwa, wykształcenie tzw. południowego centrum miasta we wschodniej części strefy, lokalizację planowanych funkcji rekreacyjno-sportowych, lokalizację funkcji usługowych związanych z obsługą terenów rekreacyjno-sportowych, przeprowadzenie pełnej rekultywacji byłego wysypiska stałych odpadów komunalnych w środkowej części strefy, utrzymanie istniejących zespołów ogrodów działkowych;
- strefa nr 9 – strefa południowa II (Zakanale), położona na południe od Kanału Ulgi do granic miasta – o dominujących funkcjach: rolniczej, rzemieślniczo-magazynowej i mieszkaniowej. W obrębie strefy przewiduje się dalszy rozwój funkcji rzemieślniczych z funkcją mieszkaniową, rozwój funkcji produkcyjno-magazynowych, utrzymanie istniejących ogrodów działkowych, zorganizowaną działalność inwestycyjną, możliwość lokalizacji

funkcji usługowych komercyjnych, wykształcenie pasa zieleni izolacyjnej wzdłuż krawędzi stykowej strefy z Kanałem Ulgi;

- strefa nr 10 – strefa północno-zachodnia, obejmująca tereny przyłączone do miasta z obszaru gminy Kłodawa – o funkcjach produkcyjnych, usługowych i rekreacyjno-sportowych; w obrębie tej strefy przewiduje się lokalizację sektora sportowo-rekreacyjnego o wysokim standardzie, utworzenie wspólnie z gminą Lubiszyn sektora usług związanych z obsługą turystyki i motoryzacji oraz zorganizowaną, kompleksową działalność inwestycyjną w obrębie terenów sektora sportowo-rekreacyjnego.

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Gorzowa Wielkopolskiego w zakresie lokalnej-miejskiej komunikacji publicznej, przewiduje się dalszą modernizację istniejącej sieci tramwajowej oraz utrzymanie rezerwy terenu wzdłuż ul. Walczaka pod ewentualne przedłużenie linii tramwajowej, a także obsługę pozostałych części miasta systemem komunikacji autobusowej.

W zakresie zaplecza parkingowo-garażowego przewiduje się utrzymanie, z dopuszczeniem powiększenia, stref ograniczonego postoju samochodów w części śródmiejskiej miasta.

Studium uwarunkowań przewiduje – w zakresie poprawy jakości powietrza – modernizację systemu komunikacji tramwajowej, a w zakresie ochrony przed hałasem – modernizację nawierzchni ulic i torowisk tramwajowych.

W studium przewiduje się dalszą aktywizację współpracy przygranicznej w ramach Euroregionu Pro Europa Viadrina.

Wizja Rozwoju Miasta Gorzowa Wielkopolskiego przyjęta w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gorzowa Wielkopolskiego na lata 2010-2020, obejmuje m. in.:

- dla obszaru „Ład przestrzenny” – rozwój publicznej komunikacji miejskiej, w tym modernizację taboru autobusowego, tramwajowego i infrastruktury komunikacji miejskiej;
- dla obszaru „Ochrona środowiska” – przejście na paliwo ekologiczne w autobusach komunikacji miejskiej i przebudowę torowisk linii tramwajowych.

Karty Programów Strategicznych w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Miasta Gorzowa Wielkopolskiego na lata 2010-2020, zawierały:

- w pozycji **rozwój publicznej komunikacji miejskiej**, działanie: modernizację taboru autobusowego, modernizację taboru tramwajowego oraz modernizację infrastruktury przystankowej;
- w pozycji **ochrona powietrza**, działanie: przejście na paliwo ekologiczne w autobusach komunikacji miejskiej;
- w pozycji **ograniczenie uciążliwości wywoływanych przez wibracje**, działanie: przebudowa torowisk linii tramwajowych.

Obszar gmin graniczących z Gorzowem Wielkopolskim ma zróżnicowany charakter. W każdej z nich można wyodrębnić obszar podmiejski, graniczący z miastem Gorzów Wielkopolski – o największej gęstości zabudowy i największym stopniu zurbanizowania. Inne rejony gmin, bardziej oddalone od miasta, mają charakter rolniczy lub dominują w nich kompleksy leśne. Przez teren gmin Bogdaniec, miasto Gorzów Wielkopolski oraz gminę Deszczno przebiega trasa rurociągu przesyłowego ropy naftowej Przyjaźń. Rurociąg prowadzi w pobliżu zrealizowanej i budowanej drogi ekspresowej S-3 i w jego obszarze nie jest dopuszczona zabudowa mieszkaniowa.

2.5. Sieć komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim

Wg stanu na 30 czerwca 2013 r., długość linii autobusowych komunikacji miejskiej wynosiła 432,3 km, natomiast długość tras – 163,7 km. Długość linii tramwajowych wynosiła 25,0 km, a długość tras tramwajowych – 12,2 km. Przeciętna prędkość eksploatacyjna w komunikacji autobusowej równa była 22,4 km/h, a w komunikacji tramwajowej była znacznie niższa – 15,1 km/h. Przeciętna prędkość komunikacyjna w komunikacji autobusowej wynosiła 28,4 km/h, a w komunikacji tramwajowej – 20,9 km/h.⁸

Różnice w prędkościach komunikacyjnych pomiędzy komunikacją autobusową i tramwajową są rezultatem złego stanu trakcji tramwajowej oraz przebiegu tras tramwajowych przez centrum miasta. Różnice w prędkości eksploatacyjnej komunikacji autobusowej i tramwajowej wynikają także z pełnej cykliczności rozkładów jazdy tramwajów, skutkujących dłuższymi przerwami pomiędzy kursami.

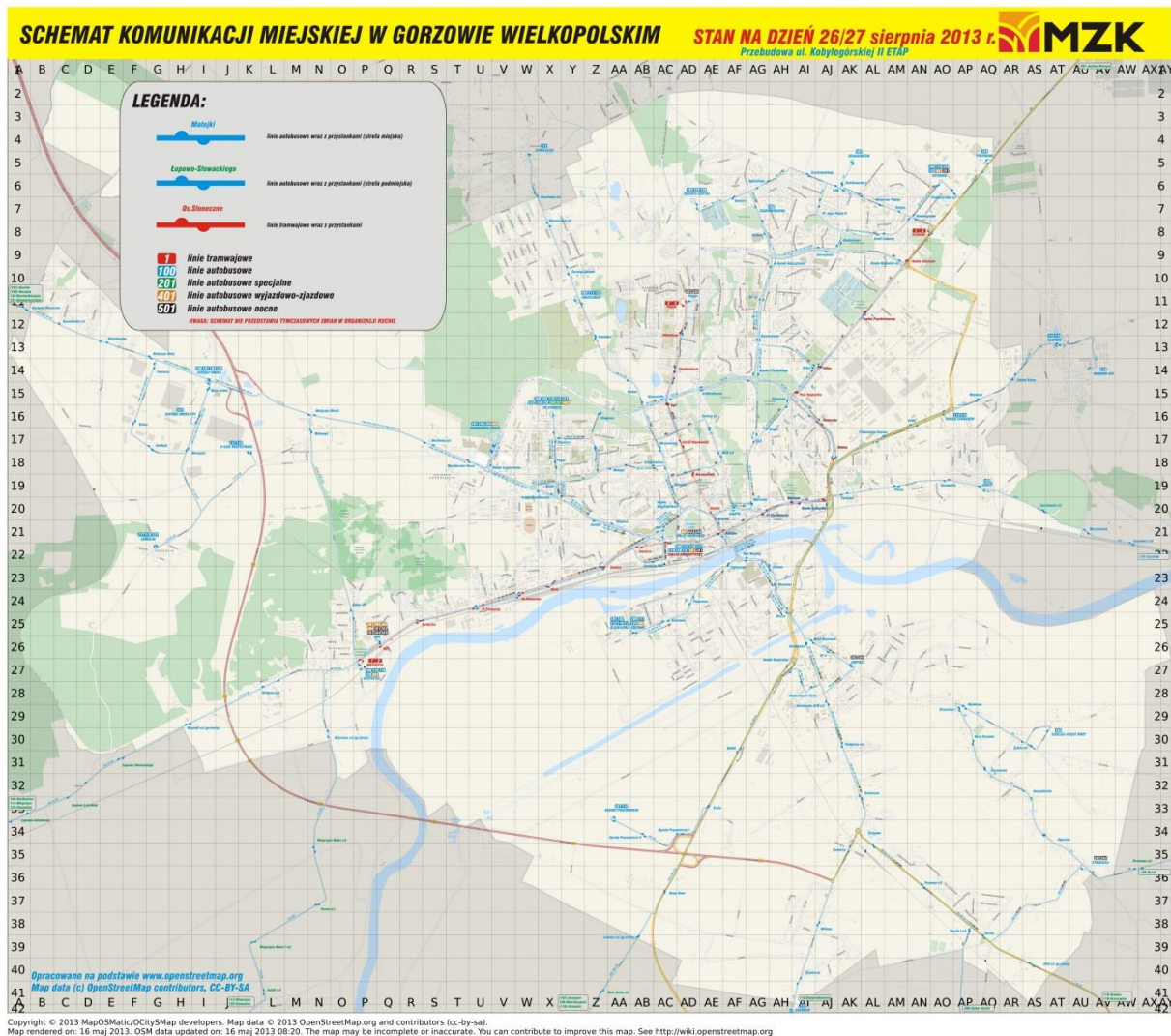
Przewozy na obszarze Gorzowa Wielkopolskiego oraz na terenie okolicznych gmin, z którymi miasto Gorzów Wielkopolski podpisało Porozumienie, wykonuje Miejski Zakład Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, z siedzibą przy ul. Kostrzyńskiej 46. Operator ten jest podmiotem wewnętrznym.

Schemat sieci linii komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim przedstawiono na rysunku 3.

Drogowy transport publiczny w Gorzowie Wielkopolskim jest oparty na sieci ulicznej miasta i dróg podmiejskich z wydzielonymi zatokami przystankowymi na trasach o największych potokach pasażerskich. Większość przystanków w mieście jest wyposażona w wiaty.

Autobusy i tramwaje gorzowskiej komunikacji miejskiej nie są uprzywilejowane w ruchu drogowym.

⁸ Dane MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.



Rys. 3. Sieć komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim
— stan na 26 sierpnia 2012 r.

Źródło: Dane MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

2.6. Czynniki demograficzne i motoryzacja

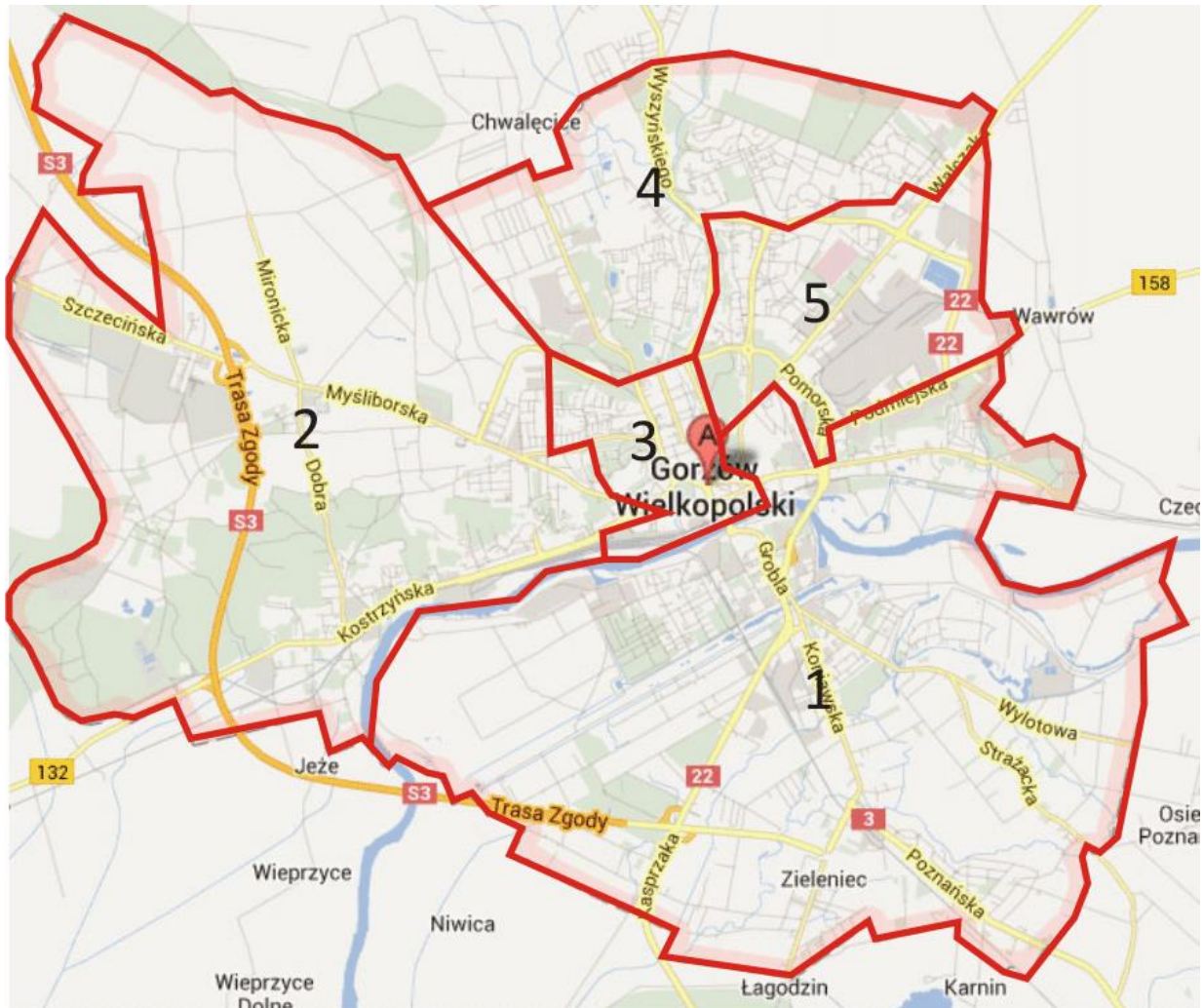
Czynniki determinującymi popyt na usługi komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolski, są:

- liczba mieszkańców;
- struktura wiekowa mieszkańców;
- aktywność zawodowa i edukacyjna mieszkańców, w tym liczba uczniów i studentów;
- wielkość i kierunki migracji;

oraz czynniki pochodne, takie jak liczba zarejestrowanych samochodów osobowych.

Wg stanu na dzień 31 grudnia 2012 r., komunikacja miejska w Gorzowie Wielkopolskim obsługiwała obszar zamieszkały przez około 141 tys. osób, w tym 124,6 tys. (76,3%) – zamieszkałych w granicach miasta Gorzów Wielkopolski.

Miasto Gorzów Wielkopolski jest podzielone na okręgi wyborcze o zbliżonej liczbie mieszkańców. Na rysunku 4 przedstawiono zasięg poszczególnych okręgów wyborczych, a w tabeli 2 – liczbę mieszkańców w poszczególnych okręgach.



Rys. 4. Podział Gorzowa Wielkopolskiego na okręgi wyborcze

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Gorzów Wielkopolski.

Tab. 2. Liczba mieszkańców w poszczególnych okręgach wyborczych Gorzowa Wielkopolskiego – stan na dzień 26 sierpnia 2013 r.

Okręg wyborczy	Położenie – część miasta	Liczba mieszkańców [tys.]
Nr 1	południowa	22,7
Nr 2	zachodnia	21,7
Nr 3	centralna	24,8
Nr 4	północna	26,1
Nr 5	zachodnia	24,2

Źródło: Dane Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

W tabeli 3 przedstawiono zmiany w latach 2008-2012 liczby mieszkańców miasta, powiatu gorzowskiego oraz gmin, które podpisały z miastem Porozumienie.

Tab. 3. Zmiana liczby mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego, powiatu gorzowskim oraz gminach obsługiwanych gorzowską komunikacją miejską w latach 2008-2012 – dane GUS

Jednostka administracyjna	Liczba mieszkańców					Dynamika 2012:2008 [%]
	2008	2009	2010	2011	2012	
Miasto Gorzów Wielkopolski	125 157	125 383	125 394	124 554	124 609	99,6
w tym, na 1 000 mieszkańców:						
– urodzenia	10,5	11,0	9,7	10,0	10,0	-
– zgony	8,5	9,2	8,3	8,9	9,3	-
– saldo migracji	-1,6	-1,6	-1,3	-1,3	-1,0	-
powiat gorzowski	66 760	67 443	68 065	69 396	70 010	104,9
w tym, na 1 000 mieszkańców:						
– urodzenia	12,3	12,0	11,7	10,4	10,8	-
– zgony	8,8	9,0	9,0	8,7	8,2	-
– saldo migracji	6,7	5,7	6,5	7,1	6,7	-
Gmina Bogdaniec	6 849	6 903	6 977	7 084	7 121	104,0
Gmina Deszczno	7 811	7 994	8 240	8 622	8 867	113,5
Gmina Kłodawa	6 977	7 219	7 459	7 651	7 879	112,9

Jednostka administracyjna	Liczba mieszkańców					Dynamika 2012:2008 [%]
	2008	2009	2010	2011	2012	
Gmina Lubiszyn	6 753	6 703	6 724	6 917	6 902	102,2
Gminy Santok	7 705	7 856	7 912	7 945	8 019	104,1
Razem gminy ościenne	36 095	36 675	37 312	38 219	38 788	107,5
Razem Gorzów Wielkopolski i gminy ościenne	161 252	162 058	162 706	162 773	163 397	101,3

Źródło: Dane GUS.

Dane zawarte w tabeli 3 wskazują na ogólną stabilizację liczby mieszkańców w obszarze obsługiwanym gorzowską komunikacją miejską (nawet niewielki wzrost), w tym niewielki spadek liczby ludności miasta Gorzowa Wielkopolskiego i istotny – równoważący spadek w mieście – wzrost liczby mieszkańców okolicznych gmin. Sytuacja taka wyróżniała korzystnie rejon Gorzowa Wielkopolskiego na tle innych średnich i dużych miast w Polsce, w których z reguły występuje spadek liczby ludności.

Liczba osób zameldowanych w Gorzowie Wielkopolskim jest jednak znacznie niższa od danych demograficznych GUS – wg stanu na dzień 26 sierpnia 2013 r. wynosiła 121 376 osób, w tym 119 218 osób zameldowanych na stałe i 2 158 osób zameldowanych czasowo⁹. Faktyczna liczba mieszkańców miasta zawiera się prawdopodobnie pomiędzy wielkościami określonymi przez GUS, a liczbą zameldowanych. Analogiczna sytuacja ma miejsce także w gminach ościennych – na istotne różnice pomiędzy danymi GUS, a liczbą zameldowanych wskazała gmina Lubiszyn.

Strukturę ludności Gorzowa Wielkopolskiego wg kryterium aktywności zawodowej, przedstawiono w tabeli 4. Dane zawarte w tej tabeli ilustrują zmianę struktury aktywności zawodowej mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego na przestrzeni ostatnich lat. W latach 2008-2012 zmniejszyła się liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym (o 4%), wzrosła natomiast liczba mieszkańców w wieku poprodukcyjnym (aż o 17,1%). Prognozy demograficzne dla miasta Gorzowa Wielkopolskiego i powiatu gorzowskiego, sporządzone przez GUS, zakładają utrzymanie i pogłębienie się tych tendencji do 2035 r.

⁹ Dane Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego

Tab. 4. Struktura ludności Gorzowa Wielkopolskiego w latach 2008-2012

Segment mieszkańców	Liczba mieszkańców w roku					Dynamika 2012:2008 [%]
	2008	2009	2010	2011	2012	
Liczba mieszkańców	125 157	125 383	125 394	124 554	124 609	99,6
w tym:						
– w wieku przedprodukcyjnym	21 589	21 445	21 189	21 067	21 091	97,7
– w wieku produkcyjnym	84 113	83 815	83 339	81 791	80 741	96,0
– w wieku poprodukcyjnym	19 455	20 123	20 866	21 696	22 777	117,1

Źródło: Dane GUS.

Wg danych GUS, liczba ludności Gorzowa Wielkopolskiego nieznacznie zmaleje i wyniesie 124 086 mieszkańców w 2020 r. i 118 263 mieszkańców w 2035 r. Jednocześnie wzrośnie liczba ludności w powiecie i wyniesie w 2020 r. i 2035 r. odpowiednio 73 956 i 78 874 mieszkańców. Dane te przedstawiono w tabeli 5.

Tab. 5. Prognozowana liczba ludności Gorzowa Wielkopolskiego i powiatu gorzowskiego w latach 2015-2035

Przedział wiekowy	Prognozowana liczba mieszkańców w poszczególnych latach				
	2015	2020	2025	2030	2035
Miasto Gorzów Wielkopolski					
0-4	6 748	6 270	5 514	4 921	4 791
5-6	2 708	2 618	2 340	2 046	1 905
7-18	13 546	14 768	15 742	14 961	13 403
19-24	7 917	6 583	6 487	7 645	7 877
25-64	73 625	68 875	64 544	62 491	61 693
65-74	20 080	24 972	28 232	28 705	28 595
od 75	7 784	8 073	11 272	14 761	16 682
Razem	124 623	124 086	122 859	120 768	118 263
powiat gorzowski					
0-4	4 107	3 985	3 650	3 337	3 251
5-6	1 673	1 674	1 559	1 410	1 328

Przedział wiekowy	Prognozowana liczba mieszkańców w poszczególnych latach				
	2015	2020	2025	2030	2035
7-18	9 357	9 836	10 432	10 237	9 489
19-24	5 726	4 862	4 662	5 195	5 493
25-64	41 938	42 790	42 445	42 735	43 500
65-74	8 558	10 809	13 277	14 696	15 813
od 75	3 448	3 328	4 558	6 215	7 872
Razem	71 358	73 956	76 024	77 610	78 874
Razem Miasto Gorzów Wielkopolski i powiat gorzowski					
0-4	10 854	10 255	9 164	8 258	8 042
5-6	4 380	4 292	3 899	3 456	3 233
7-18	22 903	24 604	26 174	25 198	22 892
19-24	13 643	11 445	11 149	12 840	13 370
25-64	115 563	111 665	106 989	105 226	105 193
65-74	28 638	35 781	41 509	43 401	44 408
od 75	11 232	11 401	15 830	20 976	24 554
Razem	195 981	198 042	198 883	198 378	197 137

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Obecna liczbę osób zameldowanych w Gorzowie Wielkopolskim jest niższa o 2,2 % niż prognozowana dla 2020 r.

Stopa bezrobocia dla Gorzowa Wielkopolskiego, wg stanu na koniec czerwca 2013 r., wynosiła 9,3%, przy 13,2% w skali kraju i 15,3% w województwie lubuskim. Od początku 2013 r. stopa bezrobocia spadła o 0,9%. W powiecie gorzowskim na koniec czerwca 2013 r. stopa bezrobocia wyniosła 13,1% i spadła od początku roku o 1,2%¹⁰. Wg stanu na dzień 30 czerwca 2013 r., liczba bezrobotnych w Gorzowie Wielkopolskim wyniosła 8 409 osób – w tym 6 732 osoby bez prawa do zasiłku.

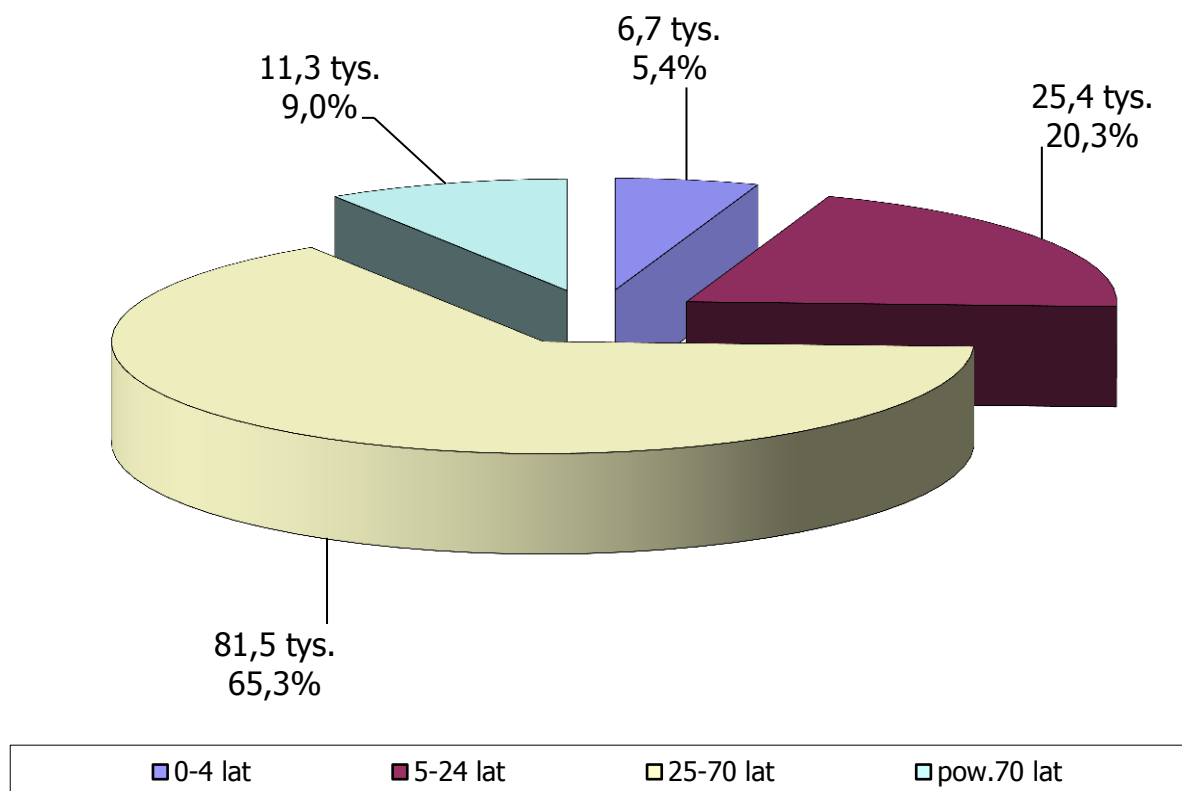
Średnie wynagrodzenie brutto na koniec 2011 r. kształtowało się w Gorzowie Wielkopolskim na poziomie 3 091,83 zł (przy 3 521,67 zł przeciętnie w Polsce), natomiast w województwie lubuskim – 3 093,75 zł¹¹.

¹⁰ dane: www.gorzow.pup.info.pl, dostęp 30.09.2013 r.

¹¹ dane: www.stat.gov.pl/zg, dostęp 30.09.2013 r.

W 2015 r. i w 2020 r. Ministerstwo Finansów prognozuje wzrost PKB o odpowiednio 3,7 i 3,1%. W 2015 r. średnie wynagrodzenie w Polsce ma wynieść około 4 tys. zł, natomiast wskaźnik bezrobocia – 7%¹².

W strukturze wiekowej mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego, przedstawionej na rysunku 5, wg stanu na dzień 31 grudnia 2012 r., aż 34,7% populacji stanowili mieszkańcy w wieku, w którym przysługują uprawnienia do przejazdów ulgowych i bezpłatnych.



**Rys. 5. Struktura wiekowa mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego
– stan na 31 grudnia 2012 r.**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

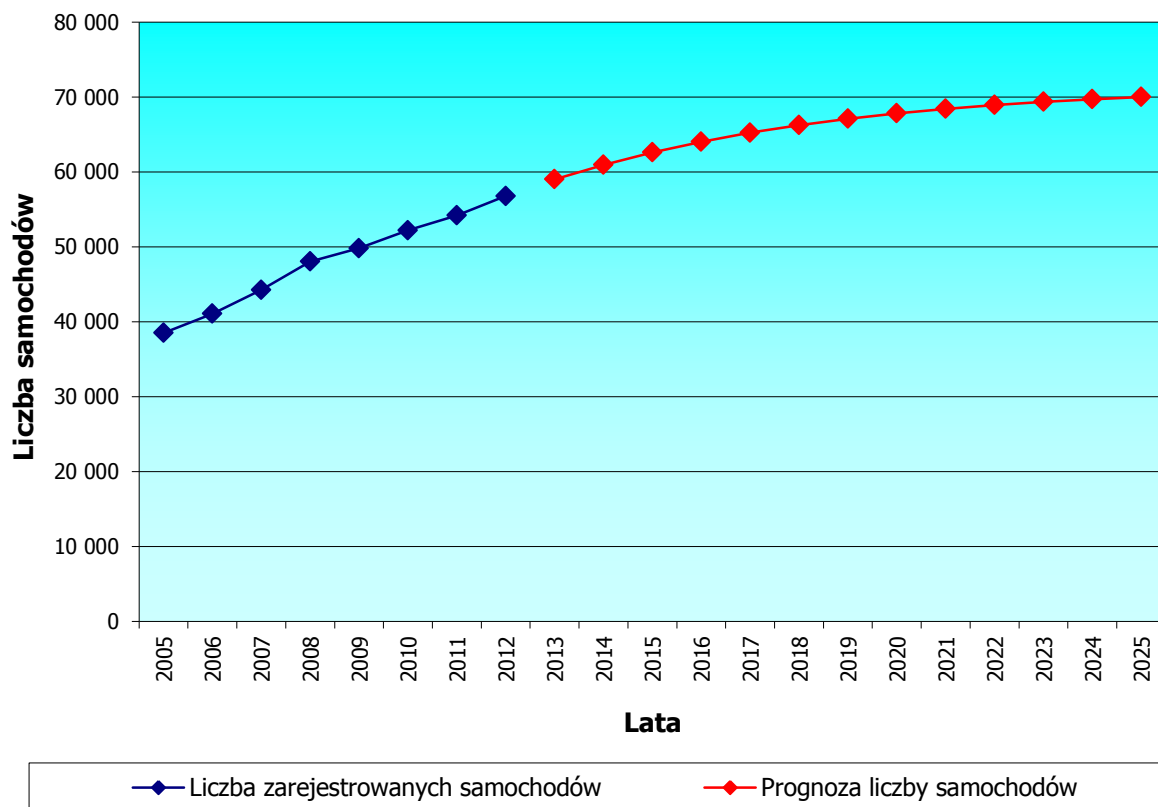
Prognozy demograficzne przewidują, że w latach 2015-2030 zmniejszy się o ok. 9-10% udział osób w wieku 25-69 lat, a więc z przedziału wiekowego korzystającego z komunikacji miejskiej przeważnie z biletów normalnych, wzrośnie natomiast o niemal połowę liczba osób nabywających uprawnienia do ulg ze względu na wiek. Zwraca uwagę potencjalnie korzystny rozmiar segmentu osób z przedziału wiekowego 25-69 lat, które – wg stanu na dzień 31 grudnia 2012 r. – stanowiły 65% mieszkańców Gorzów Wielkopolskiego. Osoby z tego seg-

¹² 10-letnia prognoza rozwoju Polski, www.mf.gov.pl, dostęp 30.09.2013 r.

mentu w przeważającej większości nie posiadają uprawnień do przejazdów ulgowych i bezpłatnych (wyjątki stanowią studenci studiów zaocznych, osoby niepełnosprawne i ich opiekunowie, itp.). Jak dowodzą wyniki badań marketingowych preferencji i zachowań komunikacyjnych mieszkańców, segment ten tworzą w większości osoby podróżujące własnym samochodem osobowym. Jest to więc segment mieszkańców o dużym potencjale popytu dla transportu zbiorowego, który częściowo można przekształcić w popyt efektywny, kształtując ofertę przewozową zgodnie z preferencjami i oczekiwaniami tych osób.

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat mocno zmieniła się w Polsce struktura czasowa popytu na usługi przewozowe komunikacji miejskiej – nastąpił spadek liczby i udziału podróży obligatoryjnych, realizowanych za pomocą transportu publicznego, a także zmiana godzin ich odbywania. Na całkowite zmniejszenie się liczby podróży obligatoryjnych miały wpływ czynniki demograficzne i społeczno-zawodowe: niż demograficzny spowodował spadek liczby uczniów dojeżdżających do szkół i studentów na uczelnie oraz zmieniła się struktura zatrudnienia. Następuje także przesuwanie się godzin szczytów dojazdów do pracy. Coraz mniej osób zatrudnionych jest w zakładach pracy funkcjonujących w systemie zmianowym, rozpoczynających pracę około godziny 6, zwiększa się natomiast zatrudnienie w sektorze usług, w którym praca rozpoczyna się pomiędzy godzinami 8 i 10.

Niekorzystnie dla transportu publicznego kształtują się także dane dotyczące wskaźników motoryzacji. Liczbę samochodów osobowych zarejestrowanych w Gorzów Wielkopolskim w latach 2005-2012 oraz jej prognozę na lata 2013-2030, przedstawiono na rysunku 6.



Rys. 6. Liczba samochodów osobowych zarejestrowanych w Gorzowie Wielkopolskim i jej prognoza do 2025 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Gorzów Wielkopolski.

W 2012 r. w Gorzowie Wielkopolskim zarejestrowanych było blisko 57 tys. samochodów osobowych. Wskaźnik motoryzacji wyniósł ponad 467 samochodów osobowych na 1 000 mieszkańców.

Przygotowana dla Gorzowa Wielkopolskiego prognoza wskaźnika motoryzacji zakłada wzrost liczby samochodów osobowych do 59,5 tys. w 2015 r., 66,9 tys. – w 2020 r. i 75,5 tys. – w 2025 r. Oznacza to przyrost liczby samochodów osobowych w kolejnych badanych latach do 2025 r. odpowiednio o 5,8, 17,9 i 32,3%¹³, czyli osiągnięcie wskaźnika motoryzacji na niezmiernie wysokim poziomie, 630 samochodów osobowych na 1 000 mieszkańców.

W roku szkolnym 2011/2012 w Gorzowie Wielkopolskim funkcjonowało 140 szkół i placówek edukacyjnych, do których uczęszczało 15,7 tys. uczniów i 3,7 tys. przedszkolaków. W mieście działały również 3 szkoły wyższe, na których w roku akademickim 2012/2013 stu-

¹³ Opracowanie własne na podstawie: J. Burniewicz, *Prognoza rozwoju motoryzacji indywidualnej w Polsce do 2020 r.* [w]: *Uwarunkowania rozwoju systemu transportowego Polski*. Pod. red. B. Liberadzkiego i L. Mindura. WITE, Warszawa 2006 oraz danych GUS – www.stat.gov.pl.

diowało ok. 4,4 tys. studentów. Liczbę szkół i przedszkoli przedstawiono w tabeli 6, a wyszczególnienie uczelni wyższych – wraz z liczbą studentów – w tabeli 7.

Tab. 6. Liczba przedszkoli i szkół w Gorzowie Wielkopolskim wraz z liczbą uczęszczających do nich dzieci i uczniów – stan na 30 września 2012 r.

Rodzaj placówki oświatowej	Liczba placówek	Liczba uczniów i przedszkolaków
Przedszkole samorządowe	29	3 701
Szkoła podstawowa	14	6 543
Gimnazjum	16	3 390
Zasadnicza szkoła zawodowa	7	857
Liceum ogólnokształcące	11	1 854
Technikum	11	2 613
Szkoła artystyczna	3	535
Przedszkole niepubliczne	6	b.d.
Szkoła podstawowa niepubliczna	4	b.d.
Gimnazjum i zasadnicza szkoła zawodowa – niepubliczne	8	b.d.
Liceum ogólnokształcące niepubliczne	12	b.d.
Technikum niepubliczne	4	b.d.
Inne szkoły	15	b.d.
Razem:	140	19 493

Źródło: www.edu.gorzow.pl, Centrum Informatyczne Edukacji, dostęp 30.09.2013 r.

Tab. 7. Uczelnie wyższe w Gorzowie Wielkopolskim i ich studenci w roku akademickim 2012/2013

Nazwa uczelni, adres	Liczba kierunków /specjalności	Liczba studentów
Wyższa Szkoła Biznesu w Gorzowie Wielkopolskim, ul. Myśliborska 30	1/4	ok. 500
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Gorzowie Wielkopolskim, ul. Teatralna 25	13/44	3 000
Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim, ul. Estkowskiego 13	3/7	902
Razem:	17/55	ok. 4 400

Źródło: *Gorzów w liczbach 2013*, Opracowanie własne na podstawie stron internetowych uczelni, dostęp: 30.09.2013 r.

2.7. Czynniki społeczne

Główne czynniki społeczne, determinujące kształt oferty przewozowej, przedstawiono w tabeli 8.

Tab. 8. Czynniki społeczne determinujące kształt oferty przewozowej gorzowskiej komunikacji miejskiej – stan na 31 grudnia 2012 r.

Czynnik	Wielkość
Liczba bezrobotnych (stan na 30 czerwca 2013 r.)	8 409
w tym bez prawa do zasiłku	6 732
Liczba rodzin objętych pomocą społeczną – zasiłki celowe	2 781
Liczba osób objętych pomocą społeczną – zasiłki celowe	5 374
Roczna liczba przejazdów na podstawie uprawnień do przejazdów ulgowych	11,8 mln
Roczna liczba przejazdów na podstawie uprawnień do przejazdów bezpłatnych	4,8 mln

Źródło: Dane Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

2.8. Czynniki gospodarcze

W strukturze podmiotów gospodarczych dominują osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą. Wśród wszystkich podmiotów gospodarczych zdecydowaną większość, tj. aż 96,3%, stanowiły przedsiębiorstwa prywatne. Liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych gminach przedstawiono w tabeli 9.

Tab. 9. Podmioty gospodarcze zarejestrowane w Gorzowie Wielkopolskim w systemie REGON – stan na 31 grudnia 2011 r.

Ogółem	W tym sektor		W tym	
	publiczny	prywatny	spółki handlowe	osoby fizyczne
17 753	722	17 031	2 023	12 881

Źródło: Dane GUS.

W tabeli 10 przedstawiono podmioty gospodarcze wg rodzaju działalności.

Tab. 10. Struktura podmiotów gospodarczych w Gorzowie Wielkopolskim i okolicznych gminach wg sekcji działalności – stan na 31 grudnia 2011 r.

Rodzaj działalności	Liczba podmiotów
Rolnictwo	172
Przemysł	1 297
Budownictwo	2 232
Handel	4 589
Gastronomia i hotele	492
Transport	1 385
Inne	7 586
Ogółem	17 753

Źródło: Dane GUS.

Dominującym rodzajem działalności gospodarczej w mieście jest handel – wg stanu na dzień 31 grudnia 2011 r. działalność handlową świadczyło 25,8% firm, a działalność przemysłową oraz budownictwo – 19,9% przedsiębiorstw.

Znaczące źródła ruchu stanowią duże i średnie przedsiębiorstwa oraz inne podmioty (instytucje, szkoły). Spośród większych przedsiębiorstw funkcjonujących w Gorzowie Wielkopolskim, ze względu na przedmiot niniejszego planu, na szczególną uwagę zasługują podmioty wymienione w p. 2.10.

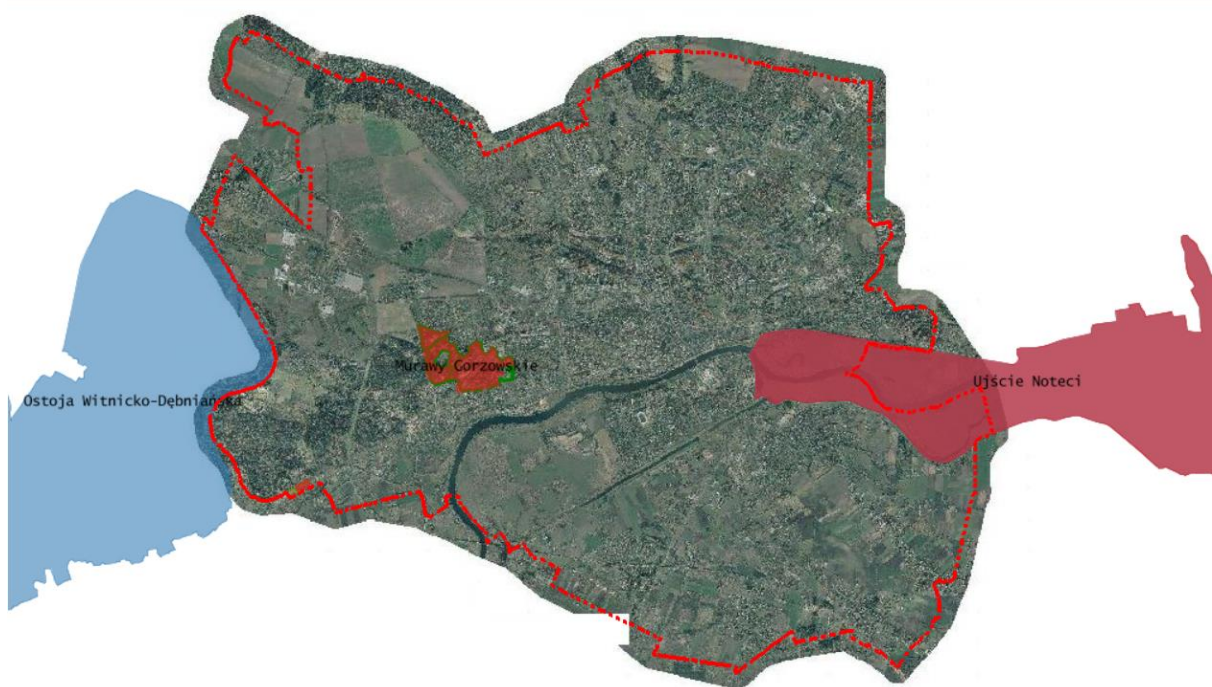
2.9. Ochrona środowiska naturalnego

Ochrona przyrody

Obszary chronionego krajobrazu to tereny wyróżniające się krajobrazowo o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe w szczególności ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z masową turystyką i wypoczynkiem lub istniejące – albo odtwarzane – korytarze ekologiczne. Wśród obszarów chronionego krajobrazu, w granicach miasta Gorzowa Wielkopolskiego znajdują się:

- Dolina Dolnej Noteci – częściowo na terenie miasta Gorzów Wielkopolski (kod obszaru PLB 080002);
- Murawy Gorzowskie – na terenie powojuskowym w zachodniej części miasta (kod PLH 080058).

Obszary objęte ochroną krajobrazu w Gorzowie Wielkopolskim przedstawiono na rysunku 7.



Rys. 7. Obszary chronionego krajobrazu w Gorzowie Wielkopolskim

Źródło: Geoportal Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, dostęp 30.09.2013 r.

Dolina Dolnej Noteci obejmuje płaski obszar teras zalewowych rzeki Noteci i jest siedliskiem licznych gatunków ptaków. Obszar ten obejmuje część terenu gmin Santok i Deszczno oraz tereny miasta Gorzów Wielkopolski.

Gorzowskie Murawy należą do najcenniejszych obszarów w zachodniej Polsce, chroniących zanikający już element krajobrazu roślinnego Polski, jakim są murawy kserotermiczne. Zajmują kompleks wzgórz na krawędzi pradoliny Warty, znajdujący się w granicach miasta Gorzowa Wielkopolskiego, na terenie dawnego poligonu wojskowego.

Przez tereny chronione nie przebiegają żadne trasy gorzowskiej komunikacji miejskiej.

Ochrona powietrza

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego dokonuje corocznej oceny stanu zanieczyszczenia powietrza. Oceny dokonuje się w określonych strefach. Ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza WIOŚ w Zielonej Górze realizuje poprzez 7 automatycznych stacji pomiarowych badania jakości powietrza, w tym w Gorzowie Wielkopolskim. Na zlecenie Zarządu Województwa Lubuskiego w 2011 r. opracowano ponadto raport pt. „Stan środowiska w województwie lubuskim w latach 2009-2010”.

Podstawę oceny jakości powietrza w Polsce stanowią określone w prawie krajowym (rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach unijnych (2008/50/WE – CAFE oraz 2004/107/WE), normatywne stężenia dla poszczególnych substancji – w postaci „poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego” w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego i ochronę roślin. Ocenę za 2010 r. wykonano w nowym układzie stref dla województwa lubuskiego: miasto Gorzów Wielkopolski oraz strefa lubuska, obejmująca powiat gorzowski.

Klasa wynikowa strefy dla każdego zanieczyszczenia odpowiada najmniej korzystnej spośród klasyfikacji uzyskanych wg parametrów dla tego zanieczyszczenia. Na podstawie klas wynikowych, każdej strefie przypisuje się jedną klasę łączną, ze względu na kryteria dotyczące ochrony zdrowia i ochrony roślin. Łączna klasa strefy odpowiada najmniej korzystnej klasie uzyskanej z klasyfikacji wg zanieczyszczeń. Oznaczenie klas przyjęto wg instrukcji GIOŚ:

- A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomów celów długoterminowych;
- B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny, poziomy docelowy i poziomy celów długoterminowych.

Z danych zamieszczonych w raporcie ze stanu środowiska w województwie lubuskim w 2012 r., opracowanym przez WIOŚ w Zielonej Górze wynika, że w powiecie gorzowskim i mieście Gorzów Wielkopolski nie występują przekroczenia norm zanieczyszczenia środowiska, a jedynie w okresie zimowym następuje przekroczenie stężeń benzo-a-pirenu.

Wyniki badań powietrza, przeprowadzonych w 2012 r., pozwalają zaliczyć obszar Gorzowa Wielkopolskiego i okolicznych gmin – w przekroju poszczególnych szkodliwych czynników – do następujących klas:

- SO₂ (dwutlenek siarki) – klasa A;
- NO₂ (dwutlenek azotu) – klasa A;
- PM₁₀ (pył zawieszony – wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze) – w roku 2012 nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego (40 µg/m³), ale w latach 2006-2010 przekroczenia poziomu dopuszczalnego występowały i zarówno obszar miasta Gorzów Wielkopolski, jak i strefa lubuska, były zakwalifikowane do klasy C;
- PM_{2,5} – nie wystąpiło przekroczenie wartości dopuszczalnej, powiększonej o margines tolerancji – klasa B;
- Pb (ołów) – klasa A;
- C₆H₆ (benzen) – klasa A;
- CO (tlenek węgla) – klasa A;
- O₃ (ozon – wg poziomu docelowego) – klasa A, jednak przekroczony został poziom celu długoterminowego, określony dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi;
- As (arsen) – klasa A;
- Cd (kadm) – klasa A;
- Ni (nikiel) – klasa A;
- BaP (benzo-a-piren) – w 2012 r. stwierdzono przekroczenia wartości docelowej stężenia średniorocznego dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ we wszystkich stacjach badających ten wskaźnik w województwie – klasa C¹⁴.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza benzo-a-pirenem jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja komunikacyjna, emisja z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych oraz napływ ponadlokalnych zanieczyszczeń. Z tego powodu, przekroczenie stężeń dopuszczalnych występowało w sezonie jesienno-zimowym.

Wody powierzchniowe i podziemne

Stan rzek w rejonie Gorzowa Wielkopolskiego i powiatu gorzowskiego, oceniony został jako ogólnie umiarkowany, o silnej eutrofizacji i złym stanie chemicznym – z przekroczeniami zanieczyszczeń mikrochemicznych (suma benzo(g,h,i)peryleny oraz indeno(1,2,3-cd)pirenu).

Stan wód podziemnych z piętra czwartorzędowego, badany w latach 2009-2010, wykazał ich zły stan i sklasyfikowanie do najniższej klasy V (zła jakość wód). Wskaźnikami deter-

¹⁴ *Stan Środowiska w województwie lubuskim w latach 2009-2010*, Zielona Góra 2011, s. 25-37; *Stan Środowiska w województwie lubuskim*, Zielona Góra 2012, s. 25-37.

minującymi złą jakość wody, były przekroczenia zawartości: żelaza, wapnia, magnezu, siarczanów i amoniaku.

Hałas

Poziom narażenia mieszkańców miasta Gorzowa Wielkopolskiego na hałas ulega w ostatnich latach systematycznemu zmniejszaniu – z uwagi na realizowaną inwestycję krajową – drogę ekspresową S-3. Część ruchu tranzytowego, znacznie zwiększającego poziom hałasu w mieście, skierowano już na nowo wybudowaną Trasę Zgody, a po przedłużeniu drogi ekspresowej w kierunku Zielonej Góry zostanie wyeliminowana także większość ruchu tranzytowego z południowej części miasta.

Miasto Gorzów Wielkopolski posiada opracowany w 2013 r. program ochrony środowiska przed hałasem, z planowaną realizacją do 2019 r., w tym działania zmierzające do uspokojenia ruchu i zastosowania nawierzchni o zmniejszonej hałaśliwości. Dla potrzeb programu w odniesieniu do wybranych fragmentów ulic dokonano obliczenia wskaźnika M – jest to średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu w godzinach 6-18), pory wieczoru (godziny 18-22) oraz pory nocy (godziny 22-6). Wyniki pomiaru przedstawiono na rysunku 8.

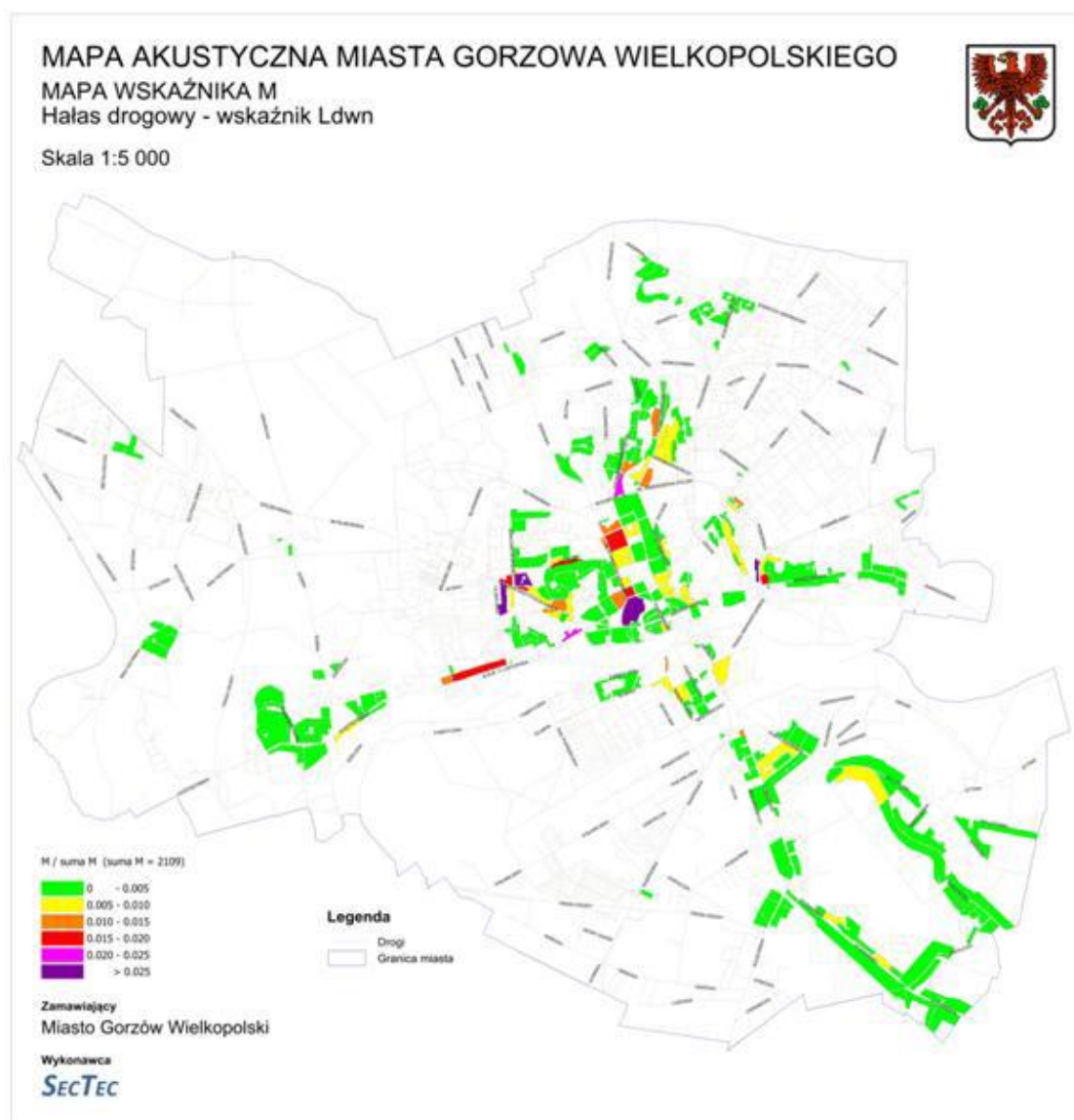
Na podstawie mapy przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz analizy głównych zamierzeń inwestycyjnych miasta, opracowano propozycje rozwiązań antyhałasowych na terenie Gorzowa Wielkopolskiego, a także wskazano kierunki działań, które należy podjąć, aby zminimalizować negatywne skutki oddziaływania hałasu.

Zaproponowano wprowadzenie elementów edukacji ekologicznej, która – pomimo, że nie wpływa bezpośrednio na redukcję hałasu – jest wśród lokalnej społeczności ważnym elementem w osiąganiu wysokiego poziomu świadomości o wpływie hałasu na zdrowie człowieka i przeciwdziałaniu nadmiernej emisji hałasu do środowiska.

Podstawowe kierunki redukcji hałasu obejmują:

- 1) w zakresie hałasu drogowego:
 - a) eliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie mieszkaniowej;
 - b) dalszą budowę układu obwodnicowego miasta;
 - c) wymianę nawierzchni drogowych, stosowanie nawierzchni „cichych”;
 - d) tworzenie stref uspokojonego ruchu, ograniczenia prędkości;
 - e) wspieranie komunikacji rowerowej;
 - f) wspieranie rozwoju komunikacji zbiorowej;
 - g) właściwą politykę parkingową;
 - h) sterowanie ruchem w mieście, rozwój systemów ITS;

- i) stosowanie właściwej stolarki okiennej w obiektach chronionych;
- 2) w zakresie hałasu tramwajowego:
 - a) wymiana torowisk w ulicach Sikorskiego i Kostrzyńskiej;
 - b) stosowanie nowoczesnych konstrukcji torowisk przy rozbudowach i remontach;
 - c) wymiana przestarzałego i głośnego taboru na nowoczesny i cichszy;
 - d) korekta geometrii szyn i kół tramwajów, odpowiednie hamulce.



Rys. 8. Mapa wskaźnika M (Ldwn) – hałas drogowy w Gorzowie Wielkopolskim

Źródło: *Program ochrony środowiska przed hałasem dla Gorzowa Wielkopolskiego*, Gorzów Wielkopolski 2013, s. 65.

Jako działania ujęte w programie, przewidziane do wykonania do 2019 r., wskazano wymianę nawierzchni ulic, przebudowę wybranych odcinków ulic wraz z wymianą nawierzchni

ni i ograniczenie prędkości na wskazanych odcinkach ulic oraz remont torowiska w ulicach Sikorskiego i Kostrzyńskiej.¹⁵

Pola elektromagnetyczne

W 2012 r. w całym województwie lubuskim nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężeń pól elektromagnetycznych, a najwyższa zmierzona wartość natężenia PEM stanowiła 28,57% poziomu dopuszczalnego.

Z punktu widzenia ochrony środowiska, właściwym rozwiązaniem jest takie planowanie sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim, które w największym możliwym stopniu ograniczy emisję zanieczyszczeń wytwarzaną przez środki transportu publicznego. W tym zakresie pozytywne rezultaty można osiągnąć planując rozwój trakcji elektrycznej (komunikacji tramwajowej – po wyremontowaniu trakcji) i intensyfikację eksploatacji autobusów wyposażonych w silniki o najwyższej czystości spalin – całotygodniowo alokując je na zadania przewozowe o największej liczbie wozokilometrów.

2.10.Dostęp do infrastruktury transportowej

Układ uliczno-drogowy

Układ ulic i dróg w Gorzowie Wielkopolskim, wg stanu na dzień 31 sierpnia 2012 r., tworzyło 326,8 km dróg, w tym:

- 14,1 km dróg krajowych;
- 22,1 km dróg wojewódzkich;
- 69,5 km dróg powiatowych;
- 163,2 km utwardzonych i nieutwardzonych dróg gminnych;
- 58,0 km dróg wewnętrznych.

System drogowy obejmował 46 miejsc wyposażonych w sygnalizację świetlną. Na terenie miasta znajdowały się 702 miejsca postojowe, w tym 644 miejsc płatnych oraz 58 tzw. „kopert” – miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych.

Przez miasto Gorzów Wielkopolski, w jego zachodniej i południowo-zachodniej części, przebiega trasa drogi ekspresowej S-3 (Trasa Zgody), ze Świnoujścia do Lubawki. Aktualnie prowadzona jest przez GDDKiA inwestycja, polegająca na budowie dalszego odcinka drogi ekspresowej S-3 w południowej i południowo-wschodniej części miasta. Zakończenie realizacji tej inwestycji całkowicie wyeliminuje, z centrum miasta i z rejonów intensywnej zabudo-

¹⁵ Program ochrony środowiska przed hałasem dla Gorzowa Wielkopolskiego, Gorzów Wielkopolski 2013, s. 77

wy, ruch tranzytowy na linii północ-południe (Szczecin – Zielona Góra) oraz z ul. Poznańskiej ruch tranzytowy do Poznania.

Przez miasto przebiega także droga krajowa nr 22 (Grzechotki – Kostrzyn nad Odrą). Obecnie przebieg tej drogi omija ściśle centrum miasta i skierowany jest nowymi lub przebudowanymi ulicami: Kasprzaka, Trasą Nadwarciańską, Podmiejską, Łukasińskiego i Bierzanina.

W Gorzowie Wielkopolskim rozpoczynają swój bieg cztery drogi wojewódzkie:

- nr 130, Barnówko – Gorzów Wielkopolski (Baczyna);
- nr 132, Gorzów Wielkopolski – droga krajowa nr 24 w Kostrzynie nad Odrą;
- nr 151, Gorzów Wielkopolski – Świdwin;
- nr 158, Gorzów Wielkopolski – Drezdenko.

Główny układ uliczny miasta tworzą ciągi:

- Walczaka – Pomorska – Warszawska – Jagiełły – Wybickiego – Estkowskiego – Aleje 11 Listopada – Kostrzyńska;
- Poznańska – Koniawska – Grobla – Most Staromiejski – Chrobrego;
- Szczecińska – Myśliborska – Konstytucji 3 Maja;
- Żwirowa – Kosynierów Gdyńskich;
- Słowiańska – Roosevelta – al. Odrodzenia Polski;
- Piłsudskiego – Górczyńska;
- Warszawska;
- Czereśniowa;
- Kobylogórska – Strażacka;
- Sulęcińska;
- Sikorskiego.

W październiku 2008 r., na zlecenie miasta Gorzowa Wielkopolskiego, w godzinach 7-19, wykonano – w przedziałach godzinnych – pomiary ruchu na wybranych skrzyżowaniach oraz na trasach wylotowych. W oparciu o wyniki tych pomiarów wykonano prognozę ruchu dla 2033 r.¹⁶ Wyniki pomiarów z 2008 r. wskazują, że ruch drogowy w Gorzowie Wielkopolskim rozkłada się dość równomiernie w ciągu dnia, w godzinach 7-18 odstępstwa od średniej wynoszą jedynie od -9 do +18%, szczyt ruchu pojazdów występuje w godzinach 13-16, a natężenie ruchu spada dopiero w godzinach wieczornych. Do najbardziej obciążonych skrzyżowań należą: Kasprzaka – Trasa Zgody, przez które w badanym okresie przejechało niemal 45 tys. pojazdów umownych oraz Walczaka – Górczyńska, przez które przejechało ponad 43 tys. pojazdów umownych.

¹⁶ *Pomiary Ruchu Gorzów Wielkopolski 2008*, DroKonsult Warszawa, Fundacja Rozwój UTP Bydgoszcz

Do skrzyżowań silnie obciążonych ruchem zaliczają się także:

- Piłsudskiego – Czereśniowa;
- Rondo Wyszyńskiego;
- Rondo Św. Jerzego;
- Rondo Santockie,

przez które przejechało ponad 30 tys. pojazdów umownych, a także:

- Chrobrego – Spichrzowa;
- Chrobrego – Sikorskiego;
- Roosevelta – Kosynierów – Mieszka I;
- Kosynierów – Słowiańska;
- Kosynierów – Łokietka;
- Rondo Piłsudskiego;
- Podmiejska – Pomorska – Okólna,

przez które w badanych godzinach przejechało 25-30 tys. pojazdów umownych.

Wśród badanych tras wylotowych, na ulicach Kostrzyńskiej i Sulęcińskiej ruch osiągnął 7,5 tys. pojazdów umownych w ciągu 12 godzin. Prognozy ruchu dla 2033 r. są wręcz zatrważające, gdyż przewidują wzrost ruchu średnio o 130%, a na skrzyżowaniu ul. Estkowskiego i al. Konstytucji 3 Maja – aż o ponad 300%. Na tym skrzyżowaniu zakłada się największe obciążenie w szczytowej godzinie 13-14, w wysokości ponad 11 tys. pojazdów umownych. Prognozuje się, że najbardziej obciążonymi skrzyżowaniami będą także: Walczaka – Górczyńska oraz Kasprzaka – Trasa Zgody, przez które w szczytowych godzinach przejedzie ponad 9 tys. pojazdów umownych na godzinę. Na trasach wylotowych przewiduje się ponad 2-krotny wzrost ruchu – do poziomu 15-17 tys. pojazdów umownych w ciągu 12 godzin.

Relatywna atrakcyjność transportu publicznego w miastach jest kształtowana poprzez wzrost atrakcyjności oferty tego transportu oraz tworzenie barier dla nieograniczonego rozwoju motoryzacji indywidualnej – poprzez obniżanie swobody użytkowania samochodów osobowych i dostępu przez użytkowników samochodów do infrastruktury transportowej, w tym przede wszystkim do miejsc parkingowych.

W Gorzowie Wielkopolskim obowiązuje system płatnych miejsc postojowych w centralnym obszarze miasta. Zasięg strefy płatnego parkowania przedstawiono na rysunku 9.

Załącznik nr 2 do uchwały
Rady Miasta/...../.....
z dnia

Źródło: Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

Główne węzły przystankowe, umożliwiające dogodne przesiadki i generujące największy ruch pasażerów w mieście Gorzów Wielkopolski, wymieniono w tabeli 11.

48

Tab. 11. Główne węzły przystankowe w Gorzowie Wielkopolskim

Węzeł przesiadkowy (zespół przystanków)	Liczba stanowisk	Liczba linii
Centrum	6	18
Sikorskiego/Estkowskiego	6	13
Rondo Myśliborskie	3	12
Fabryczna/Wał Okrężny	4	11
Wieprzyce	3	8
Pomorska/Okólna	4	5
Kazimierza Wielkiego/Roosevelta	4	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Źródła ruchu

Ruch tranzytowy, mający swoje źródło poza miastem, dotyczy w przeważającej większości podróży realizowanych samochodami osobowymi. Przejazdy pojazdami ciężarowymi w dużym zakresie dotyczą ruchu tranzytowego na drodze krajowej nr 22 i używanego jeszcze odcinka drogi nr 3 wraz z objazdem (do czasu oddania do użytku przedłużenia drogi ekspresowej).

Ruch zewnętrzny do i z Gorzowa Wielkopolskiego koncentruje się na ciągach głównych dróg wylotowych. Ruch wewnętrzny koncentruje się na trasach w kierunku do śródmieścia i dzielnic przemysłowych. Natężenie ruchu do śródmieścia charakteryzuje się względną stabilnością, natomiast w kierunku do dzielnic przemysłowych zmienia się wraz ze zmianami strukturalnymi w tym obszarze, zdeterminowanymi zmianami prowadzonej tam działalności gospodarczej. Specyficznym obszarem generującym ruch, jest Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna, położona przy ul. Szczecińskiej.

Miasto Gorzów Wielkopolski jest węzłem kolejowym. Dworzec kolejowy, posiadający kategorię C (możliwość odprawy 0,3-1,0 mln pasażerów rocznie), zlokalizowany jest w niewielkiej odległości od centrum miasta, w stronę zachodnią. Dworzec kolejowy został zmodernizowany w 2010 r.

Bezpośrednie połączenia komunikacyjne z sąsiedztwem dworca zapewniają miejskie linie autobusowe i tramwajowe. Pod sam budynek dworca dociera również trasa tramwajowa, jednakże obsługującą ją linie zawieszono w 2012 r. W sąsiedztwie dworca kolejowego znajduje się dworzec drogowej komunikacji regionalnej.

W Gorzowie Wielkopolskim krzyżują się następujące czynne linie kolejowe: nr 203 (Tczew – Kostrzyn) oraz nr 367 (Gorzów Wielkopolski – Zbąszynek). Wg stanu na 30 wrze-

śnia 2013 r., w skali doby do i z Gorzowa Wielkopolskiego funkcjonują 22 pary połączeń kolejowych regionalnych i jedna para połączeń międzyregionalnych.

Obszar miasta obsługuje 5 stacji i przystanków kolejowych: Gorzów Wielkopolski, Gorzów Wielkopolski Wieprzycze, Gorzów Wielkopolski Karnin, Gorzów Wielkopolski Zieleniec i Gorzów Wielkopolski Zamoście.

W tabeli 12 wymieniono lokalizacje największych szkół i placówek oświatowych w Gorzowie Wielkopolskim, liczących powyżej 250 uczniów.

Tab. 12. Lokalizacja w Gorzowie Wielkopolskim placówek oświatowych liczących powyżej 250 uczniów – stan na 30 września 2012 r.

Nazwa placówki oświatowej	Adres	Liczba uczniów
Szkoła Podstawowa nr 13	Szwoleżerów	1 020
Szkoła Podstawowa nr 20	ul. Szarych Szeregów 8	917
Szkoła Podstawowa nr 15	ul. Kotsisa 1	531
Szkoła Podstawowa nr 10	ul. Towarowa 21	474
Szkoła Podstawowa nr 9	ul. Nowa 7	469
Szkoła Podstawowa nr 1	ul. Dąbrowskiego 23	410
Szkoła Podstawowa nr 21	ul. Taczaka 2	405
Szkoła Podstawowa nr 16	ul. Dunikowskiego 5	383
Szkoła Podstawowa nr 4	ul. Kobylogórska 110	358
Szkoła Podstawowa nr 5	al. Konstytucji 3 Maja 44	321
Szkoła Podstawowa nr 17	ul. Warszawska 19	313
Szkoła Podstawowa nr 6	ul. Gwiaździsta 14	295
Szkoła Podstawowa nr 11	ul. Stanisławskiego 2	263
Gimnazjum nr 9	ul. Zamenhofska 2A	526
Gimnazjum nr 13	ul. Szwoleżerów 2	523
Gimnazjum nr 7	ul. Estkowskiego 3	330
Gimnazjum nr 20	ul. Szarych Szeregów 7	313
Gimnazjum nr 21	ul. Taczaka 1	253
I Liceum Ogólnokształcące	ul. Puszkina 31	551
II Liceum Ogólnokształcące	ul. Przemysłowa 22	549
IV Liceum Ogólnokształcące	ul. Kosynierów Gdyńskich 8	543

Nazwa placówki oświatowej	Adres	Liczba uczniów
III Liceum Ogólnokształcące	ul. Warszawska 18	266
Technikum nr 7	ul. Dąbrowskiego 33	505
Technikum nr 6	ul. Czereśniowa 4e	437
Technikum nr 2	ul. 30 Stycznia 29	406
Technikum nr 3	ul. Okólna 35	329
Technikum nr 5	ul. Dąbrowskiego 32	301
Technikum nr 1	ul. Okrzei 42	270

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.edu.gorzow.pl.

W tabeli 13 wyszczególniono największych pracodawców w Gorzowie Wielkopolskim wraz z ich lokalizacją.

Tab. 13. Lokalizacja największych pracodawców w Gorzowie Wielkopolskim – przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowe – stan na 30 września 2013 r.

Nazwa przedsiębiorstwa	Adres	Liczba pracowników
SE Bordnetze Polska Sp. z o.o.	ul. Walczaka 25	2 500
Faurecia Gorzów Sp. z o.o.	ul. Szczecińska 31	1 500
TPV Displays Polska Sp. z o.o.	ul. Złotego Smoka 9	1 300
Prywatne Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „PUH” Irena Woźna Sp. z o.o.	ul. Podmiejska 17B	900
ENEA S.A.	ul. Sikorskiego 37	700
Zakłady Włókien Chemicznych Stilon S.A.	ul. Walczaka 25	420
Vetoquinol Biowet Sp. z o.o.	ul. Kosynierów Gdyńskich 13/14	300
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	ul. Kosynierów Gdyńskich 47	270
Rhodia Polyamide Polska Spółka z o.o.	ul. Walczaka 25	250
PKS Gorzów Wlkp. Sp. z o.o.	ul. Podmiejska 20	ok. 250
Inter-Sicherheits-Service Sp. z o.o.	ul. Kobylogórska 2	180
Silwana Sp. z o.o.	ul. Walczaka 45	ok. 170
Mestil Sp. z o.o.	ul. Walczaka 25	165

Nazwa przedsiębiorstwa	Adres	Liczba pracowników
ZREMB Gorzów S.A.	ul. Fabryczna 13-17	140
Interbud-West Sp. z o.o.	ul. Kosynierów Gdyńskich 51	128
„Świt” Spółdzielnia Pracy Przemysłu Skórzanego	ul. Krótka 4	ok. 110

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych firm.

Placówki oświatowe, uczelnie wyższe i zakłady pracy, są podstawowymi źródłami ruchu wewnętrznego i zewnętrznego z gmin graniczących z Gorzowem Wielkopolskim.

Wśród elementów, które wpływają na mobilność mieszkańców miast, ważną rolę odgrywają także obiekty sportowe, sklepy wielkopowierzchniowe, obiekty kulturalne i instytucje użyteczności publicznej. Sklepy wielkopowierzchniowe i główne obiekty sportowe w Gorzowie Wielkopolskim, oddziałujące na mobilność mieszkańców, przedstawiono odpowiednio w tabelach 14 i 15.

Tab. 14. Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe w Gorzowie Wielkopolskim – stan na 31 sierpnia 2013 r.

Nazwa podmiotu	Adres	Powierzchnia [m ²]
Centrum Handlowe Nova Park	ul. Przemysłowa 2	pow. handlowa 32 400 pow. całkowita 79 000
Centrum Handlowe Askana	al. Konstytucji 3 Maja 102	pow. handlowa 18 000 pow. całkowita 55 000
Centrum Handlowe Kupiec Gorzowski	ul. Witosa 50	15 500
Castorama	Czartoryskiego 1	11 700
Tesco	Słowiańska 70	8 000
Tesco	Górczyńska 19	ok. 5 000
OBI	ul. Myśluborska 48	5 000
Centrum Handlowe Park 111	ul. Sikorskiego 111	pow. handlowa 6 000 pow. całkowita 7 100
Gorzowski Rynek Hurtowy SA	ul. Targowa 11	6 000
Centrum Handlowe Panorama	Górczyńska 23	4 000
Media-Markt	Słowiańska 70	b.d.

Źródło: Opracowanie własne.

Tab. 15. Główne obiekty sportowe o znaczeniu ruchotwórczym w Gorzowie Wielkopolskim i okolicy – stan na 31 sierpnia 2013 r.

Nazwa obiektu	Adres	Liczba miejsc
Stadion im. Edwarda Jancarza	ul. Kwiatowa 55	17 000
Stadion Piłkarski	ul. Olimpijska 22	5 000
Hala Sportowa PWSZ	ul. Chopina 52	800
Hala Sportowa ZS	ul. Czereśniowa 4	780
Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne Słowianka: basen olimpijski 50x25m	ul. Słowiańska 14	500
Hala Sportowa ZS nr 20	ul. Szarych Szeregów	500
Stadion lekkoatletyczny	ul. Olimpijska	340
Łaźnia Miejska (tenis stołowy)	ul. Jagiełły 11	300
Pole Golfowe	ul. Śląska 52	n. d.
Ośrodek Przywodny Nierzym	Różanki	n. d.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta Gorzów Wielkopolski.

Wśród innych obiektów, które wpływają na mobilność mieszkańców miast i mają charakter ruchotwórczy, należy wymienić także:

- urzędy:
 - Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, ul. Sikorskiego 3-4;
 - Wojewódzki Urząd Pracy, ul. Szwoleżerów 18;
 - Powiatowy Urząd Pracy, ul. Walczaka 110;
 - Starostwo Powiatowe, ul. Pankiewicza 5-7;
 - Urząd Skarbowy w Gorzowie Wielkopolskim, ul. Jagiellończyka 10;
 - Urząd Statystyczny Oddział w Gorzowie Wlkp., ul. Jagiellończyka 10;
 - Izba Skarbowa w Zielonej Górze Ośrodek Zamiejscowy w Gorzowie Wlkp., ul. Kazimierza Wielkiego 65;
 - Lubuski Urząd Wojewódzki w Gorzowie Wlkp., ul. Jagiellończyka 8;
 - Powiatowy Urząd Pracy Gorzów Wielkopolski, ul. Walczaka 110;
 - Wojewódzki Urząd Pracy Filia Gorzów Wlkp., ul. Ściegiennego 17;
- teatry, kina muzea i inne instytucje kultury i placówki oświatowe:
 - Teatr im. J. Osterwy, ul. Teatralna 9;
 - Filharmonia Gorzowska, ul. Dziewięciu Muz 10;

- Kamienica Artystyczna „Lamus”;
 - Centrum Edukacji Artystycznej;
 - Grodzki Dom Kultury;
 - Miejski Ośrodek Sportu;
 - Młodzieżowy Dom Kultury;
 - Miejskie Centrum Kultury;
 - Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna;
 - Muzeum Lubuskie in. J. Dekerta;
 - Jazz Club Pod Filarami;
 - Centrum Kinowe Helios w Galerii Handlowej Askana;
 - szpitale:
 - Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki w Gorzowie Wlkp., ul. Dekerta 1;
 - Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki w Gorzowie Wlkp., ul. Walczaka 42
- oraz telewizje: Teletop – Telewizja Gorzów i Telewizja Polska S.A., Oddział w Gorzowie Wlkp.

3. Ocena stanu obecnego sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim

3.1. Charakterystyka istniejącej sieci

Z dniem 1 stycznia 2013 r. w gorzowskiej komunikacji miejskiej rozdzielono sferę organizacji przewozów od ich realizacji, przekształcając dotychczasowy zakład budżetowy w spółkę – Miejski Zakład Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. – i przekazując temu podmiotowi wykonywanie przewozów na liniach gorzowskiej komunikacji miejskiej. Organizatorem gorzowskiej komunikacji miejskiej jest Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego. W 2013 r. całość przewozów na zlecenie miasta Gorzowa Wielkopolskiego realizuje MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Wg stanu na dzień 15 września 2013 r., sieć gorzowskiej komunikacji miejskiej tworzyły 3 całoroczne, dzienne linie tramwajowe i 37 linii autobusowych:

- 27 całorocznych linii dziennych;
- 5 całorocznych linii nocnych;
- 4 dzienne linie dojazdowo-zjazdowe,
- 1 linia sezonowa (201).

Oferta przewozowa gorzowskiej komunikacji miejskiej jest silnie zróżnicowana. Niektóre linie charakteryzuje dość wysoka, rytmiczna częstotliwość kursów, inne pełnią natomiast funkcję uzupełniającą lub są dedykowane obsłudze konkretnych grup pasażerów. Tę grupę linii charakteryzuje nierytmiczna, niska częstotliwość, dostosowana do lokalnych potrzeb.

W tabeli 16 przedstawiono częstotliwość kursowania pojazdów na poszczególnych liniach – wg stanu na 15 września 2013 r. Nie uwzględniono linii sezonowej oraz linii dziennych dojazdowo-zjazdowych.

Tab. 16. Częstotliwość kursowania pojazdów na poszczególnych liniach gorzowskiej komunikacji miejskiej w okresie roku szkolnego – stan na 15 września 2013 r.

Nr linii	Dzień powszedni		Sobota	Niedziela
	częstotliwość w szczycie	częstotliwość poza szczytem		
Linie tramwajowe:				
1	15	20	20	20
2	15	20	20	20

Nr linii	Dzień powszedni		Sobota	Niedziela
	częstotliwość w szczycie	częstotliwość poza szczytem		
3	15	30	20/40	20/40
Linie autobusowe dzienne:				
100	14 kursów		10 kursów	9 kursów
101	15	20/30	30	30
102	3 kursy		nie kursuje	
103	20	30	30	30
104	10/15	20	20/30	30
105	3 kursy		3 kursy	3 kursy
106	12 kursów		6 kursów	5 kursów
107	5 kursów		4 kursy	4 kursy
109	6 kursów		4 kursy	3 kursy
110	11 kursów		7 kursów	4 kursy
111	30	60	30/60	30/60
112	22 kursy		10 kursów	10 kursów
113	20/30	60	60	60
114	3 kursy		nie kursuje	
115	3 kursy		2 kursy	2 kursy
116	4 kursy		2 kursy	1 kurs
117	5 kursów		2 kursy	2 kursy
118	12 kursów		5 kursów	3 kursy
119	6 kursów		3 kursy	3 kursy
120	1 kurs		nie kursuje	
121	4 kursy		nie kursuje	7 kursów
122	30	60	60	60
124	15	30	20/30	30
125	30	40	20/40/60	30/60
126	15	20	20/30	30
130	11 kursów		9 kursów	10 kursów
131	6 kursów		4 kursy	3 kursy
132	3 kursy		3 kursy	3 kursy

Nr linii	Dzień powszedni		Sobota	Niedziela
	częstotliwość w szczycie	częstotliwość poza szczytem		
Linie autobusowe nocne:				
501	5 kursów		5 kursów	5 kursów
502	3 kursy		3 kursy	3 kursy
503	2 kursy		4 kursy	4 kursy
504	2 kursy		2 kursy	2 kursy
505	3 kursy		3 kursy	3 kursy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Wśród linii gorzowskiej komunikacji miejskiej można wyróżnić:

- linie podstawowe (I kategorii) o rytmicznej częstotliwości:
 - trzy linie tramwajowe: 1, 2 i 3;
 - pięć linii autobusowych: 101, 103, 104, 124 i 126;
- linie uzupełniające (II kategorii) o powtarzalnym cyklu kursowania – cztery linie autobusowe: 111, 113, 122 i 125;
- linie indywidualne o charakterze dedykowanym (III kategorii), z rozkładami jazdy dostosowanymi do lokalnych potrzeb – pozostałe 23 linie autobusowe, w tym wszystkie podmiejskie i nocne.

Zastosowana w Gorzowie Wielkopolskim stała i wspólna częstotliwość kursowania pojazdów obsługujących poszczególne linie podstawowe i uzupełniające, umożliwia synchronizację rozkładów jazdy w skali całej sieci komunikacyjnej, co warunkuje atrakcyjność komunikacji miejskiej – w myśl zasady, że odczuwana przez pasażera wspólna częstotliwość kursowania kilku linii będzie wysoka tylko wówczas, gdy zapewniona zostanie rytmiczna obsługa ciągu komunikacyjnego. Polega ona na równomiernych odstępach czasu pomiędzy kolejnymi pojazdami udającymi się w tym samym kierunku.

Kolejną ważną cechą oferty przewozowej gorzowskiej komunikacji miejskiej jest obsługa najważniejszych osiedli wieloma liniami, nie tylko o średnicowych względem centrum miasta trasach, zapewniających połączenia bezpośrednie z najważniejszymi źródłami i celami ruchu, ale i o trasach międzydzielnicowych, omijających ściśle centrum miasta.

Wg stanu na dzień 15 września 2013 r., w ramach publicznego transportu zbiorowego organizowanego przez Miasto Gorzów Wielkopolski wykonywano 1 546 kursów w dni powszednie (poza wakacjami), 1 080 kursów w soboty i 1 011 kursów w niedziele (w soboty

i niedziele wykonywano odpowiednio 69,9 i 65,4% liczby kursów oferowanych w dniu powszednim poza wakacjami).

Dla dnia powszedniego poza wakacjami zaplanowano 14 083 wozokilometry, dla soboty – 9 940 wozokilometrów, a dla niedzieli – 9 903 wozokilometry (podobnie jak w przypadku liczby kursów, dla soboty i niedzieli zaplanowano odpowiednio 70,5 i 70,3% pracy eksploatacyjnej przewidzianej dla dnia powszedniego).

W tabeli 17 zestawiono liczbę wozokilometrów planowanych do wykonania w poszczególne dni tygodnia oraz liczbę kursów na wszystkich liniach stałych – wg stanu na 15 września 2013 r. Poza liniami stałymi, w sezonie letnim od czerwca do końca sierpnia, funkcjonuje linia sezonowa 201 nad jezioro Nierzym (8 kursów dziennie, także w soboty i w niedziele) oraz linie specjalne dowożące mieszkańców na cmentarz i linie zastępcze, uruchamiane w okresie remontów torowisk lub (i) sieci tramwajowej.

Tab. 17. Liczba wozokilometrów i kursów wykonywanych na poszczególnych liniach gorzowskiej komunikacji miejskiej w różnych rodzajach dni tygodnia – stan na 15 września 2013 r.

Linia	Liczba wozokilometrów			Liczba kursów		
	w dniu powszednim	w sobotę	w niedzielę i święta	w dniu powszednim	w sobotę	w niedzielę i święta
1	1 064	1 064	1 311	138	112	112
2	855	855	1 050	140	114	114
3	624	624	960	120	78	78
100	521	82	49	38	5	3
101	872	510	510	114	73	73
102	43	0	0	3	0	0
103	1 045	834	788	94	74	70
104	1 289	874	705	128	90	74
105	36	36	36	6	6	6
106	366	210	189	22	12	10
107	167	110	106	12	8	8
108	28	164	149	2	11	9
109	157	94	75	12	8	6
110	301	157	76	23	14	8

Linia	Liczba wozokilometrów			Liczba kursów		
	w dniu powsze- dnim	w sobotę	w niedzie- lę i święta	w dniu powsze- dnim	w sobotę	w niedzie- lę i święta
111	365	290	229	56	46	36
112	455	196	183	45	20	20
113	611	331	304	69	38	34
114	52	0	0	6	0	0
115	120	41	41	6	2	2
116	148	61	30	8	4	2
117	76	25	25	6	3	3
118	349	140	95	24	10	6
119	59	45	41	9	6	6
120	81	0	0	5	0	0
121	32	0	78	4	0	14
122	433	275	254	53	36	36
124	1 231	909	765	113	88	74
125	699	422	386	67	41	38
126	933	713	589	113	87	72
130	249	211	236	20	18	21
131	250	168	117	13	9	6
132	39	39	39	6	6	6
Całodzienne:	13 550	9 480	9 416	1 475	1 019	947
401	66	32	22	12	7	6
402	77	44	44	14	8	8
403	58	22	33	11	4	6
404	25	19	31	4	3	5
Dojazdowe i zjazdowe:	226	117	130	41	22	25
Dzienne:	13 776	9 597	9 546	1 516	1 041	972
501	105	134	134	10	14	14
502	56	45	49	5	5	5
503	51	63	73	5	7	7
504	60	60	60	5	5	5

Linia	Liczba wozokilometrów			Liczba kursów		
	w dniu powsze- dnim	w sobotę	w niedzie- lę i święta	w dniu powsze- dnim	w sobotę	w niedzie- lę i święta
505	35	41	41	5	8	8
Nocne:	307	343	357	30	39	39
Razem sieć:	14 083	9 940	9 903	1 546	1 080	1 011

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Schemat sieci linii komunikacji miejskiej na obszarze Gorzowa Wielkopolskiego przedstawiono na rysunku 3.

Relacje tras najważniejszych linii i wielkość rocznej pracy eksploatacyjnej, zaplanowanej do wykonania na tych liniach w 2013 r., przedstawiono w tabeli 18.

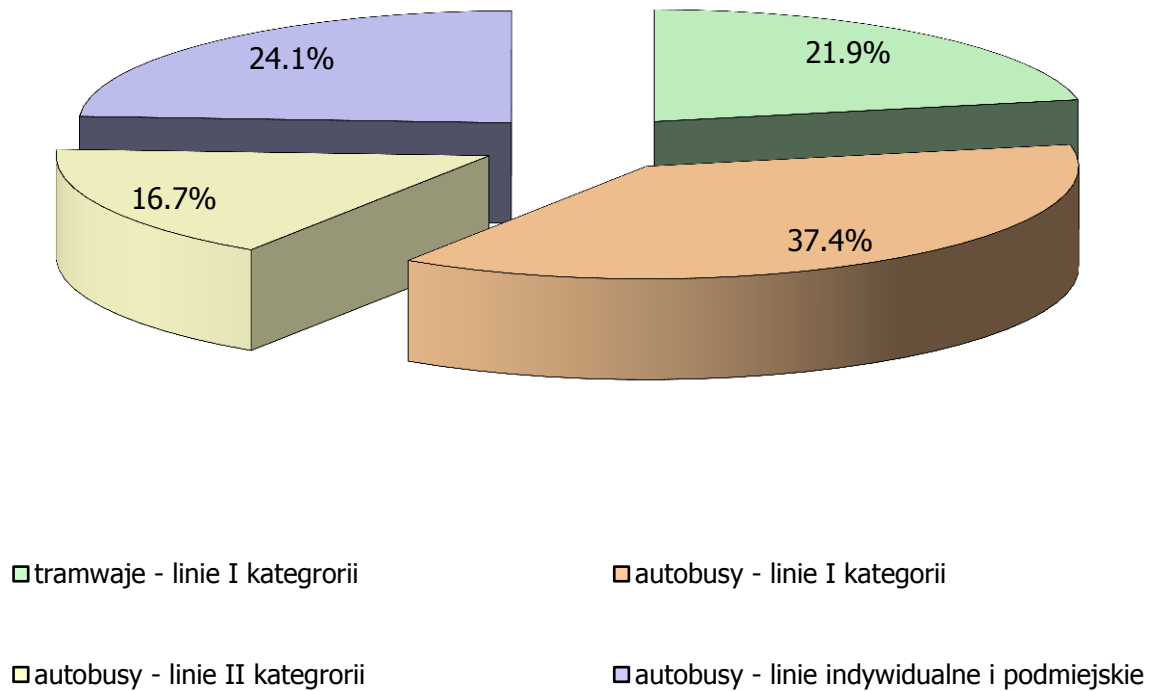
Tab. 18. Relacje tras najważniejszych linii i wielkość rocznej pracy eksploatacyjnej zaplanowanej do wykonania na tych liniach w 2013 r.

Linia	Przebieg trasy	Liczba wozokilometrów planowana na 2013 r.
LINIE PODSTAWOWE		
Linie tramwajowe		
1	Wieprzyce – Sikorskiego – Pomorska – Walczaka – Siłwana	428 982
2	Wieprzyce – Sikorskiego – Chrobrego – Piaski	343 050
3	Piaski – Chrobrego – Pomorska – Walczaka – Siłwana	309 264
Razem:		1 081 269
Linie autobusowe		
101	Raław/Złotego Smoka/Słowiańska-TESCO – Staszica – Matejki – Kosynierów Gdyńskich – Fabryczna – Śląska Pole Golfowe	290 592
103	Słowiańska-Tesco – al. Konstytucji 3 Maja – Grobla – Strażacka/Os. Poznańskie	397 314
104	Baczyna/Złotego Smoka/Słowiańska-TESCO – al. Konstytucji 3 Maja – Kosynierów Gdyńskich – Roosevelta – Piłsudskiego – Kombatantów – Ustronie	427 453

Linia	Przebieg trasy	Liczba wozokilometrów planowana na 2013 r.
124	Os. Staszica – Matejki – Kosynierów Gdyńskich – Jagiełły – Walczaka – Czereśniowa – Piłsudskiego – Kombatantów – Ustronie/Prefadom	413 917
126	Os. Staszica – al. Konstytucji 3 Maja – Walczaka – Piłsudskiego – Czartoryskiego – Dekerta-Szpital	317 072
Razem:		1 846 348
Razem linie podstawowe (tramwajowe i autobusowe):		2 927 617
LINIE UZUPEŁNIAJĄCE (AUTOBUSOWE)		
Linie autobusowe uzupełniające		
100	Złotego Smoka/Os. Staszica – Matejki – Kosynierów Gdyńskich – Grobla – Siedlice/Ciecierzycy/Borek	147 326
111	Cmentarz II/Chwałęcice – Kosynierów Gdyńskich – Fabryczna – Śląska Pole Golfowe	121 269
113	Os. Staszica – al. Konstytucji 3 Maja – Jagiełły – Walczaka – Pomorska – Podmiejska – Wawrów	195 372
122	Os. Staszica – al. Konstytucji 3 Maja – Jagiełły – Warszawska – Janice /Czechów	138 955
125	Śląska Pole Golfowe – Fabryczna – Jagiełły – Walczaka – Czereśniowa – Piłsudskiego – Kombatantów – Dekerta-Szpital	221 042
Razem linie uzupełniające:		823 964
Razem linie podstawowe i uzupełniające:		3 751 581
Pozostałe linie autobusowe:		1 191 769
Razem sieć komunikacyjna:		4 943 350

Źródło: MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Udział komunikacji tramwajowej w całkowitej pracy eksploatacyjnej gorzowskiej komunikacji miejskiej w 2013 r. zaplanowano na poziomie 21,9%. Obecną strukturę rocznej planowanej pracy eksploatacyjnej w 2013 r., z podziałem na środki transportu, przedstawiono na rysunku 10.

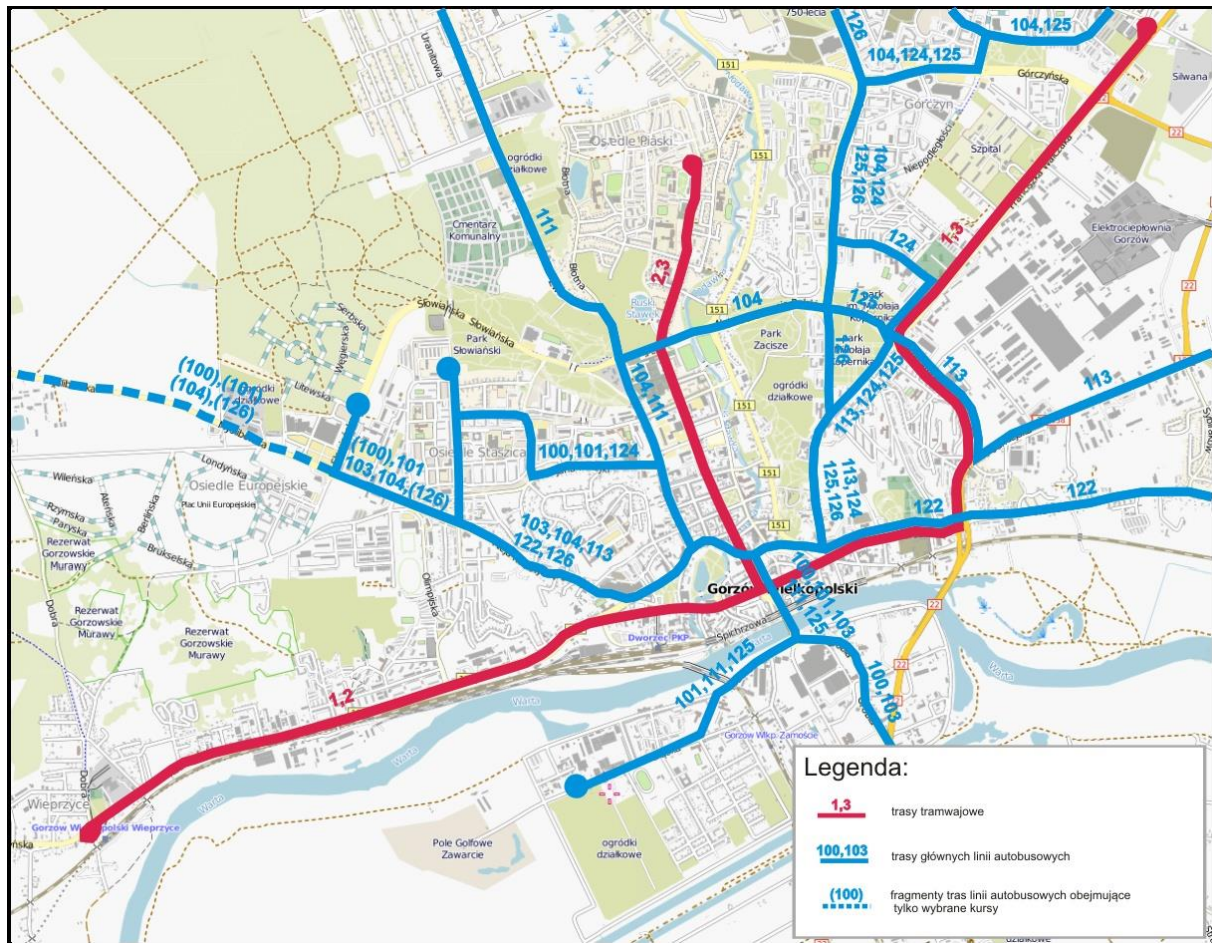


Rys. 10. Roczna praca eksploatacyjna gorzowskiej komunikacji miejskiej z podziałem na kategorie linii – plan na 2013 r.

Źródło: MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Dominujący udział w pracy eksploatacyjnej przypadł na miasto Gorzów Wielkopolski (90,9%, a tylko w komunikacji autobusowej – 88,4%), natomiast w gminach ościennych wykonano w 2012 r. łącznie 9,1% całkowitej pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej (11,6% w komunikacji autobusowej).

Na rysunku 11 przedstawiono przebieg tras najważniejszych linii – I i II kategorii.



Rys. 11. Przebieg tras najważniejszych linii gorzowskiej komunikacji miejskiej – I i II kategorii

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MKZ w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Układ tras najważniejszych linii wskazuje na występowanie w Gorzowie Wielkopolskim kilku dominujących korytarzy tras komunikacji miejskiej, w obrębie których przewożona jest większość pasażerów. W każdym z tych korytarzy wyznaczono kilka linii, obejmujących swoimi trasami różne rejony miasta. Rozwiązanie takie pozwala pasażerom na szybkie zorientowanie się w ofercie przewozowej i łatwy wybór linii, zarówno przy bezpośrednich przejazdach krótkodystansowych, jak i międzydzielnicowych, w tym wymagających przesiadek. Wspólną, zintegrowaną ofertę najintensywniej obsługiwanych połączeń tworzy 10 linii autobusowych, natomiast trasy linii tramwajowych nie pokrywają się z korytarzami wyznaczonymi przez tę grupę linii autobusowych.

Do korytarzy intensywnej obsługi komunikacją autobusową należą ciągi ulic:

- 1) Myśliborska – al. Konstytucji 3 Maja (linie: 103, 104, 113 i 122);

- 2) Staszica – Fredry – Matejki – Kosynierów Gdyńskich (linie: 100, 101 i 124);
- 3) Jagiełły – Walczaka (linie: 101, 113, 125 i 126);
- 4) Piłsudskiego (linie: 104, 124, 125 i 126);
- 5) Górczyńska (linie: 104, 124 i 125);
- 6) Chrobrego i most Staromiejski (linie: 100, 101, 103, 111 i 125);
- 7) Roosevelta – al. Odrodzenia Polski (linia 104).

Za intensywniej obsługiwany głównymi liniami należy również uznać rejon ulic Estkowskiego i Wybickiego wraz z ul. Chrobrego i placem przy katedrze, w którym koncentruje się większość linii gorzowskiej komunikacji miejskiej (w tym wszystkie linie I i II kategorii, tj.: 1, 2, 3, 100, 101, 103, 104, 111, 113, 122, 124, 125 i 126).

Skupienie wszystkich głównych linii w śródmieściu nie jest przypadkowe, gdyż większość podróży odbywa się do i z centrum, a te które kończą się w odległych od centrum rejonach przemysłowych – i tak z uwagi na obecny układ tras linii (zeterminowany układem drogowym), przez to centrum przebiegają.

W ramach wyszczególnionych korytarzy realizowana jest większość połączeń z poszczególnych osiedli: osiedla Staszica i Europejskie są obsługiwane korytarzami nr 1 i 2, osiedla dzielnicy Górczyn – korytarzami nr 3 i 4, a dzielnice Zamoście i Zakanale – korytarzem nr 6. Z korytarza nr 7 korzysta się w połączeniach międzydzielnicowych.

Korytarze nr 1, 4, 5 i 6 wyznaczone są w ulicach o przekroju 2/2, o znacznej przepustowości, ale korytarz nr 2, i częściowo korytarz nr 3 prowadzi wąskimi ulicami, o przekroju 2/1, na których oprócz komunikacji miejskiej, realizowany jest wzmożony lokalny ruch pojazdów indywidualnych.

Obecny przebieg tras tramwajowych omija tak wyznaczone korytarze, będąc dla nich uzupełnieniem. Ponadto, w niektórych osiedlach obsługiwanych przez tramwaje (Piaski, Słoneczne, Dolinki, Sady i Wieprzyce), stanowią one jedyną ofertę przewozową w segmencie połączeń wysokich kategorii. Poza centrum nieliczne są sytuacje wspólnego przebiegu tras tramwajowych i autobusowych, co jest rozwiązaniem korzystnym z punktu widzenia efektywności obsługi komunikacyjnej, ponieważ komunikacja tramwajowa nie substytuuje komunikacji autobusowej, tylko jest w stosunku do niej komplementarna. Z drugiej jednak strony, dzielnice lub osiedla obsługiwane komunikacją tramwajową uzyskują ograniczoną liczbę połączeń bezpośrednich, niższą od charakteryzujących osiedla obsługiwane komunikacją autobusową, co pozostaje w sprzeczności z preferencjami komunikacyjnymi ich mieszkańców.

W centrum Gorzowa Wielkopolskiego korytarze komunikacji autobusowej przebiegają równolegle do tras tramwajowych (np. ul. Kosynierów Gdyńskich i Bolesława Chrobrego czy

ulice Estkowskiego i Jagiełły vis ulice Sikorskiego i Warszawska), co z punktu widzenia uciążliwości przesiadek, nie jest rozwiązaniem korzystnym.

Istotnym mankamentem tego systemu jest brak centrum przesiadkowego w śródmieściu. Uznawanym przez pasażerów za w pełni funkcjonalny węzeł przesiadkowy, jest przystanek o wspólnym peronie lub krawędzi zatrzymania lub – w przypadku linii tramwajowych i autobusowych – przystanki o gwarantowanym czasie przejścia pomiędzy nimi (z uwzględnieniem ewentualnego oczekiwania na zielone światło) nie dłuższym niż 2 minuty. W Gorzowie Wielkopolskim występuje możliwość dogodnych przesiadek pomiędzy autobusami, ale w relacji autobus-tramwaj, dla większości kierunków przemieszczeń, przesiadki są już utrudnione. Skutkiem takiego stanu rzeczy jest presja na uruchamianie połączeń bezpośrednich, których w określonych relacjach nie jest w stanie zapewnić funkcjonująca w obecnym kształcie komunikacja tramwajowa. Dążenie do rezygnacji z przesiadek i z łączenia różnych środków transportu w komunikacji miejskiej nie sprzyja integracji wewnętrznej jej oferty przewozowej w Gorzowie Wielkopolskim.

Występowanie wyraźnie wyodrębnionych korytarzy, którymi przemieszczają się pojazdy komunikacji miejskiej obsługujące największe potoki pasażerskie, ułatwia z kolei wprowadzenie uprzywilejowania dla komunikacji publicznej w ruchu drogowym. Postuluje się uprzywilejowanie transportu publicznego w przejazdach przez osygnalizowane skrzyżowania (poprzez systemy ITS), ułatwienia wyjazdów z przystanków oraz tworzenie śluz i buspasów. Wyodrębnione korytarze, tzw. wysokiej jakości obsługi komunikacyjnej, są także podstawą do wytyczania tras linii o wysokiej częstotliwości kursowania, w tym linii tramwajowych. Szczególnie dotyczy to korytarza nr 4 (wzdłuż ul. Piłsudskiego).

W tabeli 20 i na rysunku 12 przedstawiono liczbę pasażerów w wybranych punktach przekrojowych w poszczególnych korytarzach autobusowych i tramwajowych, w obydwu kierunkach w dniu powszednim. Wykorzystano wyniki badań marketingowych z 2008 r. (zbadano wówczas całą sieć komunikacyjną), zmniejszając liczbę pasażerów współczynnikiem 0,7643, odpowiadającym zmianie wielkości popytu w latach 2008-2012, ustalonej na podstawie danych z systemu ewidencji sprzedaży biletów. Poszczególne korytarze wykorzystywane przez komunikację autobusową oznaczono numerami – zgodnie z opisem we wcześniejszej części tekstu.

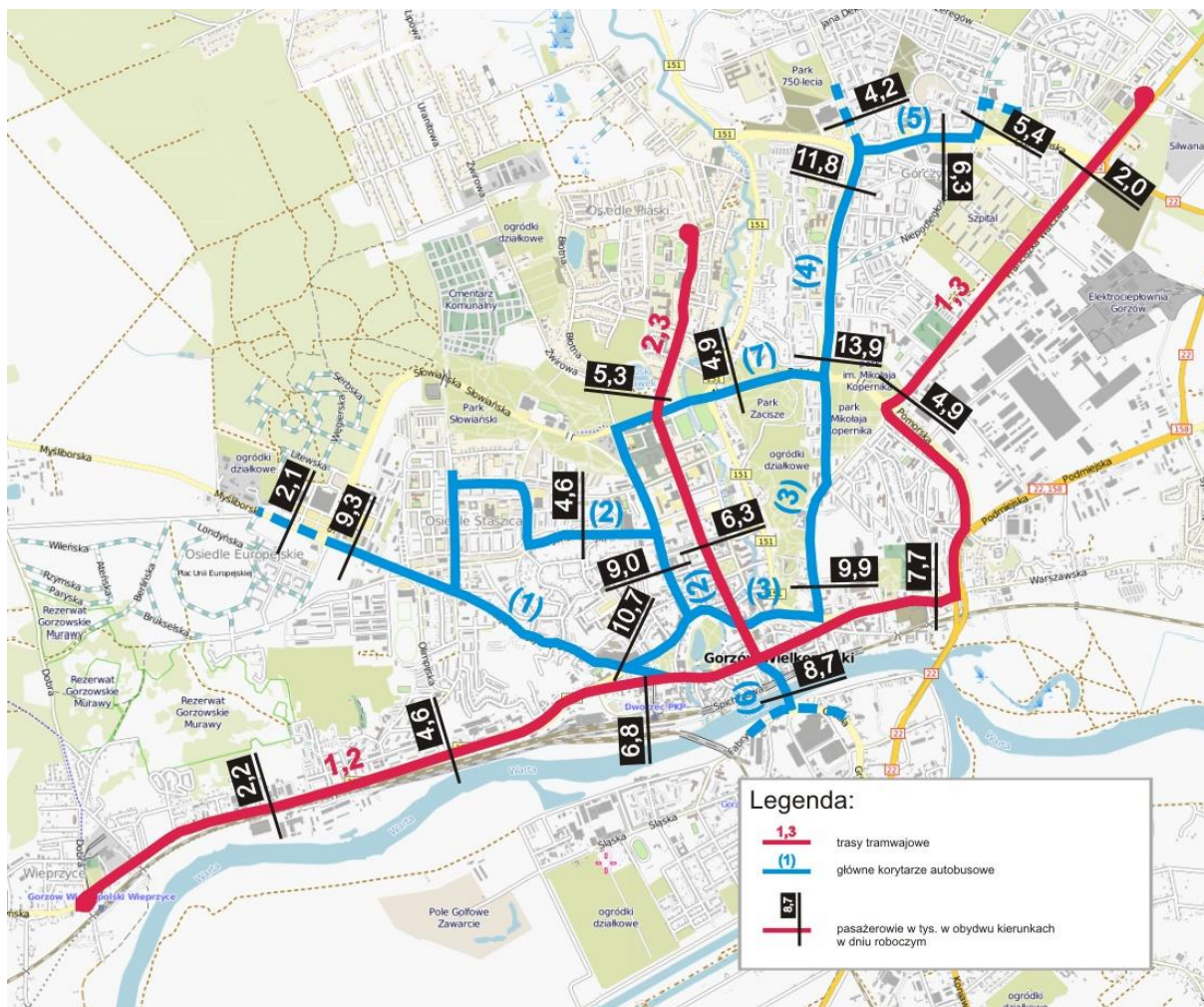
W skali całego dnia powszedniego największą liczbę pasażerów zarejestrowano w korytarzu nr 4 – 13,9 tys. osób w badanym punkcie przekrojowym w rejonie ronda Piłsudskiego oraz w korytarzu nr 1 – 10,7 tys. osób w punkcie przekrojowym przy Galerii Askana.

Uznana za znaczącą, wielkość popytu zarejestrowana została również w korytarzach:

- nr 3 – w rejonie skrzyżowania ulic Walczaka i Jagiełły (9,9 tys. osób);

- nr 1 – ul. Myśliborska, pomiędzy rondem Myśliborskim, a rondem Szczecińskim (9,3 tys. osób);
- nr 2 – ul. Kosynierów Gdyńskich (9,0 tys. osób);
- nr 6 – w rejonie Mostu Chrobrego (8,7 tys. osób).

Charakteryzujące się największym popytem korytarze komunikacji autobusowej powinny być rozważane jako potencjalne nowe trasy rozbudowywanej komunikacji tramwajowej.



Rys. 12. Liczba pasażerów w głównych korytarzach komunikacyjnych w dniu powszednim – obliczenia dla 2013 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim...”,

Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009

Tab. 19. Liczba pasażerów w wybranych punktach przekrojowych w głównych korytarzach autobusowej komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim

Nr korytarza	Ulica	Punkt przekrojowy	Linie w punkcie przekrojowym – sieć połączeń z 2008 r.		Liczba pasażerów	
			I i II kat.	pozostałe	z badań w 2008 r.	kalkulacyjna w 2013 r.
1	Myśliborska	TESCO	100, 101, 104, 126	117, 130, 131, 202	2 799	2 139
1	Rondo Myśliborskie	Rondo Myśliborskie – Rondo Szczecińskie	100, 101, 103, 104, 122, 126	113, 117, 130, 131, 202, 214	12 207	9 330
1	al. Konstytucji 3 Maja	Galeria Aska-na	103, 104, 122, 126	113, 117, 130, 131, 214, B	14 001	10 701
2	Matejki	Kaufland	100, 101, 124		5 996	4 583
2	Kosynierów Gdyńskich	Borowskiego	100, 101, 104, 124	111	11 821	9 035
3	Walczaka	Walczaka	124, 125, 126	127, A	12 998	9 934
4	Piłsudskiego	Rondo Górczyńskie	104, 124, 125, 126	102, 114, 123, 127, 132, 214, A	15 502	11 848
4	Piłsudskiego	Rondo Piłsudskiego	104, 124, 125, 126	102, 114, 123, 127, 132, A	18 213	13 920
5	Górczyńska	TESCO	104, 124, 125	102, 114, 132, A	8 246	6 302
5A	Czartoryskiego	Castorama	125, 126	102, 123, 127, 214	5 566	4 254
5B	Okulickiego	Park Górczyński	104, 124, 125	102, 114, 125, 132, A	7 022	5 367
6	Chrobrego	Most Staromiejski	100, 101, 103, 111, 125	109, 112, 117	11 382	8 699
7	al. Odrodzenia Polski	Park Zacisze	104	123, 132, 214	6 423	4 909

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim...”, Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009

3.2. Sieć komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim na tle innych miast w kraju

W tabelach 21 i 22 porównano podstawowe parametry sieci gorzowskiej komunikacji miejskiej z analogicznymi parametrami sieci komunikacyjnych w innych, wybranych miastach w kraju. Do porównania wykorzystano dane statystyczne publikowane w Biuletynie Izby Gospodarczej Komunikacji Miejskiej „Komunikacja Miejska w Liczbach”, dotyczące 2012 r. Wybrano sieci komunikacyjne w miastach o średniej i dużej wielkości, w których – jak w Gorzowie Wielkopolskim – funkcjonuje komunikacja tramwajowa. Nie ograniczono się wyłącznie do miast o porównywalnej do Gorzowa Wielkopolskiego wielkości, ze względu na zbyt niską liczbę takich miast z czynną komunikacją tramwajową.

Analiza zebranych danych wskazuje, że obecna liczba pociągokilometrów, długość tras i linii tramwajowych, pociągów w ruchu, nie odbiega w Gorzowie Wielkopolskim istotnie od średniej wśród mniejszych miast, w których tramwaje mają dość ograniczone znaczenie w obsłudze komunikacyjnej. Wyraźnie wyższe wskaźniki osiągają miasta o liczbie mieszkańców przekraczającej 400 tys. Prędkość eksploatacyjną gorzowskich tramwajów także należy uznać za zbliżoną do średniej w badanych miastach.

Tab. 20. Porównanie parametrów eksploatacyjnych gorzowskiej komunikacji miejskiej z analogicznymi parametrami innych sieci komunikacyjnych miast średnich i dużych z komunikacją tramwajową – dane za 2012 r.

Miasto	Lud- ność miasta [tys.]	Liczba km w tys. (wzkm, pociągokm w tramwajach)		Długość tras [km]		Długość linii [km/h]		Średnia prędkość eksploatacyjna [km/h]		Liczba pojazdów w ruchu		Wozokm na 1 wóz w ruchu [tys.]
		autobusy	tramwaje	autobusy	tramwaje	autobusy	tramwaje	autobusy	tramwaje	autobusy	tramwaje	
Poznań	552,4	20 558	10 361	464,6	66,9	744,6	224,7	14,9	14,4	288	163	71,4
Gdańsk	460,4	17 111	7 176	387,6	56,2	1080,9	156,0	16,2	26,7	224	102	76,4
Szczecin	409,6	18 280	5 556	311,0	46,5	618,7	101,9	21,3	13,3	208	149	87,9
Bydgoszcz	363,0	16 019	3 016	172,8	30,9	324,0	69,3	17,1	b.d.	193	43	83,0
Częstochowa	235,2	10 484	1 202	283,0	14,7	561,6	42,4	18,1	15,8	109	14	96,2
Toruń	204,9	8 651	1 179	130,0	21,1	376,5	50,3	18,1	15,8	91	18	95,1
Gorzów Wlkp.	124,5	4 014	992	177,2	12,2	448,9	25,0	22,4	15,1	63	12	63,4
Elbląg	123,0	3 350	869	60,0	18,0	81,0	42,0	b.d.	b.d.	58	8	60,8
Grudziądz	98,7	1 983	575	127,0	8,1	258,0	8,1	14,4	b.d.	55	9	36,0

Źródło: *Komunikacja Miejska w Liczbach*, nr 2/12. Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej. Warszawa 2013, s. 20-57.

Tab. 21. Porównanie parametrów eksploatacyjnych gorzowskiej komunikacji miejskiej z analogicznymi parametrami innych sieci komunikacyjnych miast średnich i dużych z komunikacją tramwajową – wskaźniki dla 2012 r.

Miasto	Liczba km na mieszkańca		Długość tras na mieszkańca [km]		Długość linii na mieszkańca [km]		Liczba pojazdów w ruchu na tysiąc mieszkańców	
	autobusy [wzkm]	tramwaje [pociągokm]	autobusy	tramwaje	autobusy	tramwaje	autobusy	tramwaje
Poznań	37,2	18,8	0,84	0,12	1,35	0,41	0,52	0,30
Gdańsk	37,2	15,6	0,84	0,12	2,35	0,34	0,49	0,22
Szczecin	44,6	13,6	0,76	0,11	1,51	0,25	0,51	0,36
Bydgoszcz	44,1	8,3	0,48	0,09	0,89	0,19	0,53	0,12
Częstochowa	44,6	5,1	1,20	0,06	2,39	0,18	0,46	0,06
Toruń	42,2	5,8	0,63	0,10	1,84	0,25	0,44	0,09
Gorzów Wlkp.	32,2	8,0	1,42	0,10	3,61	0,20	0,51	0,09
Elbląg	25,6	7,1	0,48	0,15	0,66	0,34	0,47	0,07
Grudziądz	20,1	5,8	1,29	0,08	2,61	0,08	0,56	0,09

Źródło: *Komunikacja Miejska w Liczbach*, op. cit., s. 20-57

Wg stanu na dzień 31 lipca 2013 r., do realizacji przewozów w komunikacji miejskiej, MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. wykorzystywał łącznie 104 pojazdy. Średni wiek taboru wyniósł 22 lata, przy czym średni wiek autobusów to 12 lat, a tramwajów – aż 38 lat. Strukturę wiekową eksploatowanego na liniach komunikacji miejskiej taboru MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o., przedstawiono w tabeli 23.

Tab. 22. Struktura wiekowa taboru wykorzystywanego przez MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. do realizacji przewozów miejskich – stan na 31 lipca 2013 r.

Wiek taboru [lata]	Tramwaje [szt.]	Autobusy [szt.]	Razem [szt.]
0-3	-	11	11
4-10	-	3	3
11-14	-	29	29
15-20	-	26	26
21-30	10	-	10
31-40	6	-	6
41 i więcej	19	-	19
Razem	35	69	104

Źródło: Dane MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Strukturę wiekową taboru tramwajowego eksploatowanego na liniach gorzowskiej komunikacji miejskiej należy uznać za wyjątkowo niekorzystną. Rezultatem zaawansowanego wieku tramwajów jest awaryjność pojazdów i konieczność utrzymywania nadmiernych rezerw taborowych w stosunku do przeciętnej liczby wozów w ruchu. Stwarza to również konieczność utrzymywania w ciągłej gotowości rozbudowanych służb naprawczo-remontowych. Ze względu na specyficzną sytuację Gorzowa Wielkopolskiego – brak dostępu do środków unijnych na projekty związane z inwestycjami taborowymi w komunikacji tramwajowej – odnowa tramwajowego taboru nie była w tym mieście realizowana należycie od wielu lat i w stanie obecnym zalecana byłaby wymiana 100% posiadanego taboru tramwajowego.

4. Ocena obecnego stanu infrastruktury tramwajowej

4.1. Infrastruktura torowa

Torowiska to jeden z głównych elementów technicznych infrastruktury tramwajowej, wpływający na sprawność działania oraz jakość usług komunikacji tramwajowej. Jakość torowisk determinuje prędkość z jaką mogą się poruszać pociągi tramwajowe, a także wpływa na hałas emitowany do otoczenia podczas ich przejazdów. Zła jakość torowisk tramwajowych powoduje powstawanie nadmiernych drgań, które mają tendencję do przenoszenia się w gruncie, powodując w rezultacie drgania okolicznych budynków i innych obiektów. Takie drgania pogarszają warunki codziennego życia mieszkańców, warunki pracy w tych budynkach oraz wpływają na ich degradację techniczną, poprzez powstające mikropęknięcia. W sytuacji, gdy torowiska tramwajowe zabudowane są w jezdni, ich zły stan przekłada się bezpośrednio na stan nawierzchni i konieczność ograniczania prędkości pojazdów, przyczyniając się do zwiększenia kongestii.

Infrastruktura torowa składa się z następujących elementów:

- podkłady (drewniane, żelbetowe) lub płyty żelbetowe;
- szyny (rowkowe, typu kolejowego) z osprzętem mocującym;
- zwrotnice i krzyżownice;
- odwodnienie
- nawierzchnia torowiska.

Zużycie infrastruktury to głównie ścieranie się, podczas jazdy tramwaju, główki i krawędzi wewnętrznej listwy szyny oraz ruchy podłoża pod torowiskiem, powodujące jego odchylenia od założonego przebiegu w pionie i w poziomie. W Gorzowie Wielkopolskim torowiska były budowane i modernizowane w różnych okresach. Część torowisk wybudowana została ponad 40 lat temu – w latach 60. XX w. (odcinek w ul. Sikorskiego – od ul. Dworcowej do katedry czy odcinek w ul. Kasprzaka – od stacji Shell do ul. Dowgielewiczowej), a część w latach 70. (w ul. Dworcowej z pętlą czy pętla na Os. Piaski), ich obecny stan techniczny po wielu latach ciągłej eksploatacji nie jest więc zadowalający.

MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. systematycznie remontował torowiska tramwajowe (wymiany szyn, naprawy główne i bieżące), lecz ograniczone środki finansowe powodowały, że naprawy te realizowane były jedynie na krótkich odcinkach. Każda poważniejsza naprawa torowiska, zwłaszcza związana z wymianą podłoża i wymianą lub naprawą podkładów, wiąże się z wyłączeniem całego odcinka linii z eksploatacji i koniecznością wprowa-

dzania zastępczej komunikacji autobusowej. W latach 2005-2012 dokonano 19 istotnych napraw torów, o łącznej długości 1 685 m.

W sierpniu 2012 r. MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. dokonał oceny stanu technicznego torowisk. Ogólna ocena stanu infrastruktury torowej jest dobra. Ocenę bardzo dobrą przyznano torom w łącznej długości 6,34 km, co stanowiło tylko 25,7% stanu, Ocenę dobrą uzyskało 9,93 km torów (40,2%), a pozostałe 8,45 km (34,1%) zakwalifikowano do natychmiastowego lub pilnego remontu.

Natychmiastowa naprawa główna torowisk powinna być przeprowadzona na następujących odcinkach:

- ul. Kostrzyńska – od pętli Wieprzycze do pl. Słonecznego – torowisko podwójne, wydzielone, o długości 2 640 metrów toru pojedynczego (mtp);
- ul. Sikorskiego – przejazd przez skrzyżowanie z ul. Żelazną – torowisko podwójne, wbudowane w jezdnię, o długości 110 mtp;
- ul. Sikorskiego – odcinek od budynku nr 93/94 do ul. Dworcowej – torowisko pojedyncze, wbudowane w jezdnię, o długości 130 m;
- ul. Sikorskiego – odcinek od ul. Dworcowej do katedry – torowisko podwójne, wbudowane w jezdnię, o długości 1 350 mtp;
- ul. Warszawska – odcinek od ul. Teatralnej do ul. Dziewięciu Muz – torowisko podwójne, wbudowane w jezdnię, o długości 620 mtp;
- ul. Walczaka – odcinek od stacji paliw Shell do ul. Energetyków – torowisko podwójne, wydzielone, o długości 1 750 mtp;
- ul. Chrobrego – odcinek od ul. Łokietka do ul. Borowskiego – torowisko podwójne, wydzielone, o łącznej długości 700 mtp;
- pętla „Piaski” – łuk toru zewnętrznego – tor pojedynczy o długości 150 m.

Konieczność pilnych napraw głównych dotyczy więc tras wszystkich obecnie funkcjonujących linii tramwajowych.

4.2. Podstacje trakcyjne

Głównym zadaniem podstacji trakcyjnych jest zamiana prądu zmiennego o napięciu 15 kV na prąd stały o napięciu 660V oraz dostarczenie go do tramwajowej sieci trakcyjnej. Energia elektryczna prądu przemiennego 15 kV jest przetwarzana w podstacjach na:

- energię elektryczną prądu stałego o napięciu znamionowym 660 V – dla potrzeb zasilania taboru tramwajowego – w zespołach prostowniczych krzemowych;
- energię elektryczną prądu przemiennego o napięciu 400/230 V – do zasilania urządzeń pomocniczych podstacji (potrzeby własne), poprzez transformatory.

Każda podstacja posiada podwójne zasilanie 15 kV. Zespoły prostownicze, poprzez rozdzielnicę prądu stałego, zasilają kablowo sieć trakcyjną (minus) i kablami powrotnymi szyny tramwajowe (plus). Tramwajowa sieć trakcyjna zasilana jest z podstacji odcinkowo (sekcyjnie). Długość linii kablowych wynosi łącznie 45,9 km, z czego:

- 22,1 km jest w stanie bardzo dobrym (49,2%);
- 19,3 km jest w stanie dostatecznym (42%);
- 4,5 km (9,8%) jest w stanie złym: są to dwa odcinki w rejonie ul. Roosevelta i ul. Szkolnej.

Stan techniczny okablowania należy więc ocenić jako dostateczny. MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. eksploatuje trzy podstacje zasilające: „Kostrzyńska”, „Czereśniowa” i „Składowa”. Pierwsze dwie wymienione podstacje są zdalnie sterowane, a trzecia posiada stałą obsługę osobową. Wszystkie budynki podstacji są wykonane jako wolnostojące – parterowe. Według oceny MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. z 2012 r., stan techniczny podstacji jest dobry, wymianie powinny ulec jedynie wyłączniki małoolejowe, z powodu wycieków oleju.

4.3. Sieć trakcyjna

Sieć trakcyjna służy do doprowadzenia napowietrznie – poprzez pantografy – energii elektrycznej prądu stałego do wagonów tramwajowych. Sieć trakcyjna składa się z następujących elementów:

- konstrukcje wsporcze (słupy żelbetowe lub stalowe);
- konstrukcje nośne (poprzeczki lub wysięgniki);
- przewód jezdny (Djp 100);
- urządzenia kompensacyjne i osprzęt sieciowy;
- odłączniki zasilające i sekcyjne;
- instalacje odgromowe, sygnalizacje mijankowe;
- sterowanie i ogrzewanie zwrotnic.

Sieć trakcyjna w Gorzowie Wielkopolskim jest podzielona na 14 izolowanych od siebie odcinków, dla zmniejszenia spadków napięć podczas przejazdu tramwajów, każdy z odrębnym zasilaniem. Całkowita długość sieci trakcyjnej w Gorzowie Wielkopolskim wynosi 29,6 km. Zastosowano różne rodzaje podwieszenia i kompensacji sieci: sieć trakcyjna płaska, w której przewód jest podwieszony samodzielnie (11,5 km sieci, co stanowi 39% jej łącznej długości) oraz łańcuchowa, w której przewód jest podwieszony wieszakami do liny nośnej (18,1 km sieci, 61% całości). Sieć płaska występuje tylko w wersji nieskompensowanej, natomiast sieć łańcuchowa – w wersji skompensowanej (9,3 km, 31,5% całości długości sieci).

i 51,5% długości sieci łańcuchowej), półskompensowanej, w której naprężany jest tylko przewód jezdny (8,1 km, 27,3% całej sieci i 44,6% sieci łańcuchowej) oraz nieskompensowanej (0,7 km, 2,4% całej sieci i 3,9% sieci łańcuchowej).

Kompensacja sieci zapobiega jej zerwaniom wskutek dużych różnic temperatur, przedłużając jej żywotność i pewność funkcjonowania trakcji tramwajowej, natomiast sieć łańcuchowa znacznie lepiej tłumi drgania i pozwala na rozwijanie większych prędkości zasilanego wagonu.

Sieć trakcyjna podwieszona jest do słupów żelbetowych ośmiokątnych i stalowych rurowych oraz kratowych i ośmiokątnych. W części trakcji sieć jest podwieszona do budynków – linami stalowymi.

Podstawowym elementem sieci trakcyjnej, który podlega zużyciu wskutek tarcia pantografów, jest przewód jezdny. Jego dopuszczalne zużycie warunkuje konieczność przeprowadzenia okresowej naprawy (dokonania wymiany lub wzmocnienia słabego miejsca). Na sieci stosowany jest znormalizowany przewód jezdny Djp 100, którego dopuszczalne zużycie to 6 mm (56,5%).

Poszczególne odcinki sieci trakcyjnej budowane były w różnych okresach. Wciąż eksploatowane są odcinki z lat 50. XX w. (ul. Sikorskiego – od ul. Jancarza do ul. Dworcowej), są też odcinki wybudowane po kapitalnym remoncie sieci i torowiska w latach 2005-2007 (ul. Podmiejska – od ul. Okólnej do ronda Santockiego, ul. Walczaka – od ul. Pomorskiej do stacji Shell). Stan sieci trakcyjnej w mniejszym stopniu zależy od jej wieku, a w większym – od stopnia zużywania się w trakcie eksploatacji.

W sierpniu 2012 r. MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. dokonał oceny stanu technicznego sieci trakcyjnej. Za pozostające w stanie bardzo dobrym i dobrym uznano odcinki o łącznej długości 16,4 km (55,6% całej sieci), za dostateczne – o długości 7,5 km (25,3% całej sieci), a za będące w stanie złym – 5,7 km (19,1%). Zła ocena sieci trakcyjnej dotyczy odcinków, w których sieć zakwalifikowano do wymiany na całej długości, a mianowicie:

- pętla Wieprzyce – pl. Słoneczny;
- ul. Dworcowa – ul. Chrobrego – ul. Dziewięciu Muz.

Ocena dostateczna dotyczyła skrzyżowania ulic Sikorskiego i Chrobrego, ul. Dworcowej, pętli Wieprzyce i pętli Dworcowa, odcinka ul. Chrobrego od ul. Sikorskiego do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego oraz sieci na zajezdni. Na tych odcinkach do wymiany jest głównie większość zawieszek oraz część tłumików drgań, izolatorów i kotwień.

W przypadku kompleksowych remontów sieci trakcyjnej, dodatkowym problemem są jej podwieszenia do budynków. Sytuacja taka występuje w ul. Sikorskiego, ul. Dworcowej

i ul. Chrobrego. W przypadku demontażu sieci trakcyjnej bardzo trudno jest uzyskać akceptację ponownego podłączenia zawieszonych sieci do budynków. Przyczyną takiego stanu rzeczy są uszkodzenia ścian i konstrukcji budynków, wskutek wieloletnich naprężeń, szczególnie w budynkach kilkudziesięcioletnich, zbudowanych z cegły.

4.4. Tabor tramwajowy

Tabor tramwajowy eksploatowany przez MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. to wagony dwóch typów 105N i 105Na produkcji polskiej (Konstal Chorzów) – w liczbie 16 sztuk oraz 6E/ZGTW produkcji niemieckiej (Wegmann/Düwag) – 19 sztuk.

Wagony z rodziny 105N są wozami pojedynczymi, jednokierunkowymi i jednostronnymi, wysokopodłogowymi – o konstrukcji stalowej. Posiadają one 4 pary drzwi – po jednej na przednim i tylnym pomoście oraz dwie pary drzwi w środkowej części wagonu.

W porównaniu z wagonem 105N, wagon 105Na posiada przełączalny rozruch z układu równoległego na szeregowy – w celu zmniejszenia poboru prądu.

Każdy wagon serii 105N i 105 Na wyposażony jest w 4 silniki o mocy 41,5 kW, po dwa na każdym wózku. Nominalnie wagon zabiera 125¹⁸ pasażerów, w tym 20 na miejscach siedzących. W Gorzowie Wielkopolskim wagony te były włączane do eksploatacji w latach 1976-1988.

Wagony typu 6E/ZGTW są dwustronne, przegubowe, wysokopodłogowe i wyposażone w 4 pary drzwi po każdej ze stron wagonu oraz w dwie kabiny na krańcach wagonu (w Gorzowie nie korzysta się z dwukierunkowości tych wagonów). Pudło wagonu osadzone jest na trzech wózkach, z czego na dwóch skrajnych znajdują się silniki (po jednym na wózek), o mocy 110 kW. Jeden wagon przegubowy jest w stanie zabrać 145 pasażerów, w tym 35 na miejscach siedzących. Wagony były nabywane w latach 2005-2011.

Średni wiek taboru, wg stanu na dzień 31 grudnia 2012 r., wynosił:

- dla wagonów 105N/Na – 30 lat, przy średnim przebiegu – 1,18 mln kilometrów;
- dla wagonów 6E/ZGTW – wynosi 44,7 lat, przy średnim przebiegu – 1,17 mln km w Niemczech plus 0,62 mln km w Polsce, razem średnio – 1,79 mln km.

Wagony typu 105N/Na mogą podlegać modernizacji, polegającej na przebudowie konstrukcji wagonu na przegubową i częściowo niskopodłogową (człon środkowy), z wymienionymi wózkami, systemem drzwi, wykończeniem wnętrza i siedziskami. Koszt takiej moderni-

¹⁸ Pojemność wagonów serii 105N została określona przy normie zapelnienia obowiązującej w gospodarce centralnie sterowanej, tj. 0,15m²/pasażera. Jest to zapelnienie czysto teoretyczne, w praktyce przy takim tłoku pasażerowie już nie wsiadają – czekają na następny tramwaj. Gdyby poddać wagony serii 105N obecnie obowiązującym przepisom homologacyjnym, możliwe byłoby określenie ich pojemności na poziomie co najwyżej 96 osób.

zacji stanowi jednak około połowy kosztu zakupu nowoczesnego wagonu tramwajowego. Pomimo to, przeprowadzało je w kraju już kilku operatorów tramwajowych (m.in. MPK Kraków S.A., MPK Wrocław Sp. z o.o., MZK Szczecin, Tramwaje Śląskie S.A. czy MPK Poznań Sp. z o.o.).

W Gorzowie Wielkopolskim stan techniczny wszystkich wagonów typu 105N/Na, MZK Sp. z o.o. w 2012 r. ocenił jako zaledwie zadowalający (najniższa ocena dopuszczająca do eksploatacji), z możliwością przeprowadzenia modernizacji. Z uwagi na wiek i zastosowane przestarzałe rozwiązania techniczne, wagony typu 105N/Na są bardzo awaryjne.

Wagony typu 6E/ZGTW, poza zaawansowanym wiekiem (13 wagonów wyprodukowano w 1966 r.) w większości mają też bardzo duży przebieg (7 wozów wykonało ponad 2 mln km) i charakteryzują się wysoką awaryjnością. Pomimo to, w 2012 r. ich stan MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. ocenił jako:

- zadowalający – dla 10 wagonów;
- dostateczny – dla 6 wagonów;
- dobry – dla 3 wagonów.

Wagony w stanie dobrym mają stosunkowo niewielki przebieg (dwa z nich – niewiele ponad 500 tys. km każdy).

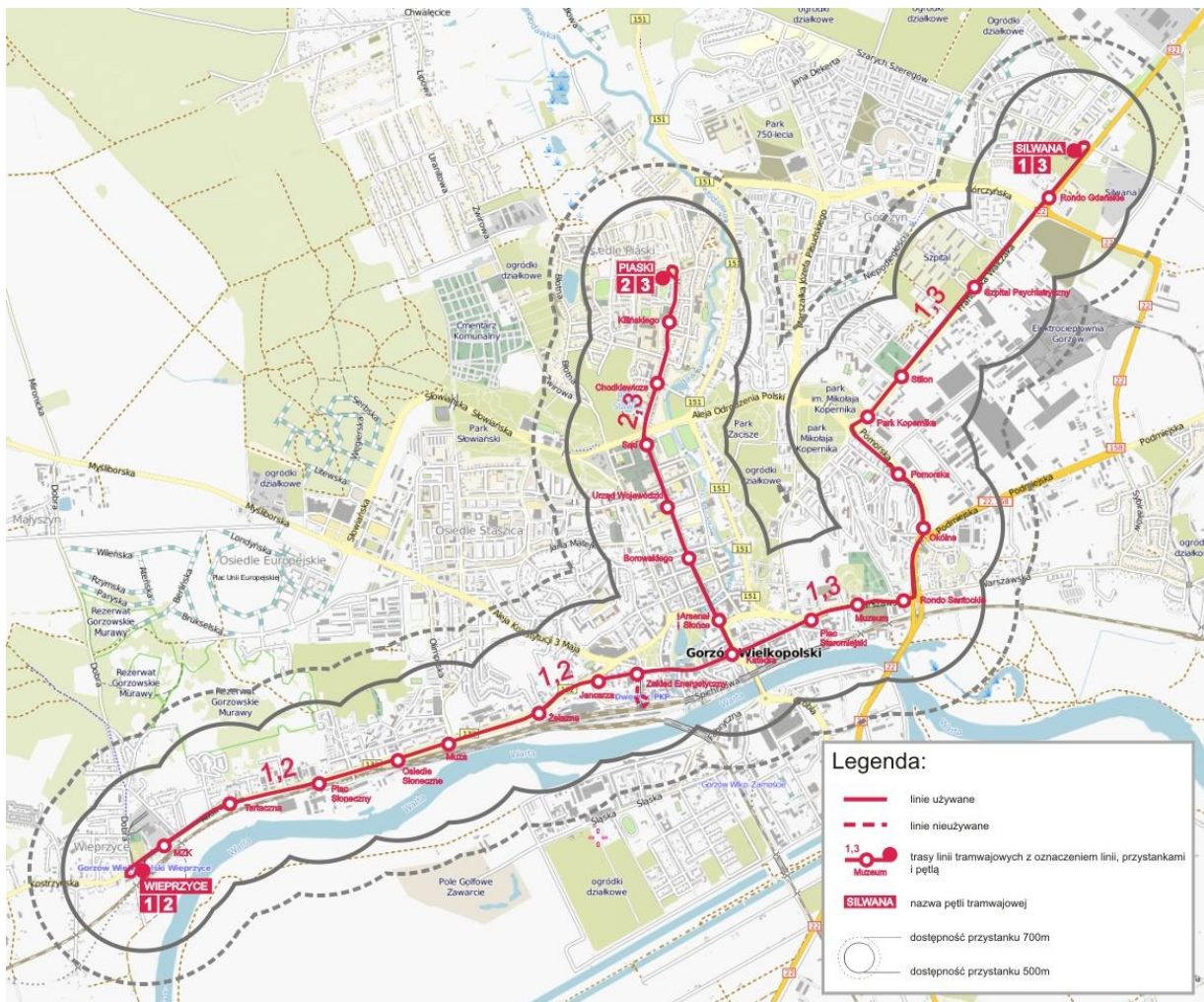
Jako graniczny dla tego taboru okres eksploatacji przyjęto:

- 2015 r. – dla 4 szt. wagonów;
- 2016 r. – dla 5 szt. wagonów;
- 2017 r. – dla 5 szt. wagonów;
- 2018 r. – dla pozostałych wagonów.

Oprócz stanu technicznego taboru, którego ocena ogólna jest ledwie zadowalająca, istotne znaczenie ma także komfort przewozu pasażerów. W porównaniu do komfortu przejazdu niskopodłogowym autobusem, konieczność wejścia do nawet dobrze utrzymanego, ale wysokopodłogowego tramwaju i przejazdu po torowisku w złym stanie technicznym, może powodować dyskomfort u pasażerów, skutkując ich systematycznymi rezygnacjami z przejazdów tramwajami i dążenie do ich substytucji innymi sposobami przemieszczania się po mieście. Dyskomfort przejazdu tramwajem jest szczególnie odczuwany w godzinach szczytów przewozowych, w których – jak wynika z badań marketingowych – napętnienia w tramwajach są miejscami dość wysokie.

Na rysunku 13 przedstawiono przebieg tras i linii tramwajowych w Gorzowie Wielkopolskim – wg stanu na 15 września 2013 r. Na rysunku 13 zaznaczono również strefy dostępności do przystanków tramwajowych, przy założonej drodze dojścia 500 i 700 m (odpowiednio linia ciągła i przerywana). Należy zauważyć, że północne dzielnice mieszkaniowe miasta nie

znajdują się w zasięgu oddziaływania komunikacji tramwajowej, ich mieszkańcy mogą korzystać wyłącznie z autobusów.



Rys. 13. Przebieg tras i linii tramwajowych w Gorzowie Wielkopolskim

Źródło: Opracowanie własne.

Wysoki średni wiek taboru tramwajowego powoduje jego stałą, wysoką awaryjność i dla utrzymywania taboru w sprawności – konieczność utrzymywania rozbudowanych służb technicznych operatora. Wykonywanie napraw wozów tramwajowych jest bardzo kosztowne – nie tylko z uwagi na koszty zatrudnienia, ale i z uwagi na wysokie pozostałe koszty napraw, w tym części zamiennych. W Gorzowie Wielkopolskim koszty zaplecza dla podsystemu tram-

wajowego są ponad trzykrotnie wyższe niż dla podsystemu autobusowego, podczas gdy koszty zmienne pozostają w podobnej wysokości¹⁹.

W tabeli 23 przedstawiono porównanie zatrudnienia i kwot jednostkowych, płaconych operatorom za pociągokilometr tramwajowy w wybranych miastach w kraju. Z przedstawionego zestawienia wynika, że znaczące obniżenie kosztów stałych ma miejsce tylko w dużych miastach, w których podsystemy tramwajowe pełnią znaczącą rolę w obsłudze komunikacyjnej i nie wymagają ponoszenia stale wysokich nakładów na utrzymywanie ich w sprawności. Należy jednak zaznaczyć, że przedstawione dane nie są do końca porównywalne – z uwagi na diametralnie różny zakres zadań z zakresu utrzymania torów, sieci i podstacji, opłacanych u poszczególnych operatorów w stawce wozokilometra. Poza tym, wysoki koszt jednostkowy komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim, determinowany jest jej ograniczoną skalą działania.

Tab. 23. Porównanie zatrudnienia i kwot jednostkowych płaconych operatorom za pociągokilometr tramwajowy w wybranych miastach w kraju – dane za 2012 r.

Miasto	Liczba pociągów w ruchu	Kierujący tramwajami		Pracownicy			Stawka za pockm [zł]
		liczba	na pociąg w ruchu	zaplecza i warsztatów	torowi i podstacji		
					liczba	na pociąg w ruchu	
Poznań	163	513	3,15	222	134	1,36	16,59
Gdańsk	102	270	2,65	156	45	1,53	8,54
Szczecin	149	214	1,44	206	104	1,38	12,42
Bydgoszcz	43	142	3,33	105	64	2,46	8,71
Częstochowa	14	55	3,93	43	29	3,07	b.d.
Toruń	18	52	2,89	44	21	2,44	b.d.
Gorzów Wlkp.	12	47	4,09	30	18	2,61	12,02
Elbląg	8	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	11,55
Grudziądz	9	31	3,44	22	6	2,44	8,82

Źródło: *Komunikacja Miejska w Liczbach*, op. cit., s. 44-47.

¹⁹ W Umowie pomiędzy MZK Sp. z o.o. w Gorzowie Wielkopolskim a Miastem Gorzów Wielkopolski, na 2013 r. przyjęto koszty zmienne dla podsystemu autobusowego w kwocie 4,48 zł/wzkm, a dla podsystemu tramwajowego – 5,00 zł/pockm, natomiast koszty stałe – odpowiednio 2,33 i 7,02 zł/pockm.

5. Inwestycje w podsystemy tramwajowe

5.1. Inwestycje w podsystem tramwajowy w Gorzowie Wielkopolskim

Miasto Gorzów Wielkopolski w latach 2005-2012 zrealizowało relatywnie mało inwestycji w podsystem tramwajowy publicznego transportu zbiorowego w stosunku do istotnych potrzeb – w 2007 r. przebudowano odcinek torowiska w ul. Walczaka – od ul. Pomorskiej do stacji Shell (wraz z siecią trakcyjną), a w latach 2010-2012 – wymieniono 0,64 km torowiska (wraz z siecią trakcyjną) w ul. Warszawskiej. Przyczyną tego stanu rzeczy był brak środków dla Gorzowa Wielkopolskiego w Działaniu 7.3. pn. „Transport miejski w obszarach metropolitalnych” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, obejmującym 9 obszarów metropolitalnych: katowicki, trójmiejski, warszawski, wrocławski, toruńsko-bydgoski, łódzki, krakowski, szczeciński i poznański.

Miasto Gorzów Wielkopolski zrealizowało projekt dofinansowany ze środków unijnych, pod nazwą Zintegrowany System Komunikacji Publicznej Miasta Gorzowa Wielkopolskiego. W 2006 r. zakończono Etap I realizacji projektu, dofinansowany w ramach ZPORR, polegający na zakupie trzech autobusów niskopodłogowych oraz na remoncie zatok i zakupie wiat przystankowych. Łączna wartość tego etapu projektu to 3 694 tys. zł, a wysokość dofinansowania wyniosła 2 830,4 tys. zł. W 2011 r. zrealizowano Etap II projektu, dofinansowany z Lubuskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, w ramach którego zakupiono 11 autobusów niskopodłogowych, 75 wiat przystankowych oraz 120 biletomatów, które zamontowano w pojazdach. Wartość tego etapu wyniosła 14 683 tys. zł, a dofinansowanie wyniosło 5 949,2 tys. zł.

Miejski Zakład Komunikacji w Gorzowie Wielkopolskim, funkcjonujący do 31 grudnia 2012 r. jako zakład budżetowy, w ramach posiadanych niezbyt dużych możliwości finansowych, w latach 2005-2012 dokonywał wymian przewodów trakcyjnych, izolatorów, wysięgników i słupów.

5.2. Inwestycje w podsystem tramwajowy w innych miastach w kraju

Aktualnie w Polsce w komunikacji miejskiej funkcjonuje 14 sieci komunikacji tramwajowej, z których 2 obejmują więcej niż jedno miasto. Są one zlokalizowane w następujących miastach:

- Bydgoszcz;
- Częstochowa;
- Elbląg;
- Gdańsk;

- Gorzów Wielkopolski;
- aglomeracja Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego;
- Grudziądz;
- Kraków;
- aglomeracja łódzka;
- Poznań;
- Szczecin;
- Toruń;
- Warszawa;
- Wrocław.

Miasta te można podzielić według kryterium liczby mieszkańców na ośrodki o średniej wielkości – nieprzekraczające 250 tysięcy mieszkańców – oraz na ośrodki duże, o wielkości zaludnienia niekiedy znacznie przekraczającej tę liczbę. W pierwszej grupie miast znajdzie się Gorzów Wielkopolski wraz z mniejszym Grudziądzem, porównywanego wielkości Elblągiem, a także nieco większymi – Częstochową i Toruniem. W drugiej grupie znajdują się systemy w: Bydgoszczy, Gdańsku, aglomeracji Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, Krakowie, aglomeracji łódzkiej, Poznaniu, Szczecinie, Warszawie i Wrocławiu.

W grupie pięciu najmniejszych miast posiadających komunikację tramwajową, w większości występuje trend modernizacji i rozwoju transportu szynowego. W Częstochowie oraz w Elblągu powstały w ostatnich latach nowe trasy tramwajowe, a w Toruniu taka trasa jest w budowie. We wszystkich tych miastach prowadzona jest modernizacja i remonty torowisk. Częstochowa i Elbląg wyróżniają się również ze względu na posiadany tabor – w tych miastach eksploatowane są, zakupione w minionych latach, fabrycznie nowe tramwaje niskopodłogowe (7 szt. w Częstochowie i 6 szt. w Elblągu). Z kolei w Toruniu trwa aktualnie postępowanie przetargowe na dostawę aż 12 szt. tramwajów niskopodłogowych (6 szt. trójczłonowych, o długości od 19 do 21 m i 6 szt. pięciocłonowych, o długości od 28 do 32 m). Obydwie złożone oferty – Solaris Bus & Coach S.A. z Bolechowa i PESA S.A. z Bydgoszczy – mieszczą się w środkach zarezerwowanych na zakup przez miasto. Zauważyć jednak należy, że w każdym z wymienionych miast, inwestycje taborowe zostały zrealizowane dzięki wsparciu ze strony środków unijnych, wykluczonym do tej pory w Gorzowie Wielkopolskim.

W grupie posiadających komunikację tramwajową krajowych ośrodków miejskich znacznie większych od Gorzowa Wielkopolskiego, trend rozwoju i modernizacji transportu szynowego jest bardzo silny. W niemal wszystkich tych miastach powstały lub powstają nowe trasy tramwajowe. Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej w 2004 r., nowe trasy tramwajowe powstały w: Gdańsku, Krakowie, Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu, a obecnie w bu-

nowe lub w zaawansowanym przygotowaniu do niej są nowe trasy w Bydgoszczy, Gdańsku, Szczecinie i w Warszawie. Większość operatorów sukcesywnie wymienia tabor na niskopodłogowy. Tramwaje z obniżoną podłogą są obecnie eksploatowane we wszystkich dużych miastach w Polsce.

Budowa nowych tras ma miejsce ze względu na wydzielenie transportu szynowego z ruchu ulicznego, wysoką zdolność przewozową tramwajów i efektywność transportu szynowego przy dużym natężeniu ruchu oraz ekologiczność – przyjazność dla środowiska.

W ostatnim czasie można zaobserwować trzy kierunki odnowy taboru tramwajowego. Część operatorów zamawia wyłącznie nowe fabrycznie wagony (Bydgoszcz, Poznań, Toruń, Warszawa i Wrocław), inni prowadzą wymianę taboru sprowadzając używane wagony z państw zachodnioeuropejskich oraz jednocześnie dokonując zakupów pojazdów fabrycznie nowych (Gdańsk, Kraków, Łódź i Szczecin), a pozostali kupują tramwaje fabrycznie nowe i modernizują już posiadane wagony (aglomeracja GOP).

Fabrycznie nowe tramwaje są wielocłonowe, przegubowe i częściowo lub w pełni niskopodłogowe, z napędem asynchronicznymi silnikami prądu przemiennego.

Przykładem dobrej praktyki w zakresie rozbudowy sieci tramwajowej jest budowa linii tramwajowej na Błeszno w Częstochowie. W latach 2010-2012 zbudowano nową trasę o długości 4,54 km. Inwestycja ta została dofinansowana z funduszy Unii Europejskiej. Środki unijne wykorzystano też na zakup 7 fabrycznie nowych tramwajów niskopodłogowych.

Projekt pn. „Budowa nowoczesnego systemu transportu zbiorowego w Częstochowie – rozbudowa infrastruktury tramwajowej, drogowej i pasażerskiej dla obsługi osiedli: Wrzosiów, Raków i Błeszno”, był współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego – w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013. Projekt ten obejmował budowę linii tramwajowej, wytyczonej ulicami: Jagiellońska – Orkana – 11 Listopada – Jesienna – Rakowska – Limanowskiego, do pętli przy ul. Żareckiej. Długość nowej trasy wyniosła 4 541 m (bez uwzględnienia pętli nawrotowej z torem o długości 416 m). Większość torowiska znalazła się poza jezdnią (ponad 2 km), a na pozostałej długości tory zlokalizowano w jezdni lub w pasie rozdziału. Na potrzeby zasilania linii powstała nowa podstacja zasilająca. Wzdłuż jej trasy powstało 13 przystanków, rozmieszczonych co 300-500 metrów.

W ramach inwestycji, poza pracami torowymi i sieciowymi związanymi bezpośrednio z budową torowiska, przeprowadzono również szereg innych niezbędnych inwestycji infrastrukturalnych. Przebudowana została kanalizacja deszczowa, wodociągowa i sanitarna, a także instalacja gazowa, sieć ciepłownicza, sieć kablowa oświetlenia ulicznego oraz sieci elektroenergetyczne i telekomunikacyjne. Zbudowano również sieć kablową, służącą do ste-

rowania ruchem tramwajowym, a także rozebrano budynki kolidujące z nową trasą. Beneficjentem inwestycji była Gmina Miasto Częstochowa. Realizację projektu rozpoczęto w trzecim kwartale 2010 r., a ruch na linii uruchomiono 9 września 2012 r.²⁰, a więc przed planowanym pierwotnie terminem. Koszt realizacji projektu wyniósł 98,68 mln zł, a dotacja z funduszy Unii Europejskiej – 83,88 mln zł.



Rys. 14. Niskopodłogowy tramwaj Pesa 129Nb Twist w Częstochowie

Źródło: Materiały PTC.

Nowa trasa tramwajowa w Częstochowie rozszerzyła zasięg systemu tramwajowego na południowe dzielnice miasta o gęstej, wielorodzinnej zabudowie mieszkalnej. Torowisko znalazło się w większości poza jezdnią, co zapewniło odseparowanie ruchu tramwajów od ruchu ulicznego, korzystne z punktu widzenia czasu podróży.

Budowa nowej linii tramwajowej prowadzona jest również w Toruniu, zaliczającym się do grupy miast polskich o średniej wielkości, z miejskim transportem szynowym. Trasa o długości 1,9 km doprowadzona zostanie do uniwersytetu i w 75% znajdzie się na wydzielonym torowisku²¹. Budowa rozpoczęła się w 2013 r., a jej zakończenie planowane jest

²⁰ <http://www.tramwaje.cze.pl>, dostęp 30.09.2013 r.

²¹ <http://www.projekt-tramwajowy.torun.pl>, dostęp 30.09.2013 r.

na 2014 r. Inwestycja jest współfinansowana ze środków unijnych. Poza budową torowiska, projekt obejmuje przebudowę pętli Olimpijska, budowę pasa autobusowo-tramwajowego, modernizację 18 tramwajów, a także budowę systemu informacji pasażerskiej i systemu zarządzania ruchem drogowym.

Budowa nowej trasy tramwajowej w Toruniu jest podprojektem w ramach projektu pn. „Rozwój sieci komunikacji tramwajowej w Toruniu w latach 2007-2013”. Projekt ten jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego – w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013. Zakres projektu obejmuje trzy zadania.

Pierwsze zadanie dotyczy zaprojektowania i budowy linii tramwajowej do Uniwersytetu Mikołaja Kopernika (na Osiedle Bielany), przebiegającej ulicami: Sienkiewicza, Gagarina i Szosa Okrężna – do pętli Bielany. Na prawie dwukilometrowej trasie zbudowane zostanie 5 przystanków, a także przebudowany zostanie jeden istniejący. Ponadto, zmodernizowana zostanie podstacja zasilająca i powstaną nowe sygnalizacje świetlne. Torowisko o konstrukcji bezpodsypekowej otrzyma estetyczną, trawiastą nawierzchnię.



Rys. 15. Wizualizacja tramwajowo-autobusowego przystanku integracyjnego przy al. Solidarności w Toruniu

Źródło: <http://www.torun.pl>, dostęp 30.09.2013 r.

Drugie zadanie obejmie połączenie linii tramwajowej do Uniwersytetu z Osiedlem Na Skarpie. W ramach tego zadania powstanie pas autobusowo-tramwajowy w al. Solidarności, wraz z drogą lokalną. Zbudowany zostanie również węzeł przesiadkowy.

W ramach trzeciego zadania przebudowana zostanie pętla Olimpijska. Będzie ona rozbudowana o trzy ogrodzone tory postojowe, o łącznej długości użytkowej 245 m.

Wartość podprojektu obejmującego budowę linii tramwajowej wynosi 47,3 mln zł. Całkowita wartość projektu wynosi ponad 84 mln zł, przy czym dotacja z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego stanowi ponad 42 mln zł. Nowa trasa tramwajowa w Toruniu powiększy obszar miasta obsługiwany transportem szynowym i poprawi funkcjonalność komunikacji tramwajowej. System zarządzania ruchem poprawi dodatkowo jakość funkcjonowania całego transportu miejskiego.

Miastem nieznacznie większym od Gorzowa Wielkopolskiego, które zadecydowało o budowie systemu tramwajowego od podstaw, jest także Olsztyn. Projekt pn. „Modernizacja i rozwój zintegrowanego systemu transportu zbiorowego w Olsztynie”²², przewidujący budowę linii tramwajowej, realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej. W zakres realizowanych zadań wchodzi budowa 10-kilometrowej linii tramwajowej, sześciu buspasów, zajezdni tramwajowej, odcinka miejskiej obwodnicy – ul. Obiegowej – oraz budowa systemu zarządzania ruchem, zakup taboru tramwajowego i wprowadzenie biletu elektronicznego. Trasa połączy dzielnice miasta w relacji północ-południe, z dwoma odnogami – jedną do Ratusza, i drugą do uniwersytetu. Zajezdnia tramwajowa zostanie zlokalizowana na terenie funkcjonującej zajezdni autobusowej przy ul. Kołobrzeskiej. Dodatkowo, powstanie nowy plac postojowy dla autobusów przy al. Sikorskiego.

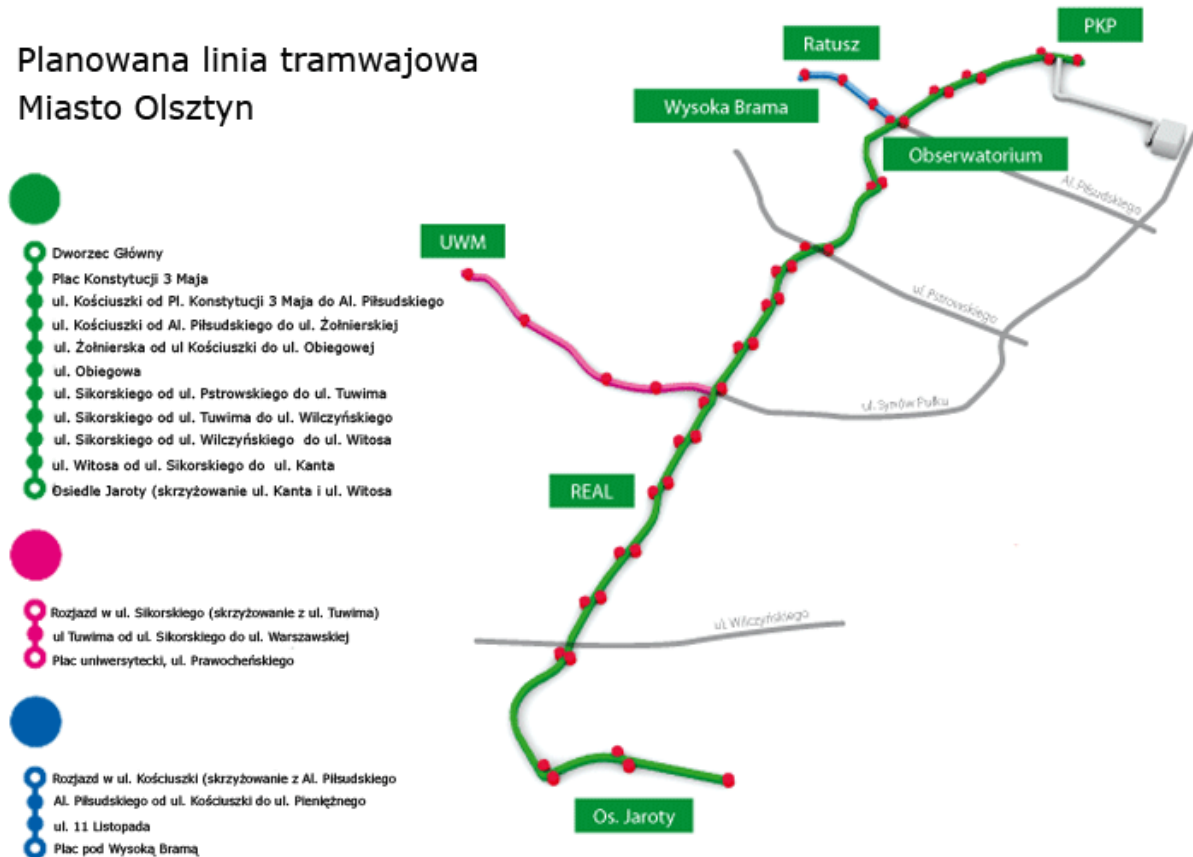
W 2011 r. podpisano umowę z hiszpańskim wykonawcą inwestycji, przewidującą zaprojektowanie i zbudowanie linii tramwajowej. Prace rozpoczęły się zgodnie z terminem, jednak niski stopień zaawansowania po dwóch latach, zdecydował o zerwaniu umowy w sierpniu 2013 r. W wyniku konieczności wyłonienia nowych wykonawców prac, termin ukończenia budowy trasy tramwajowej i uruchomienia przewozów, przesunie się w czasie z 2014 r. na 2015 r.

Wartość projektu budowy trasy tramwajowej wynosi 105 mln euro (ok. 426 mln zł), z czego dofinansowanie unijne z programu PO RPW pokrywa 89 mln euro. Z ogólnej kwoty 126 mln zł przeznaczono na zakup 15 dwukierunkowych, niskopodłogowych tramwajów.

²² <http://www.tramwaje.olsztyn.eu>, dostęp 30.09.2013 r.

Projekt budowy linii tramwajowej w Olsztynie wprowadzi transport szynowy do miejskiego systemu transportowego. Tramwaje mają na celu poprawę jakości życia w Olsztynie i zwiększenie możliwości rozwojowych miasta.

Planowana linia tramwajowa Miasto Olsztyn



Rys. 16. Przebieg budowanych tras tramwajowych w Olsztynie

Źródło: <http://www.tramwaje.olsztyn.eu>, dostęp 30.09.2013 r.

W Elblągu, w 2002 r. powstała nowa trasa tramwajowa w ul. płk. Dąbka, a w 2006 r. zbudowano kolejną nową trasę – w ul. Ogólnej. W dokumencie pn. „Zintegrowany program rozwoju transportu publicznego w Elblągu na lata 2004-2013” planowano budowę torowisk w ulicach: 12 Lutego, Królewieckiej, Fromborskiej i Odrodzenia. Trasy te jednak dotąd nie powstały, a w ul. 12 Lutego, w ramach przeprowadzonej modernizacji, przygotowano jedynie miejsce na torowisko w pasie rozdzielającym jezdnie. W ostatnim czasie w Elblągu remontowane są torowiska: odnowiono już m. in. tory w ul. Pocztovej i trwa remont torów w ul. Królewieckiej, a w perspektywie unijnej 2014-2020 ponownie planowana jest budowa nowej trasy tramwajowej w ul. 12 Lutego.

W Bydgoszczy, w listopadzie 2012 r. – po 22-letniej przerwie – wznowiono kursowanie tramwajów do głównego dworca kolejowego. Tramwaje do dworca poprowadzono jednak zupełnie nową trasą, poprawiając jego skomunikowanie z południową i wschodnią częścią miasta. Koszt realizacji projektu wyniósł 99,93 mln zł, a dofinansowanie z funduszy Unii Europejskiej – 42,56 mln zł.²³

W niedalekiej przyszłości rozpocznie się budowa nowej trasy tramwajowej do Fordonu, w ramach projektu pn. „Budowa linii tramwajowej do dzielnicy Fordon z przebudową układu drogowego w ciągu ulic Fordońskiej, Lewińskiego, Akademickiej, Andersa i węzłem integracyjnym w obszarze stacji kolejowej Bydgoszcz Wschód w Bydgoszczy” o wartości około 290 mln zł. Do realizacji tego projektu powołano nowy podmiot, pn. Tramwaj Fordon Sp. z o.o., której jedynym udziałowcem jest miasto Bydgoszcz. Finansowanie inwestycji planowane jest poprzez środki z Unii Europejskiej oraz poprzez program emisji obligacji przychodowych. Projekt obejmuje budowę 9,5-kilometrowej trasy, niewielkiej zajezdni i przebudowę 9 km ulic. Wybrano już wykonawcę inwestycji. Budowa linii do Fordonu umożliwi obsługę transportem tramwajowym największej dzielnicy mieszkaniowej Bydgoszczy.

W Górnośląskim Okręgu Przemysłowym realizowany jest obecnie największy w Polsce projekt związany z rozbudową trakcji elektrycznej, w tym tramwajowej. Przedsięwzięcie pn. „Modernizacja infrastruktury tramwajowej i trolejbusowej w Aglomeracji Górnośląskiej wraz infrastrukturą towarzyszącą” podzielone jest na dwa podprojekty: Podprojekt 1 – realizowany przez Tramwaje Śląskie S.A. oraz Podprojekt 2 – realizowany przez Miasto Tychy i Tyskie Linie Trolejbusowe Sp. z o.o.

Inwestycje realizowane w ramach Podprojektu nr 1 zlokalizowane są na trzech tramwajowych ciągach komunikacyjnych, łączących główne miasta Aglomeracji Górnośląskiej (Bytom, Chorzów, Katowice, Ruda Śląska, Sosnowiec i Zabrze) i obejmują: zmodernizowanie ok. 46 km toru pojedynczego, rozbudowę infrastruktury torowej i sieciowej, zakup 30 szt. nowoczesnego taboru tramwajowego częściowo niskopodłogowego i modernizację 75 szt. tramwajów 105N.²⁴

Modernizacja i rozbudowa infrastruktury tramwajowej na trzech głównych ciągach komunikacyjnych, to realizacja 27 zadań infrastrukturalnych na terenie sześciu gmin Aglomeracji Górnośląskiej:

- ciąg nr 1: Katowice Brynów – Chorzów – Bytom, o orientacyjnym koszcie 71,05 mln zł (10,6 km modernizowanych tras);

²³ <http://www.bydgoszcz.pl>, dostęp 30.09.2013 r.

²⁴ <http://www.tram-silesia.pl>, dostęp 30.09.2013 r.

- ciąg nr 2: Sosnowiec Zagórze – Katowice – Chorzów – Świętochłowice – Bytom. o orientacyjnym koszcie 207,41 mln zł (28,58 km tras);
- ciąg nr 3: Bytom – Ruda Śląska – Zabrze, o orientacyjnym koszcie ok. 49,69 mln zł (6,77 km tras).

W wyniku modernizacji wykonane zostanie torowisko na podłożu betonowym, bezpodsypkowym, na prefabrykowanej płycie rowkowo-zalewowej. Zmodernizowane zostaną krzywoliniowe odcinki toru – wyeliminowane zostaną łuki o zmiennym promieniu krzywizny. Minimalny promień łuku wyniesie 145 m. Załomy pionowe zaokrąglone zostaną łukami $R=1\ 500$ m. Torowisko wykonane będzie z kilku warstw. Najgłębiej położona będzie warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem, na której znajdzie się podbudowa betonowa, podbudowa z asfaltobetonu i warstwa wyrównawcza z asfaltu. Na takim podłożu ułożone zostaną płyty betonowe VRZ o wysokości 0,35 m i szerokości 2,2 m, z korytami na szyny. W korytach umieszczone będą szyny rowkowe Ri60 ze stali gatunku 900, spawane termitowo. Pod stopą szyny wylana zostanie warstwa elastycznego materiału, a po umieszczeniu szyny, całe koryto – aż po główkę szyny – zostanie wypełnione masą elastyczną. Szerokość całego torowiska wyniesie 5,1 m, przy czym szerokość jednej płyty – 2,2 m. Pomędzy płytami dla poszczególnych torów znajdzie się dodatkowa płyta rozdzielająca, o szerokości 0,66 m.

6. Analiza SWOT obecnego stanu podsystemu tramwajowego w Gorzowie Wielkopolskim

Mocne strony:

- dobra opinia o funkcjonowaniu komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim i akceptacja dla dalszego funkcjonowania trakcji elektrycznej w mieście;
- wieloletnie doświadczenie w eksploatacji trakcji elektrycznej w mieście;
- posiadane zaplecze remontowe i doświadczenie w wykonywaniu napraw głównych torowisk;
- własne służby utrzymania trakcji elektrycznej;
- zajezdnia tramwajowa, umożliwiająca obsługę zwiększonej liczby taboru tramwajowego i ogólnie – elektrycznego.

Słabe strony:

- przestarzały i zdekapitalizowany tabor tramwajowy;
- infrastruktura torowa wymagająca szerokiego zakresu remontów głównych;
- brak niskopodłogowego taboru tramwajowego;
- brak przyzwyczajenia pasażerów do wysokiej jakości obsługi podsystemu tramwajowego;
- preferencje mieszkańców w zakresie bezpośredniości połączeń i krótkiej drogi dojścia do przystanków;
- brak preferencji dla transportu publicznego w ruchu drogowym.

Szanse:

- możliwość pozyskania zewnętrznego finansowania inwestycji rozwojowych ekologicznej komunikacji miejskiej;
- możliwość zbudowania systemu komunikacji publicznej spełniającego oczekiwania mieszkańców w okresie najbliższych kilkunastu lat;
- możliwość przeprowadzenia szerokiej akcji edukacyjnej w społeczeństwie – promującej rozwój ekologicznego transportu publicznego;
- możliwość wprowadzenia ułatwień dla transportu publicznego – po wyprowadzeniu większości ruchu tranzytowego na drogę ekspresową.

Zagrożenia:

- postępujące pogarszanie się stanu infrastruktury tramwajowej – z powodu ograniczonych środków na remonty główne;
- brak dotychczas jednoznacznych decyzji, co do zasadności nie tylko rozwijania, ale i nawet utrzymywania trakcji elektrycznej w aktualnym jej wymiarze;

- niepewność odnośnie pozyskania dofinansowania, przy braku możliwości realizacji inwestycji ze środków własnych – z powodu bardzo wysokich jej kosztów;
- konieczność wyłączenia trakcji tramwajowej na okres remontów ulic w śródmieściu;
- nadal rozwijająca się motoryzacja indywidualna, powodująca wzrost kongestii w mieście.

7. Ocena funkcjonowania podsystemu tramwajowego w Gorzowie Wielkopolskim

Przesłanką konieczności zmian w kształcie sieci gorzowskiej komunikacji tramwajowej, jest powszechne przekonanie o jej nieadekwatności do występujących aktualnie potrzeb przewozowych, wynikających z zagospodarowania przestrzennego miasta i obecnych celów podróży mieszkańców. Obecna sieć linii tramwajowych stworzona została w latach 70. ubiegłego wieku, kiedy to wybudowano:

- linię tramwajową na Wieprzycę do nowej zajezdni tramwajowo-autobusowej (1972);
- linię tramwajową w ciągu ulic Chrobrego i Mieszka I do ówczesnej ul. Dzierżyńskiego – obecnie pętla na Osiedlu Piaski (1973);
- linię tramwajową w ul. Walczaka od starej pętli przy ul. Energetyków do Zakładów Silwana (1975).

W latach 70. sieć gorzowskiej komunikacji tramwajowej była dość dobrze dopasowana do występujących w mieście potrzeb przewozowych. Tramwaje łączyły centrum miasta z najważniejszymi celami ruchu na prawym brzegu Warty i – poza Osiedlem Staszica – także z największymi osiedlami mieszkaniowymi. Nie istniała w tamtym czasie jeszcze największa obecnie dzielnica mieszkaniowa Gorzowa Wielkopolskiego – Górczyn. Aż do 1979 r. jedyną linią autobusową obsługującą obszary dzisiejszego Górczyna była sezonowa linia 118 do ogródków działkowych.

Po uzyskaniu w 1975 r. przez Gorzów Wielkopolski statusu miasta wojewódzkiego nastąpił żywiołowy rozwój nowych dzielnic. W jego północnej części wybudowano nowe osiedla mieszkaniowe w zabudowie prefabrykowanej wielorodzinnej. Przy projektowaniu głównych dróg dojazdowych do tych osiedli założono, że będą one docelowo obsługiwane komunikacją tramwajową. Z tej przyczyny w ciągu ulic Piłsudskiego i Górczyńskiej w pasie pomiędzy jezdniami pozostawiono rezerwę terenu na torowisko tramwajowe. Pomimo, że aktualnie dzielnicę Górczyn zamieszkuje około 40 000 osób i generuje ona największy w Gorzowie Wielkopolskim popyt na usługi komunikacji miejskiej, planów rozwoju komunikacji tramwajowej związanych z jej obsługą, nie udało się jak dotąd zrealizować.

Do czasu funkcjonowania największego zakładu pracy – ZWS Stilon, zatrudniającego kilka tysięcy pracowników – trasy linii tramwajowych służyły dowozowi mieszkańców do tego zakładu. Systematyczne zmniejszanie zatrudnienia w tym przedsiębiorstwie spowodowało, że zapotrzebowanie na przewozy z tego rejonu ciągle malało. Trasa tramwaju w ul. Walczaka stawała się coraz bardziej oddalona od nowych centrów ruchu, a trasa do osiedla Piaski, kiedyś docierająca do krańca zabudowy, obecnie kończy się w środku obszaru osiedla, poza

strefą dogodnej dostępności w stosunku do najbardziej wysuniętych na północ bloków i budynków jednorodzinnych przy ul. Owocowej oraz ulicach z nią sąsiadujących.

W miarę rozbudowy miasta poprawie ulegał system dróg – w nowych osiedlach w większości główne drogi są dwujezdniowe – powstawały też nowe połączenia dzielnic, ułatwiające i przyspieszające poruszanie się po mieście samochodem osobowym. Przy stale rosnącym nasyceniu miasta samochodami osobowymi występował jednocześnie systematyczny odpływ pasażerów z komunikacji miejskiej.

Dzisiejsze funkcjonowanie podsystemu tramwajowego komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim należy uznać za zaledwie dostateczne. W miastach średniej wielkości, do których należy Gorzów Wielkopolski, bardzo ważnymi czynnikami wyboru środka transportu w komunikacji miejskiej, są: czas dojścia do przystanku i czas oczekiwania na pojazd.

Czas dojścia zależy od odległości do najbliższego przystanku – w centrum miasta i w dzielnicach mieszkaniowych o zabudowie wielorodzinnej przyjmuje się jako graniczną odległość 500 m, odpowiadającą izochronie 5-7 minut. W terenach o zabudowie jednorodzinnej lub (i) ekstensywnej oraz na obszarach przemysłowych, odległość ta może być odpowiednio większa, nie powinna jednak przekraczać 1 000 m.

Czas oczekiwania zależy natomiast od częstotliwości kursowania pojazdów w interesującym pasażera kierunku.

Większość osiedli mieszkaniowych położona jest w odległości większej niż 500 m od tras tramwajowych. Ich mieszkańcy nie korzystają więc z komunikacji tramwajowej, wybierając linie autobusowe lub transport indywidualny.

Analogiczna sytuacja występuje obecnie w odniesieniu do największych zakładów pracy, które lokalizowane są w coraz większym oddaleniu od miejsc zamieszkania (np. obiekty w K-SSE).

Pomimo korzystnej, w przypadku tramwajów, częstotliwości kursowania pojazdów, podsystem ten w Gorzowie Wielkopolskim nie spełnia oczekiwań pasażerów. Poza ograniczoną dostępnością tras tramwajowych dla większości mieszkańców miasta, do korzystania z tramwajów zniechęca zły bardzo stan niektórych odcinków torowisk oraz przestarzały tabor.

Systematyczna odnowa taboru autobusowego, przy niemal zaniechaniu takiej odnowy w stosunku do taboru tramwajowego, wywołuje niechęć części gorzowian wobec tramwajów. Jednocześnie kształtowany jest pozytywny wizerunek autobusu miejskiego, jako nowoczesnego i dobrze wyposażonego (klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej) środka transportu w komunikacji miejskiej.

W miastach o średniej wielkości ważnymi czynnikami wyboru środka transportu są bezpośredniość podróży i jej koszt. Komunikacja tramwajowa ma ściśle określone trasy, które z natury rzeczy nie mogą ulegać zmianie. O bezpośredniości podróży można więc mówić tylko w zasięgu dostępności przystanków tramwajowych (czyli do 500 m od przystanków), a wszelkie inne podróże wymagają przesiadek. W Gorzowie Wielkopolskim sieć linii autobusowych jest silnie rozwinięta i pozwala na bezpośrednie połączenia w większości oczekiwanych przez mieszkańców miasta relacjach.

Tramwaje, pomimo względnie wysokiej częstotliwości kursowania, nie są optymalnie wykorzystane także i z powodów taryfowych. W obecnym systemie taryfowym, pasażerowie niekorzystający z usług komunikacji miejskiej codziennie (a więc nieposiadający biletów okresowych), w przypadku przesiadki muszą ponieść podwojoną opłatę. W opisywanym segmencie pasażerów nie jest więc praktykowany dojazd autobusami do często kursujących tramwajów i kontynuowanie podróży tymi środkami transportu – wybierane są rzadziej kursujące autobusy, zapewniające jednak połączenia bezpośrednie w oczekiwanej relacji.

Brak znaczących inwestycji w infrastrukturę i nowoczesny tabor tramwajowy w ostatnich latach, spowodowany ograniczeniem dofinansowania ze środków unijnych na wsparcie działań modernizacyjnych w elektrycznym transporcie miejskim do 9 obszarów metropolitalnych, nieobejmujących Gorzowa Wielkopolskiego, skutkuje koniecznością poniesienia obecnie bardzo wysokich nakładów finansowych w celu poprawy funkcjonalności komunikacji tramwajowej w tym mieście – przynajmniej do stanu pozwalającego na jej ocenę dobrą. Konieczność natychmiastowego remontu 34% długości torów tramwajowych, wymiany 19% długości sieci trakcyjnej oraz w ciągu kilku najbliższych lat modernizacji lub wymiany 100% wagonów tramwajowych, stanowi poważny problem dla władz Gorzowa Wielkopolskiego.

Bez budowy nowej zajezdni niemożliwe jest zlikwidowanie najmniej wykorzystywanego odcinka – ze Śródmieścia do Wieprzyc, a pomysł likwidacji odcinka na osiedle Piaski, w przeszłości wywoływał już poważne opory społeczne.

Podsystem tramwajowy może pełnić znaczącą rolę w gorzowskiej komunikacji miejskiej wyłącznie pod warunkiem jego gruntownej modernizacji. Z kolei popyt na przewozy tramwajami wzrośnie tylko wtedy, gdy trasy linii tramwajowych zbliżą się do obecnych źródeł i celów ruchu.

Brak decyzji odnośnie przyszłej roli podsystemu tramwajowego, czyli utrzymanie stanu obecnego, spowoduje konieczność ciągłego ponoszenia nakładów na remonty, w tym na naprawy główne infrastruktury i remonty taboru. Pomimo to, eksploatowany tabor nadal będzie wysoce awaryjny, oddziałując w kierunku dalszego zmniejszenia atrakcyjności komu-

nikacji tramwajowej dla mieszkańców miasta i przesunięć popytu na rzecz komunikacji autobusowej i – co znacznie bardziej niekorzystne – transportu indywidualnego.

Dalsze zmniejszanie się liczby pasażerów korzystających z komunikacji tramwajowej spowoduje dążenie do ograniczenia oferty przewozowej (zmniejszanie częstotliwości) i stopniową degradację tego podsystemu. Brak działań naprawczych i modernizacji infrastruktury spowoduje wzrost kosztu jednostkowego pociągokilometra (wynikający z wysokich kosztów stałych utrzymania trakcji) – w stopniu znacznie przewyższającym koszt wozokilometra autobusowego. Znacznie wyższe jednostkowe nakłady na funkcjonowanie podsystemu tramwajowego poddawać będą w wątpliwość cel dalszego jego funkcjonowania.

W komunikacji tramwajowej w coraz większej liczbie miast stosuje się obecnie szereg nowoczesnych rozwiązań technicznych, a mianowicie:

- wozy tramwajowe są przegubowe, niskopodłogowe, o dużej pojemności pasażerskiej – większej niż najdłuższe autobusy przegubowe, dopuszczone do ruchu na podstawie przepisów prawa o ruchu drogowym;
- torowiska są coraz częściej wydzielane z jezdni i z ruchu ulicznego, szczególnie na obszarach o dużym natężeniu ruchu kołowego, a tramwaje posiadają priorytet w programach sygnalizacji świetlnej;
- eksploatowane tramwaje posiadają przestronne wnętrza i są wyposażone w systemy informacji pasażerskiej oraz klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej, design nadwozia nie ustępuje estetyce współczesnych samochodów osobowych, a wyposażenie wnętrza jest wandaloodporne;
- przystanki tramwajowe są wyposażone w wiaty i dynamiczną informację pasażerską, a wysokość peronu jest dopasowana do wysokości stopnia wejściowego w tramwaju;
- trasy tramwajowe są prowadzone w sposób zapewniający możliwie najszybszy i bezkolizyjny przejazd pomiędzy istotnymi źródłami i celami podróży;
- transport tramwajowy jest zintegrowany z transportem autobusowym – funkcjonują wspólne pasy autobusowo-tramwajowe lub perony przystankowe, umożliwiające przesiadki drzwi w drzwi;
- napęd tramwajów jest energooszczędny i umożliwia płynny, szybki rozruch oraz efektywne hamowanie – z możliwością odzysku energii hamowania (rekuperacja).

Zarejestrowane podczas badań marketingowych przeciętne wykorzystanie tramwajów (w 2008 r i w 2013 r. odpowiednio 6,90 i 6,95 pasażera w przeliczeniu na pociągokilometr), uzasadnia ich dalsze funkcjonowanie, nawet w aktualnym wymiarze. W Europie Zachodniej standardem jest utrzymywanie istniejących tras tramwajowych, ze względu na ich funkcję

transportową, w sytuacji przewozu średnio przynajmniej 6,0 pasażerów na kilometr, przy kursach nie rzadziej niż co 15 min.

Związany z rozwojem motoryzacji indywidualnej postępujący spadek popytu na usługi komunikacji miejskiej oraz zmiana zagospodarowania dużych obszarów miasta, stanowią jednak silne przesłanki do dokonania zmian w kształcie sieci tramwajowej gorzowskiej komunikacji miejskiej. W rzeczywistości zmiany te sprowadzają się do wyboru jednego z dwóch rozwiązań:

- uatrakcyjnienia komunikacji tramwajowej poprzez objęcie nią nowych osiedli mieszkaniowych (np. Górczyn);
- stagnacji komunikacji tramwajowej, prowadzącej do stopniowej degradacji technicznej poszczególnych jej odcinków (nieremontowanych z powodu niepewnej przyszłości tramwajów w Gorzowie Wielkopolskim – z racji zbyt niskiego popytu na ich usługi).

Zaniechanie działań naprawczych może doprowadzić do likwidacji komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim.

CZĘŚĆ DRUGA

OCENA POTRZEB KOMUNIKACYJNYCH

I KONCEPCJA ROZWOJU

PODSYSTEMU TRAMWAJOWEGO

TRANSPORTU PUBLICZNEGO

W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM

DO 2025 R.

8. Ocena i prognoza potrzeb przewozowych

8.1. Aktualna wielkość popytu

W porównaniu do 2005 r. popyt na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej zmniejszył się o ponad 30%. W ślad za zmianami w wielkości popytu, organizator przewozów w latach 2006-2012, czyli Miejski Zakład Komunikacji – zakład budżetowy miasta Gorzów Wielkopolski – pełniący w tym czasie również funkcję operatora – dokonywał sukcesywnych ograniczeń w wielkości oferty przewozowej.

W latach 2005-2011 ofertę przewozową, mierzoną wielkością pracy eksploatacyjnej, zmniejszono w segmencie komunikacji autobusowej o 8,3%. W 2012 r. nastąpiło ponowne zmniejszenie oferty przewozowej w opisywanym jej segmencie – o 6,8%. W rezultacie, w 2012 r. w gorzowskiej komunikacji miejskiej na liniach autobusowych zrealizowano pracę eksploatacyjną aż o 14,5% mniejszą niż w 2005 r.

W segmencie komunikacji tramwajowej występowała stabilizacja wielkości pracy eksploatacyjnej, a w 2008 r. odnotowano nawet jej wzrost o 11,2% w stosunku do 2005 r. (uruchomiono wówczas linie nr 4 i nr 5). W kolejnych latach wielkość pracy eksploatacyjnej tramwajów systematycznie zmniejszano i na koniec 2011 r., z powodów finansowych, zawieszono funkcjonowanie linii 4 i 5. W związku z tym nastąpił kolejny spadek pracy przewozowej w segmencie trakcji elektrycznej – o 15,2%, a w porównaniu do 2005 r. – o 17,3%.

W skali całej gorzowskiej komunikacji miejskiej do końca 2009 r. występowały wahania pracy przewozowej, a od 2010 r. następuje systematyczny spadek jej wielkości. W 2009 r. nastąpiło zmniejszenie pracy eksploatacyjnej o 6,2%. Kolejne ograniczenie oferty przewozowej nastąpiło w 2012 r., czego finalnym skutkiem było zmniejszenie jej wielkości w 2012 r. o 15,1% w stosunku 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. Nie bez znaczenia jest również oddanie w 2007 r. do eksploatacji obwodnicy Gorzowa Wielkopolskiego – Trasy Zgody, wskutek czego znacząco zmniejszyła się skala kongestii drogowej w mieście. Relatywnie uatrakcyjnił się więc transport indywidualny – samochody osobowe. Spadek liczby przewożonych pasażerów w latach 2005-2012 wyniósł 30%. W tym samym okresie liczba realizowanych wozokilometrów zmniejszyła się o 14,5%, a więc w wymiarze mniej niż połowy spadku wielkości popytu.

Wielkość popytu i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w latach 2005-2012 oraz skalę ich zmian, przedstawiono w tabelach 24 i 25.

Tab. 24. Wielkość popytu i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w latach 2005-2012 – tylko pasażerowie płacący za przejazd

Rok	Wielkość popytu [tys. pasażerów]	Praca eksploatacyjna [tys. wozokm]		
		autobusy	tramwaje	ogółem
2005	29 742,2	4 696,3	1 199,9	5 896,2
2006	29 108,4	4 897,7	1 205,4	6 103,1
2007	28 222,5	4 892,6	1 201,6	6 094,2
2008	27 204,7	4 698,5	1 334,2	6 032,7
2009	24 904,3	4 626,1	1 264,5	5 890,6
2010	23 589,0	4 323,3	1 206,9	5 530,2
2011	22 078,2	4 306,3	1 169,5	5 475,8
2012	20 791,9	4 013,8	992,1	5 005,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Tab. 25. Zmiana wielkości popytu (pasażerowie płacący za przejazd) i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w latach 2005-2012

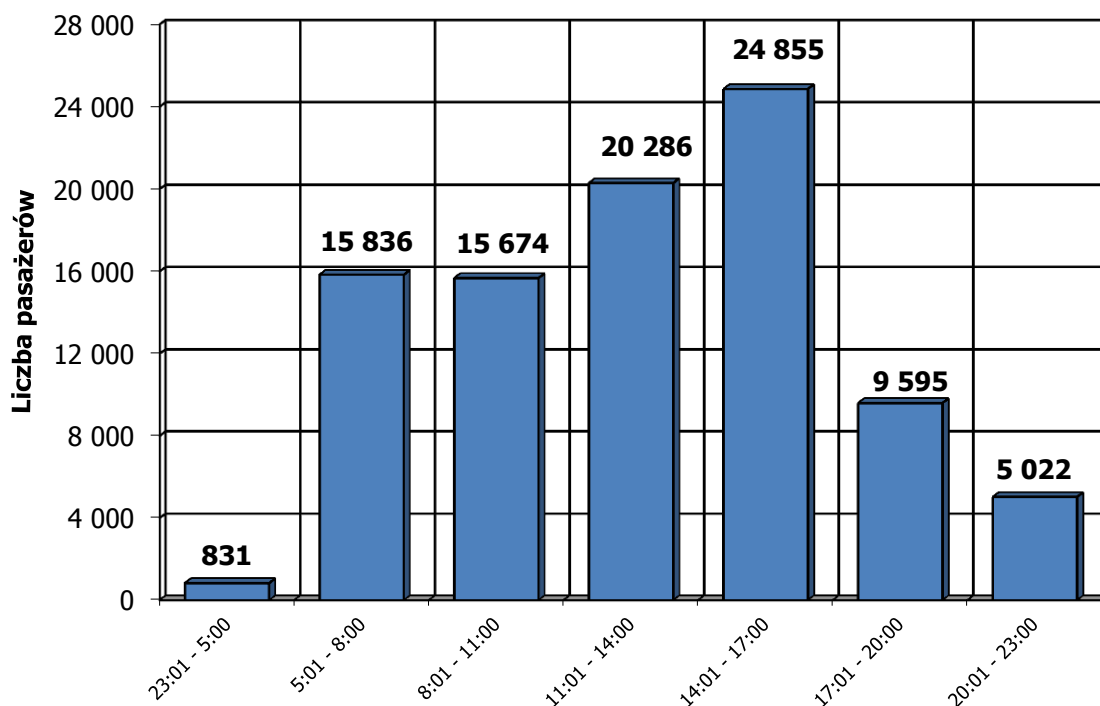
Rok	Zmiana wielkości popytu w stosunku do 2005 r.		Zmiana wielkości pracy eksploatacyjnej w stosunku do 2005 r.	
	[tys. pasażerów]	[%]	[tys. wozkm]	[%]
2005	0,0	0,0	0,0	0,0
2006	-633,8	-2,1	206,9	3,5
2007	-1 519,7	-5,1	198,0	3,4
2008	-2 537,5	-8,5	136,5	2,3
2009	-4 837,9	-16,3	-5,6	-0,1
2010	-6 153,2	-20,7	-366,0	-6,2
2011	-7 664,0	-25,8	-420,4	-7,1
2012	-8 950,4	-30,1	-890,3	-15,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Charakterystykę popytu na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej przedstawiono na podstawie badań marketingowych wykonanych w październiku 2008 r. w odniesieniu do całej sieci komunikacyjnej. W dniu powszednim gorzowska komunikacja miejska przewoziła na liniach dziennych średnio 92,1 tys. pasażerów. Kulminacja przewozów w tym dniu

przypadała na godziny 14-17, a więc w godziny szczytu popołudniowego, kiedy przewieziono średnio 24,9 tys. pasażerów. Zwraca uwagę fakt, że w gorzowskiej komunikacji miejskiej w dniu powszednim liczba przewożonych pasażerów systematycznie rosła do godzin popołudniowych – występował więc tylko jeden szczyt przewozowy. Liczba pasażerów w okresie porannym (15,8 tys.) stanowiła zaledwie 64% liczby pasażerów w szczycie popołudniowym. Jest to sytuacja odmienna od przeciętnie występującej w polskich miastach.

Na rysunku 17 przedstawiono rozkład czasowy popytu na usługi przewozowe gorzowskiej komunikacji miejskiej w dniu powszednim.



Rys. 17. Rozkład czasowy popytu na usługi komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w dniu powszednim

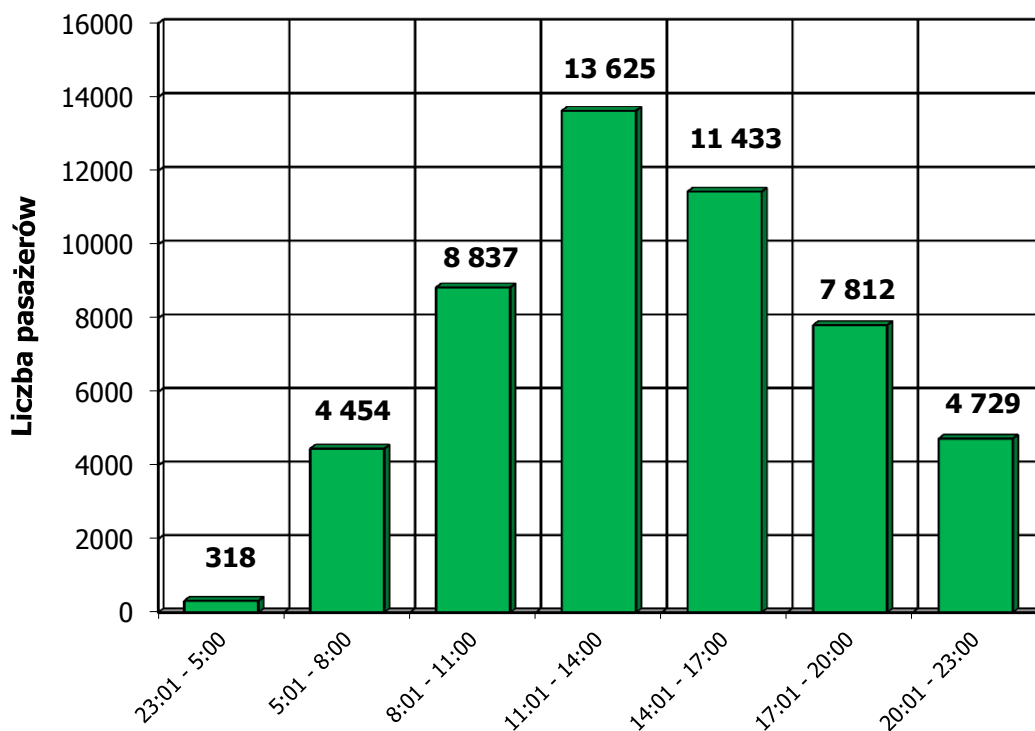
Źródło: Opracowanie własne na podstawie *"Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim..."*,

Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009.

Można wnioskować, że powodem występowania tylko jednego szczytu jest znacząca mobilność mieszkańców niepracujących – o przesuniętych w czasie potrzebach przewozowych wobec osób pracujących – realizujących inne potrzeby. Zwraca uwagę także spadek popytu po godz. 17, w pewnym stopniu spowodowany ograniczeniem oferty przewozowej.

Popyt w godzinach 17-20 zmniejsza się jednak prawie 3-krotnie w stosunku do godzin szczytu popołudniowego (14-17). Nie można wykluczyć, że powodem spadku zainteresowania pasażerów komunikacją miejską w tym okresie jest właśnie jej niedogodna częstotliwość, niejako wymuszająca wzmożoną aktywność w szczycie przewozowym.

Odmienne ukształtował się rozkład popytu na liniach dziennych w sobotę oraz niedzielę i święta, co przedstawiono na rysunkach 18 i 19. W sobotę okres największych przewozów (powyżej 13 tys. pasażerów w badanych 3-godzinnych przedziałach czasowych) przypadł na godziny 11-14, a niewiele mniej pasażerów skorzystało z usług gorzowskiej komunikacji miejskiej w godzinach 14-17. Łącznie, z usług komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim i gminach ościennych, skorzystało w sobotę 51,2 tys. osób.

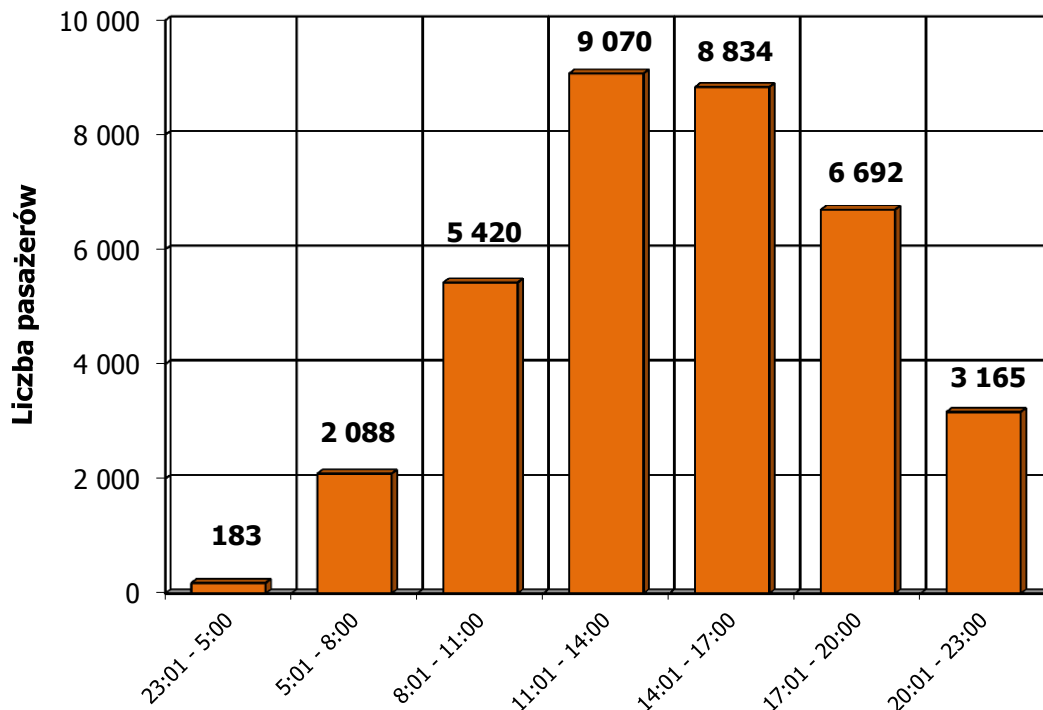


Rys. 18. Rozkład czasowy popytu na usługi komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w sobotę

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *"Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim..."*,
Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009.

W niedzielę i święta, 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). W niedzielę gorzowska komunikacja miejska przewiozła łącznie

35,5 tys. pasażerów. Popyt w dniu powszednim, sobotę oraz niedzielę ukształtował się odpowiednio w proporcjach 1,00:0,56:0,38.



Rys. 19. Rozkład czasowy popytu na usługi komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w niedzielę

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *"Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim..."*,
Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009.

W 2013 r. na zlecenie Związku Celowego Gmin MG-6 z siedzibą w Gorzowie Wielkopolskim wykonano „Badanie subiektywnych ocen, potrzeb i preferencji mieszkańców oraz ocenę i analizę jakości usług publicznych na terenie Związku Celowego Gmin MG-6 w zakresie edukacji, kultury, spraw społecznych i transportu publicznego”²⁵, w ramach projektu pn. „Profesjonalizacja usług publicznych na terenie Związku Celowego Gmin MG-6 poprzez diagnozę potrzeb społecznych i doskonalenie kompetencji kadr”. Celem badania było określenie postaw mieszkańców wobec usług publicznych świadczonych na terenie Związku Celowego Gmin MG-6 w obszarach kultury, edukacji, spraw społecznych i transportu publicznego.

²⁵ *Badanie subiektywnych ocen, potrzeb i preferencji mieszkańców oraz ocena i analiza jakości usług publicznych na terenie Związku Celowego Gmin MG-6 w zakresie edukacji, kultury, spraw społecznych i transportu publicznego. Gorzów Wielkopolski-Cieszyn 2013.*

W odniesieniu do transportu publicznego badanie polegało na:

- badaniu dostępności usług transportu publicznego dla mieszkańców oraz rozpoznaniu modelu konsumpcji tych usług;
- wykonaniu analizy potrzeb i preferencji komunikacyjnych mieszkańców;
- sformułowaniu wniosków i wytycznych, stanowiących podstawę do opracowania dokumentów strategicznych.

Mieszkańcy Gorzowa Wielkopolskiego oraz gmin tworzących Związek Celowy MG-6 ocenili wysoko ogólną jakość komunikacji zbiorowej. Odsetek ocen pozytywnych stanowił łącznie 81,5% (najwięcej ocen pozytywnych w Gorzowie Wielkopolskim, najmniej w Bogdaniecu), a przeciętnych 16,1%; odpowiedzi negatywne stanowiły zaledwie 1%.

Sposób zarządzania komunikacją, w rozumieniu jej organizacji (w myśl zapisów ustawy o publicznym transporcie zbiorowym) oraz finansowania – dobrze i bardzo dobrze oceniło 53,2% respondentów, przeciętnie – 41,2%, a źle – 5,1% (najwięcej ocen złych w gminie Deszczno – 13,2% i w gminie Lubiszyn – 11,3%).

Warunki podróży w pojazdach – ważny czynnik wpływający na podjęcie decyzji o podróży komunikacją zbiorową, zwłaszcza w przypadku osób posiadających alternatywę jeśli chodzi o wybór środka transportu – 61,1% mieszkańców oceniło pozytywnie. Badania wykazały także, że starania w celu poprawy warunków podróży powinny być kontynuowane (31,1% ocen średnich, 2,4% ocen złych).

Dopasowanie połączeń komunikacyjnych do potrzeb mieszkańców powiązane jest bezpośrednio z integracją. Dopasowanie do potrzeb oceniane jest dobrze – uzyskało 65% ocen dobrych lub bardzo dobrych i tylko 5,9% złych (najgorzej w gminach Deszczno, Kłodawa, Lubiszyn i Bogdaniec). Integracja zaś, pomimo tego, że większość respondentów korzystała z usług tylko jednego operatora, oceniona została znacznie gorzej – osiągnęła 14,3% ocen złych i 30,2% ocen średnich (najgorzej oceniono integrację w gminach Deszczno, Kłodawa i Lubiszyn). Podobnie jak integrację, oceniono efektywność polityki transportowej.

Korzystanie przez mieszkańców gmin z komunikacji zbiorowej w relacjach do i z Gorzowa Wielkopolskiego było bardzo zróżnicowane: aż 73,6% mieszkańców gminy Lubiszyn nie korzystało w tych przejazdach z komunikacji zbiorowej, wobec 42,3% w gminie Deszczno. Powodem takiego stanu rzeczy może być znacznie gorsza ocena częstotliwości kursów, dopasowania połączeń i warunków cenowych dokonana przez mieszkańców gmin niż analogiczna ocena przeprowadzona przez mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego.

Jakość taboru została oceniona gorzej niż warunki podróży, oceny pozytywne były na podobnym poziomie, ale negatywne stanowiły 8,9%. Pomimo przestarzałego taboru tramwajowego w Gorzowie Wielkopolskim, to nie w tym mieście, ale w gminach Bogdaniec,

Deszczno i Lubiszyn, ocen negatywnych było najwięcej (od 19,3% do 16,0%). Czystość na przystankach oceniona została wyżej niż jakość taboru – uzyskała tylko 6,3% ocen negatywnych.

Współpracę samorządów w zakresie organizacji komunikacji publicznej oceniono pozytywnie – najniższe oceny wystąpiły w gminach, gdzie najgorzej oceniono poziom integracji. Połączenia gmin z Gorzowem Wielkopolskim oceniono zaś pozytywnie – oceny negatywne to tylko 1,9%.

Z punktu widzenia dostępności komunikacyjnej, ważnym czynnikiem jest czas, który pasażer musi poświęcić na dotarcie do przystanku rozpoczęcia podróży. W poszczególnych gminach czas ten jest bardzo zróżnicowany: powyżej 10 minut musi poświęcić na dojście do przystanku ponad 50% mieszkańców gminy Santok, ponad 40% mieszkańców gminy Bogdaniec, ponad 30% gminy Deszczno, a najlepsza sytuacja w tym zakresie występuje w gminie Lubiszyn (3,6%). Dość przeciętnie w tym zestawieniu wypada miasto Gorzów Wielkopolski, w którym 23% mieszkańców poświęca na dojście do przystanku ponad 10 minut. Nienajlepszą sytuację w zakresie dostępności do przystanków pogarsza dodatkowo negatywna ocena punktualności komunikacji miejskiej – aż 20,8% ocen złych.

Dla mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego najważniejszymi czynnikami w zakresie ich oczekiwań w obszarze publicznego transportu zbiorowego, były:

- częstotliwość kursowania – 81,9%;
- warunki oczekiwania na pojazd – 69,2%;
- cena przejazdu i punktualność kursów – 67,8%;
- bezpieczeństwo w pojazdach – 67,2%;
- informacja w pojazdach i na przystankach – 67,0%.

W zakresie transportu praktycznie nie wskazano czynników, które uznaje się za nieważne lub zupełnie nieważne.

Badania preferencji mieszkańców objęły także sposób realizowania podróży. Wykonywanie podróży przeważnie komunikacją zbiorową zadeklarowało 22,6% wszystkich respondentów – najmniej w gminie Kłodawa (12,1%) i w gminie Lubiszyn (13,2%), a najwięcej w Gorzowie Wielkopolskim (26,1%).

Podróże w równym stopniu komunikacją zbiorową i samochodem osobowym zadeklarowało 56,4% ogółu respondentów – najmniej w gminie Lubiszyn (19,7%) i w gminie Kłodawa (19,9%), a najwięcej w Gorzowie Wielkopolskim (44,0%) i w gminie Santok – (41,2%).

Odsetek respondentów realizujących podróże wyłącznie samochodem osobowym wyniósł 32,5% ogółu badanych i był bardzo zróżnicowany terytorialnie, przyjmując wartości

od 71,7% w gminie Lubiszyn i 56,0% w gminie Kłodawa do 26,5% w gminie Santok i 20,3% w Gorzowie Wielkopolskim.

Zwraca uwagę bardzo duży stopień osób deklarujących korzystanie z komunikacji zbiorowej w gminie Santok, pomimo przeciętnie największego odsetka mieszkańców o długim czasie dotarcia na przystanek.

Podobnie zróżnicowana była w poszczególnych gminach częstotliwość korzystania z komunikacji zbiorowej, zależąc wyraźnie od sposobu realizowania podróży. Odsetek korzystających z komunikacji zbiorowej codziennie był bardzo niski i wyniósł tylko 7,2%. Korzystanie z komunikacji zbiorowej kilka razy w tygodniu zadeklarowało 48,4% respondentów, co oznacza, że ponad połowa badanych mieszkańców systematycznie korzysta z usług komunikacji zbiorowej.

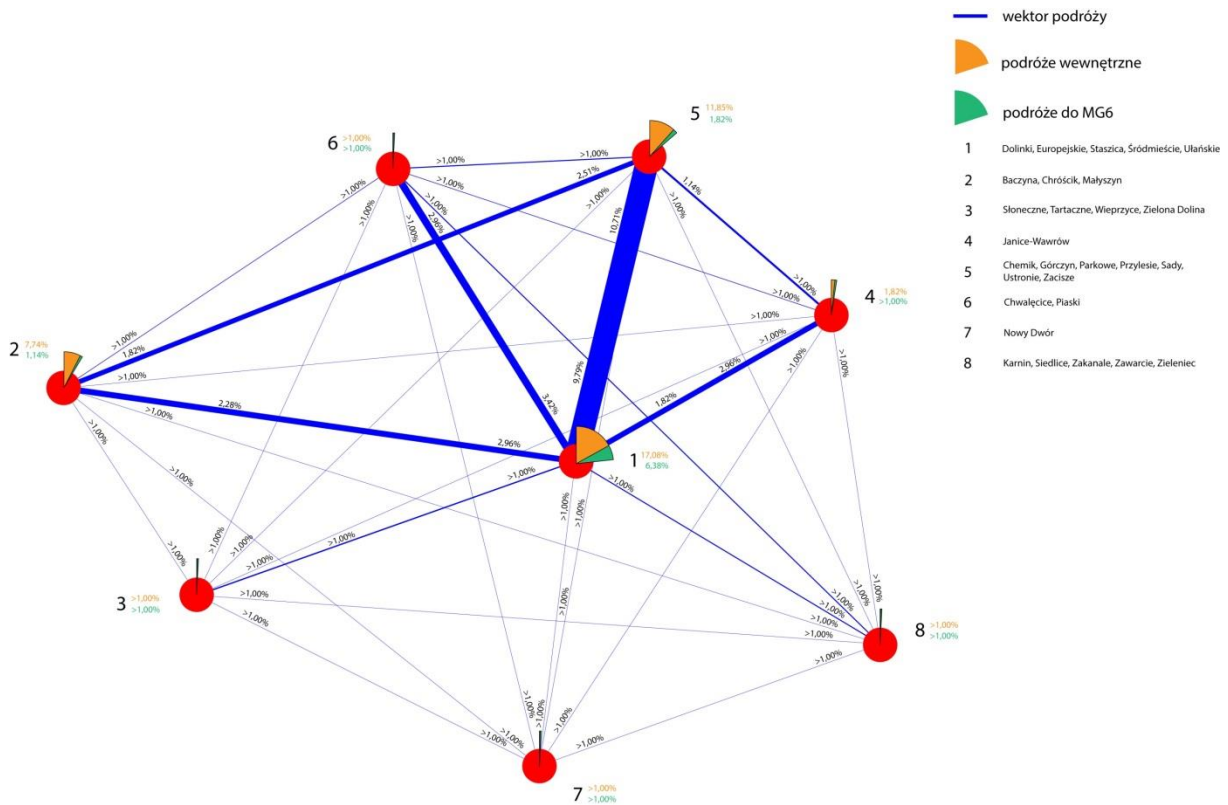
Najwięcej osób niekorzystających z komunikacji zbiorowej lub korzystających z niej rzadziej niż raz w miesiącu było w gminie Lubiszyn (79,3%) i w gminie Kłodawa (60,3%), a najmniej – w Gorzowie Wielkopolskim (24,8%).

Częstotliwość korzystania z komunikacji zbiorowej zdeterminowała rodzaje nabywanych biletów: udział respondentów nabywających bilety jednorazowe we wszystkich gminach ościennych przekroczył 70%, natomiast w Gorzowie Wielkopolskim był niższy od 50%.

Udział osób nabywających bilety miesięczne (lub 30-dniowe) w gminach ościennych osiągnął 18%, a w Gorzowie Wielkopolskim – prawie 26%.

Politykę cenową w komunikacji zbiorowej jako złą oceniło tylko niecałe 6% respondentów. Niewiele ponad 50% osób ankietowanych przyznało natomiast polityce cenowej w komunikacji zbiorowej ocenę dobrą lub bardzo dobrą.

Na rysunku 20 przedstawiono więźbę ruchu w Gorzowie Wielkopolskim, opracowaną na podstawie badań preferencji mieszkańców. Najwięcej podróży w obrębie miasta odbywało się z poszczególnych dzielnic do i z centrum miasta. Największy udział w podróżach miały te, które odbywały się pomiędzy północnymi dzielnicami mieszkaniowymi a centrum miasta, było ich ponad trzykrotnie więcej niż podróży pomiędzy rejonami: Chróścik/Małyszyn – centrum, Chwałęcice/Piaski – centrum i Janice/Wawrów – centrum. Podróże międzydzielnicowe, omijające centrum, odbywały się rzadko – najczęściej zrealizowano ich w relacji Chróścik/Małyszyn – dzielnice północne.



Rys. 20. Węzba podróży pomiędzy obszarami Gorzowa Wielkopolskiego

Źródło: *Badanie subiektywnych ocen...*, op. cit., s. 152

We wrześniu 2013 r. Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego przeprowadził badania napełnień w komunikacji tramwajowej w pełnym przekroju dnia powszedniego. Wyniki tych pomiarów wykazały zmiany w porównaniu do 2008 r., w którym to przeprowadzono badania w zakresie całej sieci komunikacyjnej, ponieważ nastąpiło:

- zmniejszenie liczby pasażerów o 13,8% – największe na linii 3 (-18,6%), a najmniejsze na linii 2 (-8,7%);
- zmniejszenie liczby wozokilometrów o 4,8% – największe na linii 1 (-6,9%), a najmniejsze na linii 2 (-0,8%);
- zmniejszenie liczby pasażerów na wozokilometr, liczony jako pociągokilometr (kilometr trasy pokonywany przez tramwaj bez względu na liczbę i zestaw wagonów) – z 7,68 na 6,95 pasażerów w przeliczeniu na kilometr (-9,5%).

W tabeli 26 zestawiono pracę eksploatacyjną i popyt na usługi komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim w 2008 r. (kompleksowe badania wielkości popytu w całej sieci komunikacyjnej) i w 2013 r. (badania wyłącznie na liniach tramwajowych) ze zmianą

liczby pasażerów płacących za przejazd w latach 2008-2012, obliczoną na podstawie danych z systemu ewidencji sprzedaży biletów MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

Tab. 26. Zmiany wielkości przewozów i pracy eksploatacyjnej w latach 2008-2013 w komunikacji tramwajowej i w całej sieci komunikacyjnej gorzowskiej komunikacji miejskiej

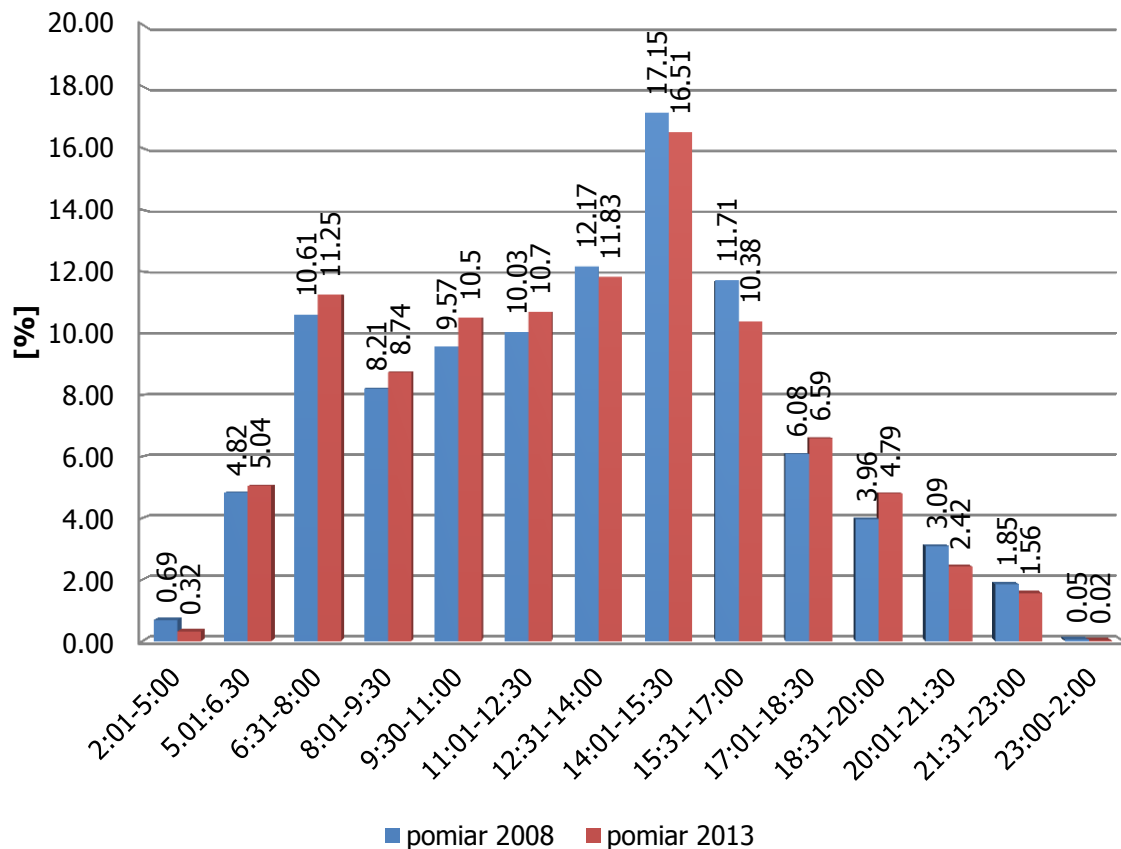
Badany segment	Dane dla dnia powszedniego – tylko w komunikacji tramwajowej								
	Wielkość przewozów [tys. pasażerów]			Wozokilometry [tys.]			Pasażerowie na wozokilometr		
	2008	2013	zmiana [%]	2008	2013	zmiana [%]	2008	2013	zmiana [%]
1	10,41	8,979	-13,7	1,399	1,302	-6,9	7,44	6,90	-7,3
2	7,683	7,013	-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

Źródło: Opracowanie własne na podstawie "Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim...", Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009 oraz badań Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego z września 2013 r.

Z zaprezentowanego porównania wynika, że 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. Z kolei 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 w komunikacji tramwajowej.

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 mieszkalnych.

Na rysunku 21 porównano rozkład godzinowy popytu na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej w dniu powszednim – dla całej sieci komunikacyjnej w 2008 r. z analogicznym rozkładem dla komunikacji tramwajowej, zbadanej w 2013 r. Z porównania tego wynika, że rozkład czasowy popytu nie uległ zmianie.



Rys. 21. Rozkład czasowy popytu na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej w dniu powszednim – porównanie wyników badań z 2008 r. i z 2013 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *"Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim..."*, Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009 oraz badań Urzędu Miasta Gorzowa Wielkopolskiego z września 2013 r.

W badaniach przeprowadzonych w październiku 2008 r. liczba pasażerów w komunikacji tramwajowej w dniu powszednim (na liniach 1, 2 i 3 w skali całego dnia) wyniosła 26 591 osób, a w badaniach przeprowadzonych przez miasto Gorzów Wielkopolski we wrześniu 2013 r. – wyniosła 22 911 osób. Oznacza to spadek o 13,8%.

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. – wyniosła 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%. Wyniki tych obliczeń przedstawiono w tabeli 27.

Tab. 27. 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%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o.

8.2. Prognoza popytu w projekcie planu transportowego

W 2012 r. gorzowską komunikacją miejską przewieziono 26,8 mln pasażerów²⁶. Istotny wpływ na kształtowanie się w przyszłości popytu na usługi miejskiego transportu zbiorowego, będą miały decyzje odnośnie przyszłości komunikacji tramwajowej, determinujące zakres jej ewentualnej modernizacji lub (i) rozwoju oraz decyzje dotyczące inwestycji w systemy informacji pasażerskiej i systemy zarządzania oraz system sterowania ruchem pojazdów.

²⁶ Wg danych MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. z systemu sprzedaży biletów, gorzowska komunikacja miejska przewiozła w 2012 r. 20,8 mln pasażerów. Wg badań z 2008 r., udział pasażerów podróżujących nieodpłatnie na podstawie stosownych uprawnień, wyniósł 18,0%, a udział gapowiczów – 4,4%.

W Gorzowie Wielkopolskim występuje niekorzystna tendencja demograficzna. Wg GUS, liczba mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego zmniejszy się w stosunku do 2012 r. o około 1,4% do 2020 r. i o ponad 3% do 2025 r. W tabeli 28 przedstawiono prognozę liczby mieszkańców w obszarze funkcjonowania komunikacji miejskiej – zgodnie z projektem planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Związku Celowego Gmin MG-6.

Tab. 28. Prognoza liczby mieszkańców na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r.

Rok	Liczba mieszkańców			
	– w całych jednostkach administracyjnych		– części jednostek administracyjnych objętych komunikacją miejską	
	Gorzów Wielkopolski	Gminy ościennie	Gminy ościennie	Gorzów Wlkp. i gminy ościennie
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

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Niekorzystnie kształtują się również prognozy, odnoszące się do zmian w strukturze mieszkańców. Liczba młodych (w wieku do 25 lat) mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego i gmin ościennych w stosunku do 2012 r. zmniejszy się w 2025 r. o 4,8%. Jeszcze silniej 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, charakteryzujących się niższą ruchliwością komunikacyjną i posiadających uprawnienia do bezpłatnych przejazdów.

Niekorzystny wpływ na popyt na usługi transportu zbiorowego będzie mieć także prognozowany rozwój motoryzacji indywidualnej (przedstawiony na rys. 6).

Na podstawie zależności statystycznych pomiędzy możliwymi do skwantyfikowania czynnikami zewnętrznymi opisanymi wyżej, w tabeli 29 przedstawiono prognozę popytu na usługi tego transportu do 2025 r. w wariantcie minimalnym, tj. bez realizacji istotnej modernizacji sieci tramwajowej oraz bez realizacji inwestycji związanych z poprawą wizerunku gorzowskiej komunikacji miejskiej.

Przy niezmiennych parametrach oferty przewozowej, w 2025 r. prognozowany jest niewielki spadek popytu – w wysokości 7,6%, w tym o niemal 35% spadek popytu w seg-

mencie pasażerów wnoszących pełną opłatę. Znacznie mniejszą skalę spadku prognozuje się w segmencie pasażerów posiadających prawa do ulg – 16%. Jednocześnie zakłada się znaczący wzrost (aż o 49%) popytu w segmencie pasażerów podróżujących nieodpłatnie na mocy stosownych uprawnień. Założone zmiany w strukturze popytu są m. in. rezultatem prognozowanej zmiany struktury wiekowej społeczności Gorzowa Wielkopolskiego i okolicznych gmin.

Tab. 29. Prognoza popytu na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariantcie 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

Źródło: Opracowanie własne.

Przedstawioną prognozę przyjęto przy założeniu utrzymania do 2025 r. obecnego kształtu oferty przewozowej w zakresie ilości i jakości oferowanych usług. Wariant ten uznano za minimalny.

Dążenie do zrównoważonego rozwoju transportu oznacza jednak konieczność podjęcia działań zmierzających nie tylko do utrzymania obecnego udziału transportu zbiorowego w przewozach, ale i odwrócenia tendencji ciągłego przenoszenia się pasażerów z transportu zbiorowego do indywidualnego. Oznacza to konieczność podjęcia działań prowadzących do zwiększenia do 2025 r. liczby pasażerów o 10-15%. Działania te będą wymagały poprawy parametrów oferty przewozowej – zarówno w zakresie ilościowym (liczba wozokilometrów), jak i jakościowym.

W tabeli 30 zaprezentowano przedstawioną w projekcie transportowego prognozę popytu w wariantcie optymistycznym, zakładającym realizację szeregu inwestycji znacząco poprawiających komfort podróży i dostępność komunikacji miejskiej, wskutek czego do 2025 r. nastąpi wzrost liczby pasażerów o 12,1%.

Zaprezentowana w tym wariantcie prognoza zakłada wzrost w stosunku do 2012 r. realizowanej liczby wozokilometrów o około 25%. Można założyć, że elastyczność popytu względem pracy eksploatacyjnej, kształtuje się na poziomie od 0,5-0,8. Zatem jej zwiększenie –

wraz z jednoczesną znaczącą poprawą jakości funkcjonowania komunikacji miejskiej – przyczyni się do zwiększenia liczby pasażerów. Należy zauważyć, że prognozowana dla 2025 r. praca eksploatacyjna odpowiada jej wielkości w latach 2005-2009, nie jest to więc założenie nierealne.

Tab. 30. Prognoza popytu na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariancie 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

Źródło: Opracowanie własne.

8.3. Prognoza podaży

W wariancie minimalnym projektu planu transportowego przyjęto, że komunikacja tramwajowa nie będzie podlegać istotnej modernizacji, a inwestycje zmierzające do poprawy wizerunku gorzowskiej komunikacji miejskiej i podnoszące jakość jej usług, będą realizowane w ograniczonym zakresie. W tabeli 31 przedstawiono prognozowaną wielkość podaży w wariancie minimalnym.

Tab. 31. Prognoza wielkości podaży na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariancie 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

Źródło: Opracowanie własne.

W wariantcie minimalnym zakłada się niewielki spadek obecnego poziomu pracy eksploatacyjnej w skali całej sieci komunikacyjnej, w tym Gorzowie Wielkopolskim – jej spadek o 5,5%.

W wariantcie optymistycznym przyjęto, że zrealizowanych zostanie szereg działań, w tym inwestycyjnych, zmierzających do uatrakcyjnienia gorzowskiej komunikacji miejskiej dla pasażerów. W ramach tych działań 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 już osiągnięte w 2020 r. W tabeli 32 przedstawiono prognozowaną wielkość podaży w wariantcie optymistycznym.

Tab. 32. 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 ościennie	Razem
2012	4 547 050	458 850	5 005 900
2020	5 552 215	713 785	6 266 000
2030	5 552 215	737 859	6 290 074

Źródło: Opracowanie własne.

W wariantcie optymistycznym – przy realizacji wielu działań zmierzających do uatrakcyjnienia gorzowskiej komunikacji miejskiej – prognozuje się do 2025 r. wzrost wielkości pracy eksploatacyjnej o 25,6%. W Gorzowie Wielkopolskim przyjmuje się jej wzrost o 22%, a w gminach ościennych – o 61%. Wzrost podaży prognozowany w takim zakresie odpowiada pracy eksploatacyjnej, którą wykonywano w gorzowskiej komunikacji miejskiej w latach 2005-2009.

Kompleksowa modernizacja systemu komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w stosunku do 2012 r. skutkować będzie w 2025 r. wzrostem:

- liczby wozokilometrów o 25,6% (1 284 tys. wozokilometrów);
- liczby pasażerów o 12,1%.

Przywołane założenia determinują sposób kształtowania oferty przewozowej, której wielkość powinna wykazywać się istotnie wyższą dynamiką wzrostu niż przewidywane do 2025 r. zwiększanie się popytu.

W wyniku realizacji założeń wariantu optymistycznego planu transportowego oferta przewozowa gorzowskiej komunikacji miejskiej powinna być utrzymywana na atrakcyjnym dla pasażerów, określonym poziomie, zapewniając wymaganą liczbę międzypodzielnicowych połączeń bezpośrednich, przy relatywnie wysokiej częstotliwości ich funkcjonowania.

9. Dotychczasowe koncepcje rozwoju podsystemu tramwajowego

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.

W **wariancie umiarkowanym rozwoju komunikacji tramwajowej** zaproponowano przedłużenie trasy tramwajowej z pętli Silwana wzdłuż ul. Szarych Szeregów o około 1,0 km, co spowodowałoby przyrost liczby pasażerów o około 2,0 tys. osób w dniu powszednim.

W **wariancie ekspansywnym rozwoju komunikacji tramwajowej** nową trasę tramwajową wytyczono ul. Pomorską – od ronda Ofiar Katynia (już obecnie objętego trasą tramwajową) do ronda Piłsudskiego i dalej ul. Piłsudskiego do ronda Górczyńskiego.

Dalszy przebieg trasy ujęto wariantowo: zaproponowano jedną wersję ograniczonej rozbudowy – wzdłuż ul. Górczyńskiej do ul. Walczaka i dwie alternatywne wersje ekspansywnej rozbudowy:

- wzdłuż ul. Czartoryskiego i ul. Dekerta do Szpitala Wojewódzkiego – wraz z budową w jego rejonie pętli;
- wzdłuż ul. Górczyńskiej do ronda Niepodległości i dalej wzdłuż ulic Okulickiego i Kombatanów do zaplanowanej do realizacji już w wariantie umiarkowanym trasy w ul. Szarych Szeregów.

Docelowo, w dalszej przyszłości, w miarę postępu zabudowy obszarów na północ od ulic Szarych Szeregów i Srebrnej, mogłoby nastąpić przedłużenie na wschód trasy do osiedla Zielona Kotlina – wzdłuż ulic Szarych Szeregów i Srebrnej do ul. Czartoryskiego, gdzie nastąpiłoby jej połączenie z trasą do szpitala.

W analizie zaproponowano by, w sytuacji podjęcia decyzji o rozwoju sieci komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim, w pierwszej kolejności zrealizować inwestycję opisaną w wariantie umiarkowanym, a dopiero jako następne przedsięwzięcie wybudować torowisko w ul. Pomorskiej i ul. Piłsudskiego.

W przypadku uruchomienia komunikacji tramwajowej w ciągu ul. Piłsudskiego, niezależnie od wariantu przebiegu trasy na północ lub wschód od ronda Górczyńskiego, biorąc pod uwagę uwarunkowania koordynacyjne w konstrukcji przyszłych rozkładów jazdy, zapro-

ponowano kursowanie na niej tramwajów z częstotliwością analogiczną jak w ciągu ul. Walczaka do Silwany i dalej do osiedla Zielona Kotlina, czyli skierowanie tam dwóch nowych linii tramwajowych funkcjonujących z częstotliwością taką jak w ul. Walczaka (15-minutową w szczycie przewozowym), skierowanych: jednej do osiedla Piaski, a drugiej do niewykorzystywanej obecnie pętli przy dworcu kolejowym.

W rozwiązaniu tym funkcjonowałyby linie:

- nr 1 – z Wieprzyc przez pętlę Silwana do osiedla Zielona Kotlina lub do Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego, obsługiwana w zależności od wariantu trasy 5 lub 6 pociągami tramwajowymi;
- nr 2 – z Wieprzyc na osiedle Piaski, obsługiwana 4 pociągami tramwajowymi;
- nr 3 – z osiedla Piaski do osiedla Zielona Kotlina lub do Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego, obsługiwana w zależności od wariantu trasy 5 lub 6 pociągami tramwajowymi;
- nr 4 – z Dworca PKP ulicą Piłsudskiego do Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego lub do osiedla Zielona Kotlina, obsługiwana w zależności od wariantu trasy 4 lub 5 pociągami tramwajowymi (w wersji ograniczonej budowy ul. Górczyńską do ul. Walczaka i dalej do pętli Silwana – z obsługą 4 pociągami);
- nr 5 – z osiedla Piaski ulicą Piłsudskiego do Wojewódzkiego Szpitala Zespołonego lub do osiedla Zielona Kotlina, obsługiwana w zależności od wariantu trasy 4 lub 5 pociągami tramwajowymi (w wersji ograniczonej ul. Górczyńską do ul. Walczaka i dalej do pętli Silwana – z obsługą 4 pociągami).

Docelowo, gorzowską komunikację tramwajową obsługiwać miałyby od 22 do 26 pociągów tramwajowych. Maksymalna liczba tramwajów byłaby na trasach w dniu powszednim, w godzinach 6-19, natomiast poza tymi godzinami oraz w weekendy częstotliwość kursowania tramwajów na każdej z linii spadałaby z 15 do 20 minut, a liczba niezbędnych do obsługi sieci tramwajów – do odpowiednio 17 lub 20.

W opracowaniu tym nie uznano za zasadne wprowadzanie komunikacji tramwajowej w al. Konstytucji 3 Maja – ze względu na brak rezerwy terenu na torowisko tramwajowe oraz na znaczące nachylenie tej ulicy. Uznano, że koszty wybudowania w niej nowej trasy tramwajowej byłyby niewspółmiernie wysokie w stosunku do spodziewanych efektów.

W analizie podkreślono także potrzebę zintegrowania sieci komunikacyjnej, tak by komunikacja autobusowa nie konkurowała z tramwajową, tylko miała w stosunku do niej charakter komplementarny. Szczególnie wyartykułowano konieczność zmniejszenia obsady pojazdami i częstotliwości kursowania tych linii z dzielnicy Górczyn, które obecnie zaliczyć należy do I kategorii, a po realizacji inwestycji powinny być liniami II kategorii.

W **wariancie umiarkowanego ograniczania komunikacji tramwajowej** zaproponowano zlikwidowanie trakcji tramwajowej do osiedla Piaski. Wówczas pozostałaby tylko jedna linia nr 1, z Wieprzyc do pętli Silwana, funkcjonująca ze zwiększoną częstotliwością. Osiedle Piaski obsługiwane byłoby autobusami nowej linii zbieżnej z trasą autobusów zastępczych uruchamianych podczas remontów tego odcinka.

W **wariancie radykalnego ograniczania komunikacji tramwajowej** za pierwszy etap uznano wariant umiarkowanego ograniczania komunikacji tramwajowej, natomiast w kolejnym etapie nastąpiłaby likwidacja linii 1 i zastąpienie jej autobusami.

Jak podkreślono w przywołanym dokumencie, przedstawione warianty rozwoju komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim były jedynie pomysłami koncepcyjnymi, powstałymi w rezultacie analizy wyników badań marketingowych wielkości popytu na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej, przy uwzględnieniu istniejących rezerw terenu przeznaczonych pod torowiska tramwajowe, a ewentualna realizacja któregoś z zarysowanych przedsięwzięć inwestycyjnych wymagałaby przeprowadzenia studium wykonalności technicznej zaproponowanych rozwiązań. W opracowaniu tym stwierdzono również, że choć całkowita likwidacja trakcji tramwajowej jest możliwa do wykonania, to takie działanie wydatnie obniżyłoby wizerunek Gorzowa Wielkopolskiego, jako miasta pozbawionego trakcji elektrycznej w komunikacji miejskiej, która jest swoistą wizytówką tego miasta i która w 2009 r. liczyła sobie już 110 lat.

Na rysunku 22 przedstawiono nowe trasy tramwajowe przedstawione w wariancie ekspansywnym. W wariancie umiarkowanym zrealizowany byłby natomiast tylko odcinek z Silwany do osiedla Zielona Kotlina.



PROJEKT ROZWOJU KOMUNIKACJI TRAMWAJOWEJ W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM WARIANT B - EKSPANSYWNY

- Linie tramwajowe funkcjonujące obecnie
- - - Linie tramwajowe projektowane

**Rys. 22. Warianty rozwoju komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim
– planowane w 2009 r.**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Opinii naukowej dotyczącej wielkości i struktury popytu oraz przychodowości sieci komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim...*,

Gdynia-Gorzów Wielkopolski 2009.

Zarządzeniem nr 48/W/III/2011 Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego powołał komisję do opracowania opinii nt. możliwości rozwoju i funkcjonowania podsystemu tramwajowego w ramach Planu Zrównoważonego Rozwoju Transportu Publicznego w Gorzowie Wielkopolskim. Powołana komisja przeanalizowała:

- warianty przedstawione w przywołanej opinii naukowej;
- raport o stanie infrastruktury tramwajowej opracowany przez MZK w Gorzowie Wielkopolskim;
- możliwości pozyskania środków europejskich na modernizację trakcji;
- inne dokumenty wewnętrzne.

W wyniku prac, komisja przedstawiła opinię, w której zarekomendowano następujące rozwiązania:

- I. Wykluczono (na obecnym etapie rozwoju miasta i prognoz na najbliższe lata) budowę tras tramwajowych w następujących dzielnicach:
 - Zawarcie i Zamoście – z powodu rozproszonej zabudowy, małej liczby mieszkańców, ograniczonej możliwości rozbudowy ze względu na wysokie stany wód gruntowych oraz konieczności przebudowy wiaduktu kolejowego w ul. Chrobrego i Mostu Staromiejskiego (albo uznano za konieczną budowę nowej przeprawy mostowej);
 - Staszica – wykluczając al. Konstytucji 3 Maja, ze względu na brak możliwości technicznych i z powodu dobrze funkcjonującej komunikacji autobusowej, proponując perspektywistycznie możliwość budowy torowiska w ul. Słowiańskiej;
 - Piaski – z powodu konieczności zajęcia ulicy i likwidacji miejsc parkingowych przy przedłużaniu trakcji oraz konieczności wykonania pętli w obniżeniu terenu;
 - Janice – z powodu rozproszonej zabudowy i niewielkiego potencjału rozwojowego.
- II. Zaopiniowano rozbudowę trakcji tramwajowej w dzielnicy Górczyn:
 - pozytywnie – wariant ekspansywny w wersji trakcji w ul. Pomorskiej, ul. Piłsudskiego, ul. Górczyńskiej do włączenia do istniejącej trakcji w ul. Walczaka – zaproponowano by był to etap I A;
 - negatywnie – realizację etapu zawartego w wariancie umiarkowanym opinii naukowej w ul. Szarych Szeregów – z uwagi na zbyt mało terenu na torowisko i konieczność likwidacji terenów zielonych, miejsc postojowych i ścieżki rowerowej;
 - negatywnie – wersję trasy w ul. Czartoryskiego i ul. Dekerta – z uwagi na brak terenów pod torowisko;
 - negatywnie – propozycję przedłużenia trakcji w kierunku Prefadomu;
 - pozytywnie – propozycję przedłużenia trakcji od ronda marszałka Piłsudskiego, al. Odrodzenia Polski i ul. Roosevelta do istniejącej trakcji w ul. Mieszka I – z uwagi

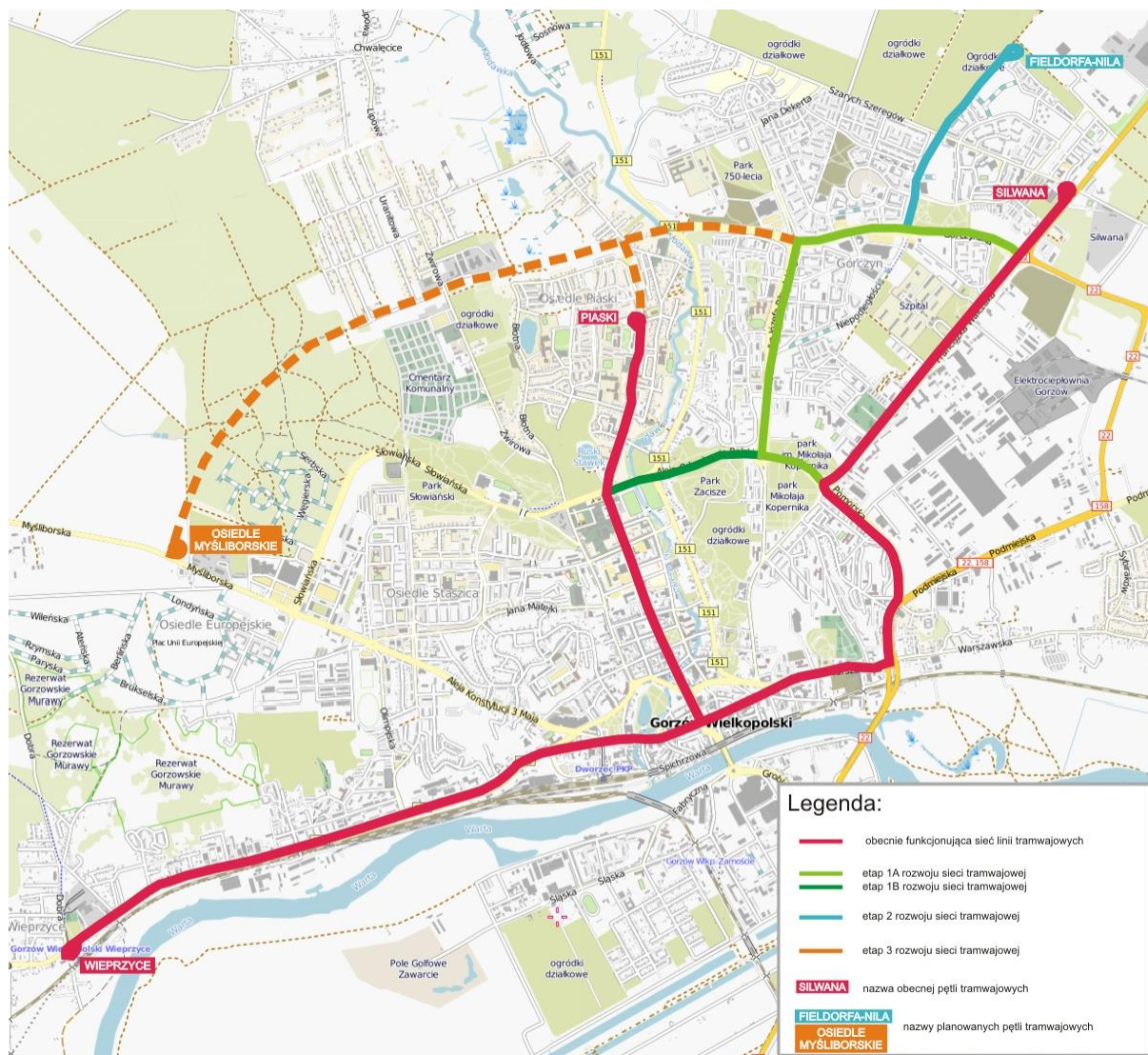
na umożliwienie szybkiego połączenia dzielnic północnych z centrum; zaproponowano by był to etap I B;

- pozytywnie – wersję przedłużenia trakcji od ul. Górczyńskiej nowowytbudowaną ul. Okulickiego do pętli, która miałaby być zrealizowana w rejonie ulicy Fieldorfa-Nila – z uwagi na zapewnienie w ten sposób wielu osiedlom szybkiego połączenia z centrum; zaproponowano, aby był to etap II;

III. Rozważono, wydając pozytywną opinię, możliwość realizacji w dalszej przyszłości połączenia tramwajowego na bazie wybudowanej w przyszłości ul. Kamiennej, łączącej wybudowane trasy tramwajowe od ronda Górczyńskiego poprzez połączenie z pętlą Piaski do ul. Myśliborskiej; trasy te zaproponowano jako etap III.

Pozytywna opinia komisji uwarunkowana została możliwościami pozyskania zewnętrznego finansowania pomocowego, w ramach wsparcia unijnego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko nowego horyzontu finansowego, z uwagi na bardzo wysoki koszt inwestycji, przekraczający możliwości samodzielnego finansowania przez miasto Gorzów Wielkopolski.

Warianty rozwoju trakcji tramwajowej zaproponowane przez komisję przedstawiono na rysunku 23.



Rys. 23. Warianty rozwoju komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – planowane w 2011 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miasta w Gorzowie Wielkopolskim.

10. Ocena możliwości rozbudowy i modernizacji trakcji

10.1. Uwarunkowania terenowe

Oceny możliwości rozbudowy trakcji dokonano na podstawie dostępnych danych, dotyczących zagospodarowania terenu, granic pasa drogowego i granic innych działek, układu wysokościowego oraz występujących kolizji z obiektami. Oceny nie przeprowadzono w zakresie kolizji sieciowych – z uwagi na koncepcyjny zakres opracowania. Oceny takiej można dokonać na etapie opracowywania koncepcji technicznej do wydania wskazania lokalizacyjnego lub na etapie projektowania.

Ocenę możliwości rozbudowy trakcji przeprowadzono w stosunku do korytarzy największego ruchu pasażerów miejskiej komunikacji autobusowej (zdefiniowanych w p. 3.1 opracowania) oraz w stosunku do proponowanych nowych tras tramwajowych, opisanych w dotychczasowych wariantach rozbudowy trakcji.

Korytarz nr 1 – al. Konstytucji 3 Maja i ul. Myśliborska

Obydwie tytułowe ulice nie zostały zaprojektowane ani zbudowane z uwzględnieniem trakcji elektrycznej – komunikacji tramwajowej. Pas drogowy na znacznym odcinku nie posiada rezerw na poprowadzenie torowiska tramwajowego, a blisko położona zabudowa uniemożliwia jego poszerzenie bez kosztownych wyburzeń. Odcinek al. Konstytucji 3 Maja od ul. Sikorskiego do ul. Estkowskiego wymagałby wbudowania torów tramwajowych w jezdnię lub zmniejszenia przepustowości ulicy poprzez ograniczenie jej przekroju do 2x1. Na odcinku tym problematyczne byłoby również rozmieszczenie słupów podtrzymujących sieć trakcyjną.

Skrzyżowanie al. Konstytucji 3 Maja z ul. Sikorskiego musiałoby być całkowicie przebudowane, aby umożliwić przejazd tramwajów na wprost – w ul. Dworcową. Przebudowa torowiska na tym skrzyżowaniu byłaby również konieczna z tego względu, że obecny układ torów nakazuje jazdę do i z zajezdni wyłącznie w kierunku ul. Chrobrego – nie jest przewidywana relacja jazdy z zajezdni do dworca kolejowego i z powrotem.

Dalsza trasa w al. Konstytucji 3 Maja – do ul. Asnyka – z uwagi na wąski pas drogowy oraz niewielką odległość od budynków musiałaby być także wbudowana w drogę, czyli należałoby utworzyć po jednym pasie wspólnym dla trakcji tramwajowej i innego ruchu w każdą stronę lub wydzielić torowisko tramwajowe, ograniczając przekrój drogi z 2x2 do 2x1. Obecne natężenie ruchu na tym odcinku umożliwiałoby opisywane rozwiązanie, lecz jego prognozy do 2033 r. w zasadzie wykluczają możliwość prowadzenia trakcji tramwajowej w jezdni, bez wpływu na zwiększenie kongestii drogowej.

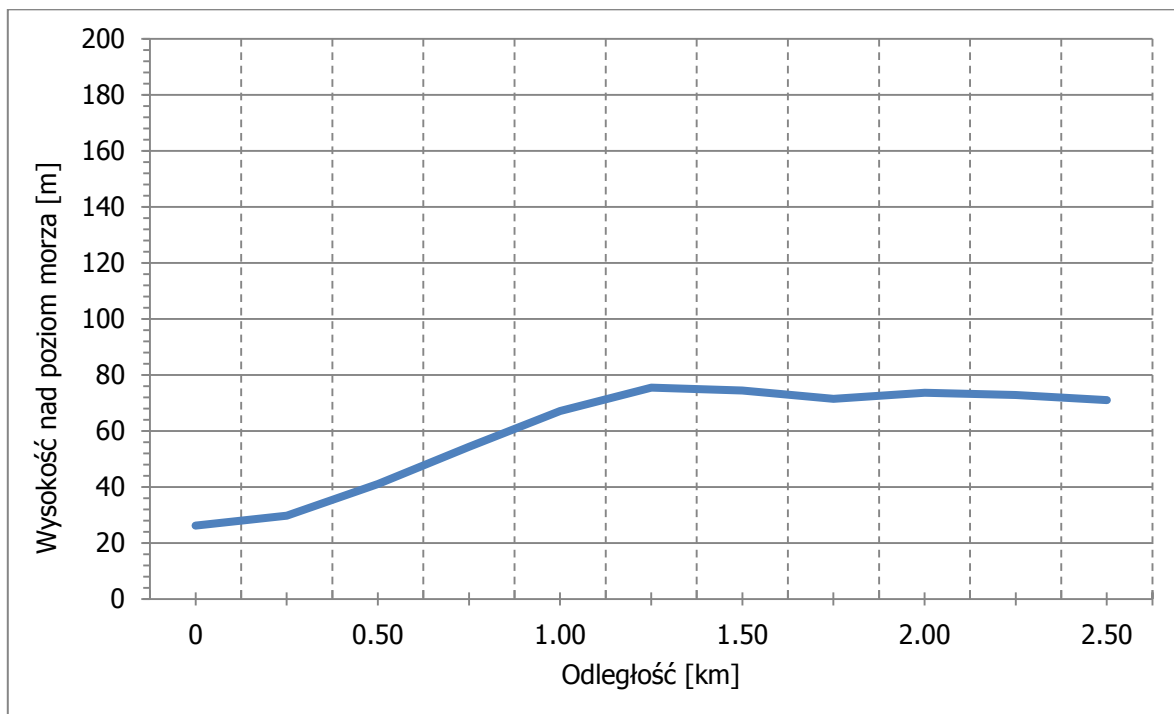
Na dalszym odcinku trasy torowisko mogłoby zostać urządzone w pasie zieleni pomiędzy jezdniami, nastąpiłaby jednak likwidacja śluz dla lewoskrętów. Kolejne utrudnienia występują w rejonie ronda Myśliborskiego i ul. Zygalskiego – z powodu bliskiego usytuowania budynków. Zakończenie tej trasy mogłoby mieć alternatywnie miejsce w kilku rejonach:

- przy wjeździe północnym do Tesco;
- przy ul. Myśliborskiej – naprzeciw parkingu Tesco;
- przy ul. Londyńskiej.

Lokalizacja pętli wymagałaby zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, gdyż w obecnym planie nie przewidziano pętli tramwajowej i – poza wyznaczonymi drogami – przeznaczenia terenu na rzecz komunikacji miejskiej.

Nachylenie tej trasy jest bardzo duże – na odcinku około 0,8 km nachylenie wynosi 5%. Nie uniemożliwia to poprowadzenia trakcji tramwajowej, ale jest to blisko granicy uzasadniającej użytkowanie tramwaju – nie wszystkie typy tramwajów będą mogły taką trasę obsługiwać, zwłaszcza w okresach występowania oblodzenia. Profil przebiegu tej trasy przedstawiono na rysunku 24.

W opisywanym korytarzu poprowadzone są trasy głównych linii autobusowych: 103, 104, 113, 122 i 126.



**Rys. 24. Profil przebiegu trasy tramwajowej w al. Konstytucji 3 Maja
(od ul. Sikorskiego) do ul. Myśliborskiej – Tesco**

Źródło: Opracowanie własne.

Korytarz nr 2 – ul. Matejki i ul. Staszica

Wymienione ulice obsługują potoki pasażerskie z osiedla Staszica w kierunku centrum i w kierunku północno-zachodnich osiedli Gorzowa Wielkopolskiego. Ulicę Matejki charakteryzuje ograniczona skrajnia pozioma – pełni ona funkcję ulicy osiedlowej, z bardzo wąskim pasem drogowym i blisko położonymi budynkami. Ulicą Matejki poprowadzone zostały trasy linii autobusowych 100, 101 i 124 z pętli na osiedlu Staszica.

Ulica Kosynierów Gdyńskich jest również wąska i położona wśród zwartej zabudowy centrum miasta, ponadto przebiega równolegle do trasy tramwajowej na osiedle Piaski. Poprowadzenie nią tras głównych linii autobusowych: 100, 101, 104, 111 i 124 uwarunkowane jest charakterem równoległej ul. Chrobrego, która na odcinku od ul. Jagiełły do ul. Borowskiego stanowi deptak, z wygrodzonym torowiskiem tramwajowym. Z drugiej strony, wprowadzenie komunikacji autobusowej na ul. Kosynierów Gdyńskich poprawia dostępność komunikacyjną centrum i jest korzystne ze względów ruchowych – jest z niej możliwy bezpośredni skręt w ul. Matejki, prowadzącą do Os. Staszica (nie ma bezpośredniego połączenia ul. Matejki z ul. Chrobrego).

Szerokość pasa drogowego nie pozwala na wybudowanie w ul. Kosynierów Gdyńskich torowiska tramwajowego.

Reasumując, charakter, szerokość pasa drogowego i zagospodarowanie terenu wzdłuż ulic Matejki i Kosynierów Gdyńskich, wykluczają możliwości poprowadzenia nimi tras tramwajowych.

Korytarz nr 3 – ul. Jagiełły i ul. Walczaka

Ulicą Jagiełły poprowadzone zostały przez centrum Gorzowa Wielkopolskiego trasy większości linii autobusowej komunikacji miejskiej. Stanowi ona równoległe uzupełnienie trasy komunikacji tramwajowej w ul. Sikorskiego. Ulica Walczaka zapewnia z kolei najkrótszy (w sensie dystansu) dojazd z centrum do północnych dzielnic mieszkaniowych, wykorzystywany przez miejską komunikację autobusową (główne linie: 113, 124, 125 i 126) i użytkowników samochodów osobowych w ruchu lokalnym. Jest to ulica wąska, poprowadzona w wyraźnym obniżeniu terenu o ograniczonej szerokości, bez możliwości jej poszerzenia.

Poprowadzenie tą ulicą trasy tramwaju wymagałoby eliminacji z niej indywidualnego ruchu samochodowego (możliwe byłoby pozostawienie komunikacji autobusowej, korzystającej z wspólnych z torowiskiem pasów ruchu). Ze względu na obecne istotne znaczenie ul. Walczaka w obsłudze indywidualnego ruchu drogowego – zarówno z osiedli dzielnicy Górczyn do centrum, jak i z pobliskiego osiedla Dolinki – przeznaczenie jej wyłącznie dla publicz-

nego transportu zbiorowego wydaje się trudne (lub nawet niemożliwe) do realizacji ze względów społecznych.

Trudne technicznie byłoby również włączenie nowej trasy w istniejące już torowisko, z relacją skrotną w kierunku katedry.

Należy również zauważyć, że opisywany korytarz stanowi konkurencję dla przyszłej linii tramwajowej w ul. Piłsudskiego do Górczyna – zapewnia bowiem szybsze połączenie autobusem z centrum niż tramwaj poprowadzony ulicami Pomorską i Warszawską.

Reasumując, ze względów terenowo-technicznych, wyklucza się realizację trasy komunikacji tramwajowej w ul. Walczaka. Brak możliwości objęcia ruchem tramwajów ul. Walczaka podważa z kolei sens budowy traktacji w ul. Jagiełły.

Korytarz nr 4 – ul. Piłsudskiego

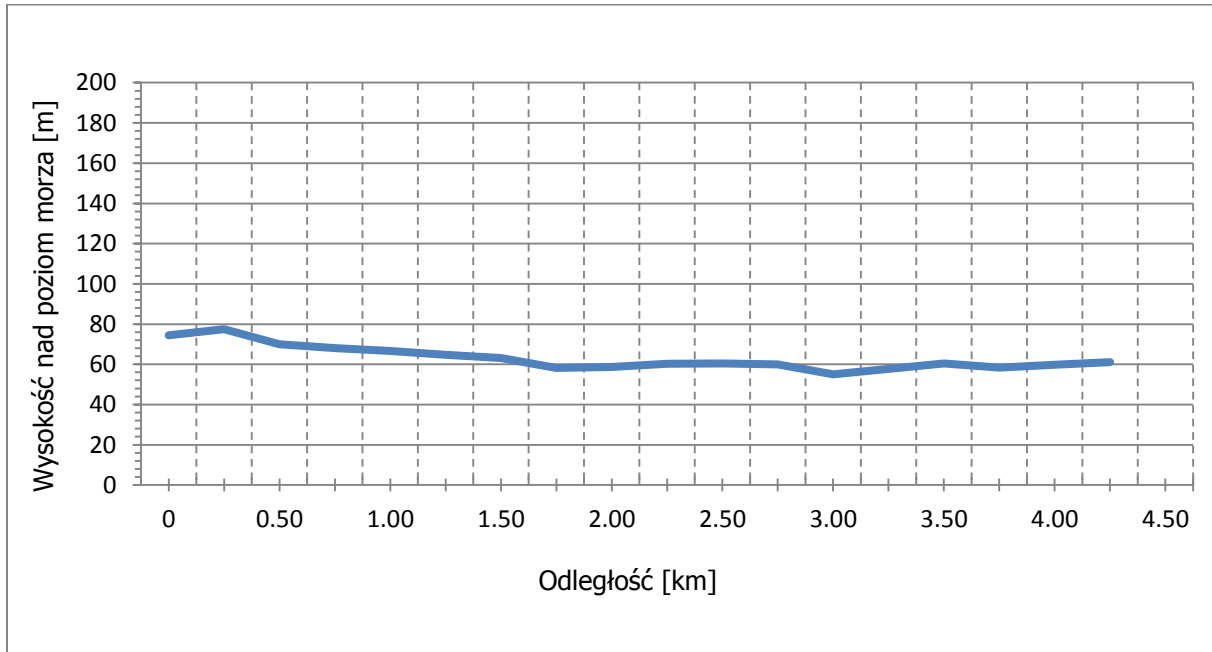
Korytarz ten pełni rolę najważniejszej trasy komunikacji autobusowej, rozprowadzającej we wszystkich kierunkach ruch pasażerski z północnych osiedli mieszkaniowych. W rejonie ronda Piłsudskiego natężenie ruchu pasażerskiego jest największe w skali całego miasta. Korzystają z niej autobusy głównych linii: 104, 124, 125 i 126.

Ulica Pomorska, łącząca ul. Piłsudskiego z rondem Ofiar Katynia oraz ul. Piłsudskiego na całej długości, dostosowane są do wprowadzenia na nie komunikacji tramwajowej – po zostawiona została rezerwa terenu na torowisko w szerokim pasie zieleni. Kładka dla pieszych nad parkowym odcinkiem ul. Pomorskiej ma wystarczającą wysokość dla przeprowadzenia pod nią traktacji. Lokalizacja torowiska na tej trasie pomiędzy jezdniami nie będzie stwarzać większych problemów technicznych, także z lokalizacją przystanków.

Korytarz nr 5 – ul. Górczyńska

W ul. Górczyńskiej sytuacja jest analogiczna, jak w ul. Piłsudskiego – ulica jest dostosowana do lokalizacji pomiędzy jezdniami torowiska dla linii tramwajowej wraz z przystankami. Ulicą Górczyńską – na odcinku od ronda Górczyńskiego do ronda Niepodległości – poprowadzono trasy głównych linii autobusowych: 104, 124 i 125, natomiast odcinek od ronda Niepodległości do ul. Walczaka wykorzystywany jest wyłącznie przez linię nocną. Odcinek ten, poza niewielkim osiedlem Parkowa, ciągnącym dotychczas do trasy tramwajowej w ul. Walczaka, oddzielony jest od zabudowy szerokim pasem zieleni, a więc przejazd tramwaju po nim – przy obecnym charakterze okolicznej zabudowy – miałby charakter wyłącznie techniczny (dojazd do pętli Silwana i powiązanie z trasą w ul. Walczaka). Teren, po którym miałaby zostać wytyczona nowa trasa tramwajowa jest niemal płaski.

Profil przebiegu nowych tras tramwajowych w ul. Piłsudskiego i w ul. Górczyńskiej – wraz z ich przedłużeniem ul. Okulickiego do ul. Fieldorfa-Nila (opisanym szczegółowo dalej), przedstawiono na rysunku 25.



Rys. 25. Profil przebiegu trasy tramwajowej w ulicach: Piłsudskiego, Górczyńskiej i Okulickiego

Źródło: Opracowanie własne.

Korytarz nr 6 – ul. Chrobrego i Most Staromiejski

Korytarz ten stanowi główne połączenie dzielnic południowych z centrum miasta. Most Staromiejski jest jednym z trzech mostów drogowych – przepraw przez rzekę Wartę – łączących prawo- i lewobrzeżne części Gorzowa Wielkopolskiego. Jako jedyny spośród tych mostów prowadzi do ścisłego centrum miasta (dwa pozostałe – Most Lubawski w ciągu Trasy Nadwarciańskiej i most w ciągu Trasy Zgody – stanowią obwodnice miasta).

Przez Most Staromiejski odbywa się większość ruchu kołowego z południa miasta do centrum i dzielnic wschodnich oraz wytyczone są niemal wszystkie połączenia autobusowej komunikacji miejskiej lewobrzeżnego Gorzowa Wielkopolskiego z pozostałymi dzielnicami. Most Staromiejski był konstruowany z uwzględnieniem funkcjonowania komunikacji tramwajowej – w powojennej Polsce torowisko było wbudowane w jezdnię od 1951 r. (po odbudowie żelbetonowego mostu na Warcie) do czasu kapitalnego remontu mostu i przyległych ulic (2006 r.). Ruch tramwajów przez Most Staromiejski nie jest jednak prowadzony już od 1968 r.

Obecnie ponowne uruchomienie linii tramwajowej na Zamoście nie jest możliwe bez ponownej przebudowy mostu, przebudowy ronda św. Jerzego i obniżenia niwelety ul. Chrobrego w rejonie wiaduktu kolejowego – pod wiaduktem obowiązuje ograniczenie wysokości pojazdów do 3,8 m, podczas gdy najniższa wysokość zawieszenia trakcji to 4,2 m (rys. 26). Konieczność ponownego remontu mostu i ronda – niedawno oddanych do użytku – oraz bardzo wysokie koszty takiej inwestycji, w zasadzie wykluczają obecnie realizację trakcji tramwajowej w tym kierunku. Z Mostu Staromiejskiego korzystają główne linie autobusowe: 100, 101, 103, 111 i 125.



**Rys. 26. Ograniczona skrajnia pionowa ul. Chrobrego
– wiadukt kolejowy nad ulicą**

Źródło: Opracowanie własne.

Korytarz nr 7 – al. Odrodzenia Polski i ul. Roosevelta

Trasa ta, wraz z ul. Pomorską i ul. Słowiańską, stanowi fragment wewnętrznej obwodnicy miasta, omijającej śródmieście oraz łączącej bezpośrednio dzielnice północne i zachodnie z dzielnicami wschodnimi. Obydwie ulice wytyczono wśród terenów zielonych, w szerokich pasach drogowych, umożliwiających lokalizację torowiska tramwajowego wraz z przy-

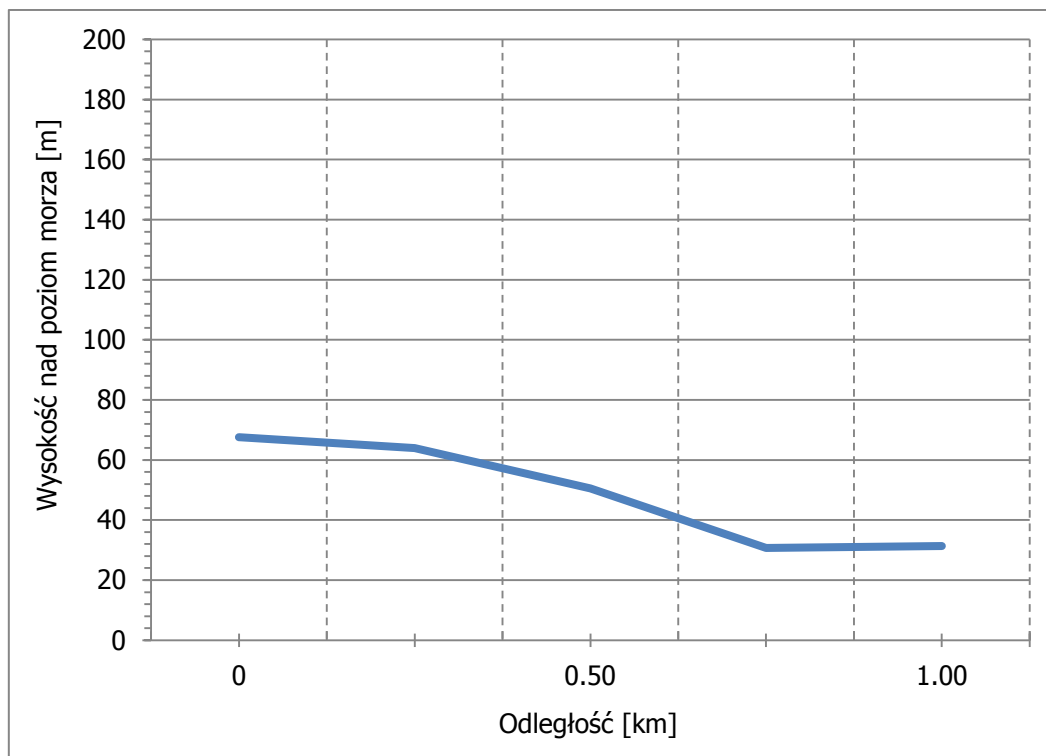
stankami pomiędzy jezdniami. Przebudowy wymagałoby jedynie skrzyżowania z ulicami Mieszka I i Kazimierza Wielkiego. Ponadto, w rejonie ul. Kazimierza Wielkiego w pasie drogowym występują działki inne niż droga.

Jako korytarz autobusowej komunikacji miejskiej trasa ta jest wykorzystywana przede wszystkim przez linię 104, łączącą osiedle Staszica, przez centrum, z osiedlami północno-zachodnimi. W przypadku tej trasy, problem stanowią:

- bardzo duże nachylenie, przekraczające na odcinku 0,5 km 6,5%, które stwarzać będzie trudności w ruchu wozów tramwajowych;
- określenie możliwości obciążenia dodatkowo ruchem tramwajowym dwóch przepustów rzeki Kłodawki.

Jest dość prawdopodobne, że konieczne okaże się wzmocnienie tych przepustów wraz z remontem pasa drogi, powinna o tym jednak przesądzić stosowna ekspertyza.

Profil przebiegu nowej trasy tramwajowej w al. Odrodzenia Polski i w ul. Roosevelta, przedstawiono na rysunku 27.



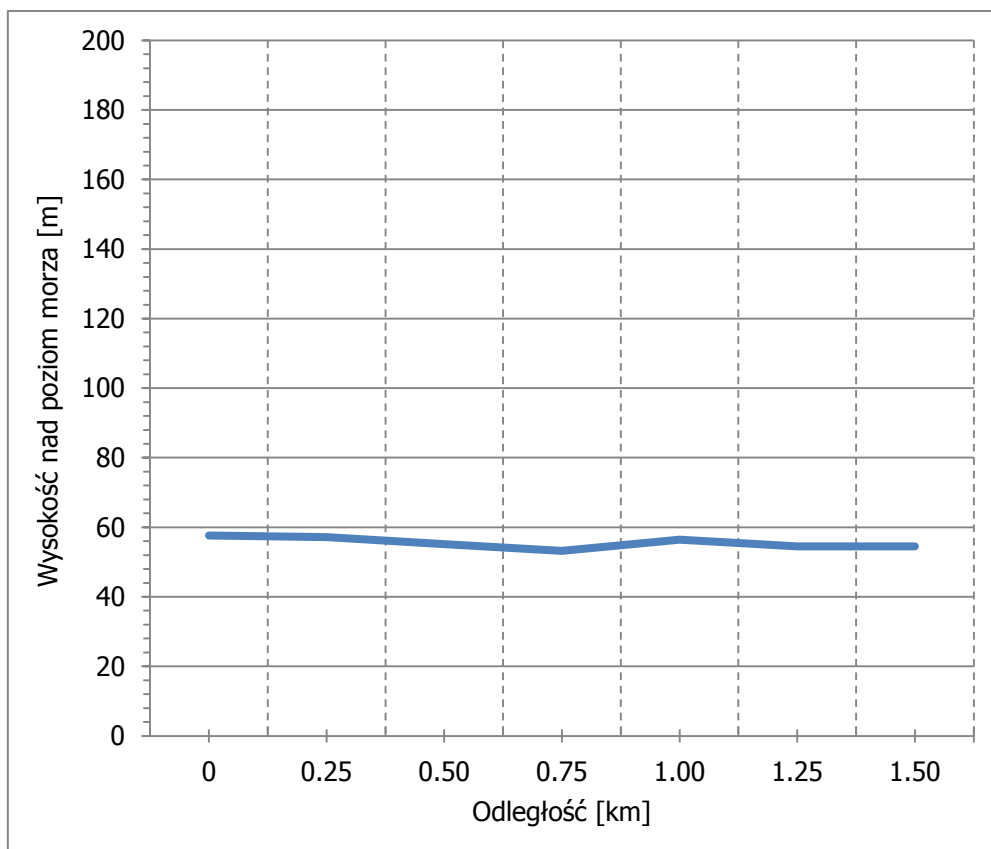
Rys. 27. Profil przebiegu trasy tramwajowej w al. Odrodzenia Polski i w ul. Roosevelta

Źródło: Opracowanie własne.

Trasa 8 – ul. Czartoryskiego i ul. Dekerta do szpitala

Odcinek ten, jako trasa rozbudowywanego tramwaju, został zaproponowany w jednej z wersji ekspansywnej rozbudowy trakcji tramwajowej w opinii naukowej z 2009 r. Ulica Czartoryskiego, częściowo dwujezdniowa, posiada szeroki pas drogowy z rezerwą terenu na budowę ewentualnej trakcji tramwajowej. Ulica Dekerta jest jednak wąską jednojezdniową ulicą dojazdową do szpitala i poprowadzenie w niej torowiska tramwajowego wymagałoby jego wybudowania w jezdni lub obok jezdni – z jej zwężeniem i ograniczeniem szerokości chodników.

W rejonie budynków szpitala niezbędna byłaby likwidacja części parkingów i chodników. Poprowadzenie trasy tramwaju w jezdni nie stwarzałoby tylu problemów i byłoby rozwiązaniem korzystniejszym. Pętla tramwajowa mogłaby być natomiast wspólna z obecną pętlą autobusową. Z ul. Czartoryskiego korzystają autobusy głównej linii 126, a z ul. Dekerta – także głównej linii nr 125. Teren, po którym wytyczono trasę jest dość płaski, a profil trasy przedstawiono na rysunku 28.



Rys. 28. Profil przebiegu trasy tramwajowej w ul. Czartoryskiego i w ul. Dekerta – do szpitala

Źródło: Opracowanie własne.

Trasa 9 – ul. Okulickiego do przedłużenia ul. Fieldorfa-Nila

Trasa ta została zaproponowana jako etap I B w raporcie komisji badającej w 2011 r. możliwości rozwoju i funkcjonowania podsystemu tramwajowego oraz w jednej z wersji ekspansywnej rozbudowy trakcji tramwajowej w opinii naukowej z 2009 r.

Ulica Okulickiego – na krótkim odcinku od ronda Niepodległości do placu Jana Pawła II posiada niezbędną rezerwę terenową pod torowisko, dalej natomiast nie jest urządzona – do ul. Szarych Szeregów pozostawiony jest tylko pas terenu z przeznaczeniem na budowę ulicy. Poprowadzenie tym odcinkiem trasy trakcji tramwajowej powinno nastąpić wraz z budową brakującego odcinka ulicy lub – przynajmniej – z budową drogi dojazdowej do obiektów handlowych i okolicznych budynków wielorodzinnych. Z uwagi na warunki terenowe, torowisko tramwajowe musiałoby być wbudowane w jezdnię.

Na fragmencie od ul. Szarych Szeregów do przedłużenia ulicy Fieldorfa-Nila, ul. Okulickiego jest uliczką osiedlową i poprowadzenie nią torowiska wymagałoby likwidacji części ogródków działkowych i parkingów. Ponadto, tramwaj przebiegałby bardzo blisko wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Z tego powodu, najkorzystniejszym rozwiązaniem byłoby wybudowanie uliczki osiedlowej możliwie blisko budynków – jako dojazdowej do posesji, a torowiska tramwajowego na terenie zajmowanym obecnie przez ogródki działkowe.

Pętlę należałoby zlokalizować na terenach wykorzystywanych rolniczo lub na placu przy budynkach przemysłowych – w pobliżu obecnego zakończenia ul. Fieldorfa-Nila (obszar oznaczony jako KS w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego). Teren, po którym wyznaczono tę trasę, jest niemal płaski.

Przy zakupie wozów tramwajowych dwukierunkowych, nowa krańcówka tramwajowa nie musi mieć charakteru tradycyjnej pętli nawrotowej. Znacznie lepszym rozwiązaniem jest budowa krańcówek z torami postojowymi i odstawczymi, zapewniającymi możliwość odbywania przez tramwaje postojów wyrównawczych oraz postojów niezbędnych na zmianę kierunku jazdy i – w określonych miejscach – umożliwiającymi stacjonowanie tramwaju rezerwowego. Krańcówka taka powinna składać się z co najmniej 4 torów – 3 postojowych (dla przewidywanych dwóch linii) i jednego odstawczego (technicznego). Niezbędne jest także wybudowanie pomieszczenia socjalnego dla motorniczych, umożliwiającego spożywanie posiłków podczas przerw w ich pracy wynikających z uregulowań prawnych oraz wyposażonego w toalety z bieżącą wodą. Na takiej krańcówce powinien być zainstalowany automat biletowy i punkt automatycznej informacji. Perony przystankowe dla pasażerów wysiadających i wsiadających powinny być zbudowane dla wszystkich torów postojowych. Jednocześnie z budową peronów na krańcówkach linii tramwajowych przy jednym z peronów, lub w najbliższym po-

bliżu, powinien być zlokalizowany przystanek autobusowy, pozwalający pasażerom przesiadającym się na szybkie przejście do innego pojazdu – w systemie drzwi w drzwi.

W rejonie krańcówki, stanowiącej też węzeł przesiadkowy, korzystne byłoby zlokalizowanie parkingu w systemie Park&Ride – dla minimum 50 samochodów osobowych dla osób dojeżdżających z miejscowości zlokalizowanych na północ od miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

Trasa 10 – ul. Kombatantów i ul. Bora-Komorowskiego

Trasa ta została zaproponowana w jednej z wersji wariantu ekspansywnej rozbudowy trakcji tramwajowej w opinii naukowej z 2009 r. Ulicą Kombatantów prowadzą obecnie trasy głównych linii autobusowych 104 i 125. Obydwie ulice – Kombatantów i Bora-Komorowskiego – mają jednak dość wąski pas drogowy, a realizacja trasy tramwajowej powodowałaby likwidację chodnika i ścieżek rowerowych po stronie południowej lub konieczne byłoby poprowadzenie torowiska w jezdni. Bardzo blisko trakcji tramwajowej znajdowałyby się także niektóre wielorodzinne budynki. Brakuje także miejsca na przystanki autobusowe i tramwajowe.

Lokalizacja w tych ulicach trakcji wymagałaby całkowitej ich przebudowy. Ulice Kombatantów i Bora-Komorowskiego zapewniają dojazd do wielu zespołów budynków wielorodzinnych i obsługują dość duży ruch lokalny. Zakończenie trakcji w tym wariantie mogłoby mieć miejsc jak dla trakcji w ul. Okulickiego (teren oznaczony jako KS). Teren trasy nieznacznie się wznosi (nachylenie 0,2%).

Trasa 11 – ul. Szarych Szeregów

Trasa ta została zaproponowana w wariantcie umiarkowanym rozbudowy trakcji tramwajowej w opinii naukowej z 2009 r. Ulica Szarych Szeregów przebiega wewnątrz osiedli mieszkaniowych, jako jedna z ulic głównych. Od ul. Bora Komorowskiego do ul. Dekerta poprowadzona jest komunikacja autobusowa. Ewentualne przedłużenie trakcji tramwajowej powinno nastąpić z równoczesnym znacznym ograniczeniem komunikacji autobusowej. Pas drogowy jest tu na tyle wąski, że poprowadzenie trasy tramwaju możliwe byłoby jedynie w jezdni, z równoczesną likwidacją miejsc parkingowych. Odległość budynków od torowiska byłaby tu nawet mniejsza niż w przypadku al. Konstytucji 3 Maja. Trasa tramwaju w tej ulicy nie powinna więc być prowadzona, a ulica powinna zachować charakter wewnątrzosiedlowej ulicy dojazdowej. Znacznie korzystniejszym rozwiązaniem byłaby realizacja trasy nr 9.

Trasa 12 – ul. Kazimierza Wielkiego

Jest to odcinek wskazany w etapie III w raporcie komisji badającej w 2011 r. możliwości rozwoju i funkcjonowania podsystemu tramwajowego – jako łącznik do trasy tramwajowej w przyszłej ul. Kamiennej.

O ile jednak trasa w ul. Kamiennej nie może obecnie być brana pod uwagę w pierwszej kolejności – z powodu braku szczegółowego projektu nowej drogi i braku planów jej realizacji w najbliższym okresie – o tyle przedłużenie trasy tramwaju z obecnej pętli Piaski do przyszłej ul. Kamiennej miałoby sens, bowiem poprawiłoby komunikację miejską dla mieszkańców tego terenu. Obecna trasa tramwaju w ul. Kazimierza Wielkiego prowadzona jest w większości pomiędzy dwiema jezdniami tej ulicy, pełniącymi charakter uliczek osiedlowych. Wydłużenie tej trasy wzdłuż ul. Kazimierza Wielkiego, w rejon ul. Owocowej, wymagałoby znacznego poszerzenia pasa drogowego, likwidacji parkingów osiedlowych i małych tymczasowych obiektów handlowych oraz przeniesienia rozdzielni gazu. Przebudowa tego odcinka ulicy wraz z budową trakcji mogłaby pozwolić na odtworzenie tych obiektów w miejscu nieurządzonej zieleni. Trasa odcinka do przedłużenia jest płaska.

Cały wariant przewidziany w etapie III nie może być poddany analizie, gdyż przyszła ulica prowadzona będzie przez obecne tereny prywatne i ewentualna lokalizacja trakcji powinna być rozpatrywana łącznie z projektowaniem ulicy. Trasa etapu III i przyszłej ul. Kamiennej przebiega aktualnie w większości poza rejonem zabudowy i poza źródłami (celami) ruchu dla komunikacji miejskiej. W obecnych uwarunkowaniach, pogłębiona analiza i realizacja całego etapu III rozbudowy tras tramwajowych, pobawiona byłaby więc uzasadnienia.

Wśród opisanych wariantów rozbudowy trakcji, tylko skierowanie komunikacji tramwajowej do Szpitala Wojewódzkiego ul. Dekerta nie powodowałyby konieczności zakupu gruntu pod pętlę tramwajową. W każdym innym wariantcie rozbudowy trakcji występuje konieczność zakupu działki pod przyszłą pętlę tramwajową.

Podsumowując ocenę uwarunkowań terenowych, należy stwierdzić, że rozbudowa trakcji w obecnym horyzoncie finansowania (2014-2020) może być realizowana w korytarzach nr 4 (ul. Piłsudskiego) i nr 5 (ul. Górczyńska), a rozważana dla korytarza nr 7 (al. Odrodzenia Polski i ul. Roosevelta) i tras nr 8 (ul. Czartoryskiego i ul. Dekerta do szpitala), nr 9 (ul. Okulickiego do przedłużenia ul. Fieldorfa-Niła), nr 10 (ul. Kombatantów i ul. Bora-Komorowskiego). Za problematyczną uznaje się trasę nr 11 (ul. Szarych Szeregów).

Wyklucza się realizację wariantów tras w korytarzach nr 2 (ul. Matejki i ul. Staszica), nr 3 (ul. Jagiełły i ul. Walczaka) oraz nr 6 (ul. Chrobrego i Most Staromiejski).

Dla trasy w korytarzu nr 7 konieczne jest wykonanie ekspertyzy przepustów rzeki Kłodawki pod ul. Roosevelta przed podjęciem decyzji o realizacji tego odcinka. Trasa ta może

być realizowana po przeprowadzeniu kompleksowej modernizacji (remontu) ulicy Mieszka I wraz z infrastrukturą.

Dla trasy w korytarzu nr 1 (al. Konstytucji 3 Maja i ul. Myśliborska) bez przeprowadzenia studium technicznej możliwości przebudowy ulic i odpowiedniej procedury dla lokalizacji pętli tramwajowej, nie jest możliwe rekomendowanie tego wariantu rozbudowy trakcji. Wariant ten może być co najwyżej przedmiotem dalszych analiz.

W dalszej części opracowania przedstawiono ocenę modernizacji obecnej trakcji – na podstawie oceny obecnego stanu infrastruktury tramwajowej, dokonanej przez MZK w Gorzowie Wielkopolskim oraz uwarunkowań wynikających z zagospodarowania terenu, stanu technicznego ulic, granic pasa drogowego i granic innych działek, a także w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną. Oceny dokonano odrębnie dla każdego z odcinków wylotowych z centrum miasta i dla rejonu centrum.

Odcinek Wieprzycy – ul. Jancarza

Odcinek ten został zbudowany w 1972 r., a na trasie od pl. Słonecznego do ul. Jancarza – zmodernizowany w latach 1985-1988. Opisany odcinek pełni zróżnicowane funkcje:

- stanowi trasy linii obsługujących osiedle Słoneczne, Wieprzycy i obszar przyległy do ul. Kostrzyńskiej;
- zapewnia połączenie z centrum dla pasażerów przesiadających się na pętli w Wieprzycach z autobusów komunikacji miejskiej obsługującej gminę Bogdaniec;
- jest jedyną trasą dojazdową do zajezdni.

W przypadku ograniczania trakcji odcinek ten musi pozostać, przynajmniej jako techniczny – jednotorowy, a w przypadku decyzji o jej likwidacji, powinien zostać zlikwidowany jako ostatni.

Stan techniczny odcinka jest zróżnicowany: od Wieprzyc do placu Słonecznego wymaga pilnej naprawy głównej (modernizacji torowiska i sieci trakcyjnej), a pozostała część trasy – bieżącego utrzymania.

Odcinek Wieprzycy – pl. Słoneczny jest bardzo słabo wykorzystany. W 2013 r. średnia dobowa liczba pasażerów w wagonie w dniu powszednim wynosiła 10,0 z Wieprzyc i 9,0 do Wieprzyc. Ze względu na niewielki popyt, odcinek ten mógłby być obsługiwany z dwukrotnie niższą o częstotliwością. Gdyby do ruchu wprowadzono wagony dwukierunkowe, a układ torów w rejonie pl. Słonecznego umożliwiłby zmianę kierunku jazdy, to część kursów (lub wszystkie jednej z linii) mogłaby się od strony centrum kończyć przy pl. Słonecznym. W takim przypadku, można by było rozważyć wówczas zmianę odcinka od pl. Słonecz-

nego do Wieprzyc na jednotorowy, co umożliwiłoby – przy szachowaniu obecnej szerokości pasa drogowego – modernizację ul. Kostrzyńskiej do przekroju 2x2 lub 2+1.

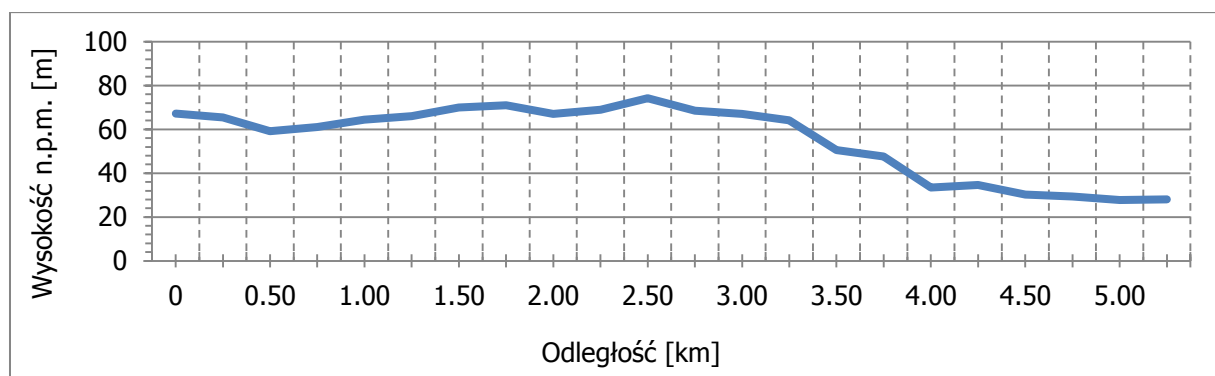
Odcinek ul. Herberta – Silwana

Trasa ta była budowana i modernizowana etapami i jest w dobrym stanie, poza odcinkiem od ul. Herberta do ul. Dziewięciu Muz, który wymaga pilnej naprawy głównej fragmentów torowiska i sieci trakcyjnej oraz poza torowiskiem przy szpitalu specjalistycznym przy ul. Walczaka, które wymaga naprawy głównej.

Odcinek od centrum do Parku Kopernika jest dość dobrze wykorzystywany, natomiast dalej wykorzystanie tramwajów systematycznie maleje. Przy hotelu Gorzów linie tramwajowe konkurują z linią autobusową 124, z której z pobliskiego przystanku korzysta w dniu powszednim ponad 500 pasażerów w każdym kierunku.

Z linii tramwajowych 1 i 3, obsługujących tę trasę, korzystają pasażerowie z osiedla Ustronie, dla których alternatywą dla tramwajów są główne linie autobusowe 104 i 124, poprowadzone ul. Bora-Komorowskiego i także zapewniające połączenie z centrum miasta. Konkurencja ze strony intensywnie funkcjonującej komunikacji autobusowej, w dodatku o lepszej dostępności przystanków dla mieszkańców osiedla Ustronie niż komunikacja tramwajowa, jest jedną z głównych determinant niskiego popytu na przewozy tramwajami.

Ewentualna rozbudowa trakcji o ul. Bora-Komorowskiego lub ul. Okulickiego z jednoczesną likwidacją lub znacznym ograniczeniem intensywności obsługi tego rejonu liniami autobusowymi, spowodowałoby zwiększenie napełnień w wozach tramwajowych na całej opisywanej trasie. Na tej trasie występują odcinki o dużym spadku, miejscami przekraczającym 5,5%, a średni spadek na odcinku największego spadku, jest rzędu 4%. Profil trasy przedstawiono na rysunku 29.



**Rys. 29. Profil przebiegu trasy tramwajowej na odcinku
Silwana – Sikorskiego/Chrobrego**

Źródło: Opracowanie własne.

Odcinek ul. Sikorskiego – Piaski

Trasa ta została zbudowana w latach 70. i prowadzi z centrum miasta w kierunku północnym. Jej fragmenty wyremontowano w latach 2000-2003. Stan techniczny trasy jest zróżnicowany, niektóre fragmenty torów (pętla na osiedlu Piaski, odcinek od ul. Łokietka do ul. Borowskiego) oraz sieci (od ul. Sikorskiego do ul. Mieszka I) wymagają naprawy, inne są w dobrym stanie.

Wytyczenie trasy tramwajowej w ścisłym centrum miasta, w strefie ruchu pieszego jest rozwiązaniem dość często spotykanym w miastach europejskich (np. Zurich, Linz, Genewa, Brema, Amsterdam czy Montpellier), ale w Polsce stosowanym rzadko. Nowoczesne wagony, poruszające się z niewielką prędkością po wyremontowanym torowisku, są pojazdami cichymi i nieemitującymi zanieczyszczeń, dzięki czemu uważa się je za przyjazne dla mieszkańców. Poza tym, linie tramwajowe w strefach ruchu pieszego, zapewniają penetrację transportem publicznym rejonów ścisłych centrów miast.

W Gorzowie Wielkopolskim trasy linii autobusowych obsługujących ten rejon śródmieścia poprowadzone są w bliskiej odległości (ok. 250 m) – ul. Kosynierów Gdyńskich – równoległą do obsługiwaną tramwajami ul. Chrobrego. Ma to wpływ na popyt – część pasażerów wybiera komunikację autobusową, gdyż dojście do ul. Kosynierów Gdyńskich nie jest szczególnie uciążliwe.

Odcinek od ul. Sikorskiego do pętli na osiedlu Piaski jest dość słabo wykorzystywany – w 2013 r. największe średnie napełnienie wagonu w dniu powszednim występowało na przystanku Borowskiego i ukształtowało się na poziomie 13,5 pasażera na kurs.

Problemem dla dalszej eksploatacji tego odcinka jest konieczność przeprowadzenia rewitalizacji ulic Chrobrego i Mieszka I na znacznej długości, obejmującej wymianę uzbrojenia podziemnego. Miasto Gorzów Wielkopolski rozważa także realizację projektu eliminacji tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń w centrum miasta poprzez budowę sieci centralnego ogrzewania, z podłączeniami do budynków w śródmieściu i zaprzestanie ich ogrzewania z lokalnych pieców węglowych.

Ewentualna rewitalizacja ulic Chrobrego i Mieszka będzie trwała wiele miesięcy, w czasie których eksploatacja tramwajów bardzo utrudniałaby realizację prac, na czas robót będzie więc funkcjonowała zastępcza komunikacja autobusowa.

Odcinek od Jancarza do ul. Herberta – w centrum

Trasa ta jest technicznie zróżnicowana. Od ul. Jancarza do ul. Dworcowej tor tramwajowy jest pojedynczy i wymaga oczekiwania tramwajów na możliwość wyminięcia się. Przy obecnej częstotliwości kursowania tramwajów nie jest to szczególnie uciążliwe, ale stanowi

pewne utrudnienie. Opisywany odcinek, z uwagi na zły stan torowiska, powinien być fragmentarycznie wyremontowany. Odgałęzienie do dworca kolejowego jest także jednotorowe i wymaga naprawy sieci tramwajowej.

W najgorszym stanie, wymagającym remontu torowiska i sieci trakcyjnej, jest odcinek od ul. Dworcowej do ul. Chrobrego. Tory na skrzyżowaniu ulic Sikorskiego i Chrobrego zostały wyremontowane w latach 2005-2012 i ich stan jest dobry.

Wjazd w ul. Dworcową możliwy jest jedynie od strony ul. Chrobrego, co – wraz z pojedynczym torem do dworca kolejowego – stanowi ograniczenie dla tworzenia nowych linii tramwajowych. Trasy linii 4 i 5, zlikwidowanych w styczniu 2012 r. z powodu ograniczeń w budżecie miasta, prowadziły z dworca kolejowego do ul. Chrobrego i dalej do pętli Silwana (linia 4) oraz do pętli na osiedlu Piaski (linia 5).

Podczas prac modernizacyjnych odcinki wymagające napraw powinny być przywrócone do stanu bardzo dobrego. Zaleca się także wybudowanie na brakującym odcinku w ul. Sikorskiego drugiego toru. Dobrym rozwiązaniem, w przypadku decyzji o rozbudowie trakcji, byłoby zapewnienie możliwości skrętu w ul. Dworcową (i z powrotem) z kierunku zajezdni tramwajowej w Wieprzycach. Skierowanie większej liczby linii – albo znacznej liczby kursów – w ul. Dworcową wymagałoby przeanalizowania możliwości wybudowania w niej toru podwójnego, a co najmniej likwidacji mini parkingu wewnątrz pętli i w jego miejsce wprowadzenia drugiego toru postojowego.

10.2. Wielkość popytu na liniach tramwajowych

W porównaniu do 2005 r. popyt na usługi całej sieci komunikacyjnej gorzowskiej komunikacji miejskiej w 2012 r. zmniejszył się o ponad 30%. Praca eksploatacyjna tramwajów została w tym czasie zmniejszona o 15,1%.

Badania marketingowe przeprowadzone we wrześniu 2013 r. zilustrowały spadek wielkości popytu w komunikacji tramwajowej w latach 2008-2013 o 13,8%, w tym największy na linii nr 3 – aż o 18,6%.

Jak wynika z badań, we wrześniu 2013 r. w dniu powszednim z komunikacji tramwajowej korzystało 22 911 osób. Tramwaje na trzech liniach wykonywały 395 par kursów, a średnie napełnienie w wagonie wyniosło 19,8 pasażerów na kurs. Najmniej pasażerów w przeliczeniu na kurs zarejestrowano na linii 2 – 17,3 osób.

Napełnienia na początkowych odcinkach kursów były dość niskie – nie przekraczały średnio 10 pasażerów w wagonie na odcinkach: Wieprzyce – pl. Słoneczny oraz Silwana – Szpital i 20 pasażerów w wagonie na odcinkach: Wieprzyce – osiedle Słoneczne, Silwana – Pomorska oraz Piaski – Sąd. Maksymalne napełnienia, jak wynika z badań marketingowych

z 2013 r. były już jednak znaczące: na odcinku od przystanku Chrobrego do Wieprzyc zarejestrowano maksymalnie 113 pasażerów, na odcinku od przystanku Chrobrego do Silwany – 124 osoby, a na odcinku od przystanku Sikorskiego do pętli na osiedlu Piaski – 119 osób. Maksymalne napełnienia występowały w porach szczytów przewozowych dnia powszedniego.

Porównując wyniki badań napełnień w 2008 r. i w 2013 r., można zauważyć, że największy spadek liczby pasażerów wystąpił na odcinku Silwana – Park Kopernika, co wynika ze słabnącej roli obszaru po zakładach Stilon, jako centrum aktywności zawodowej. Niskie średnie napełnienia wynikają ponadto z tras tramwajów, oddalonych aktualnie od najważniejszych źródeł i celów ruchu w mieście oraz – w przypadku trasy do pętli Silwana – z konkurencji linii autobusowych (linia 124 przy hotelu Gorzów i rondzie Ofiar Katynia oraz linie 104 i 125 w ul. Bora-Komorowskiego), które przejmują w skali dnia powszedniego przynajmniej 1 tys. pasażerów podsystemu tramwajowego na opisywanym odcinku.

Dość znaczne liczby pasażerów w okresie szczytów przewozowych i wysokie napełnienia maksymalne uzasadniają utrzymanie obecnej częstotliwości kursowania tramwajów w tych porach, ale już niewielkie napełnienia w okresach pozaszczytowych, stwarzają możliwość jej zmniejszenia.

Wielkość popytu i jego prognozę do 2025 r. – liczbę pasażerów w wybranych punktach przekrojowych obecnych tras tramwajowych, przy założeniu niedokonywania zmian w przebiegu tras i istotnych zmian w częstotliwości kursowania tramwajów (wariancie stagnacji komunikacji tramwajowej), przedstawiono w tabeli 33.

Dla oszacowania wielkości popytu na nowych trasach tramwajowych, należy określić sposób zastępowania obecnej komunikacji autobusowej tramwajami. Każdy z rejonów, w którym rozważana jest budowa nowych tras tramwajowych, jest już obecnie obsługiwany komunikacją miejską, a pasażerowie są przyzwyczajeni nie tylko do określonej częstotliwości kursowania autobusów, ale i do konkretnego przebiegu tras.

Cechą rozkładu jazdy tramwajów jest całodzienna rytmiczność kursowania oraz konieczność pokonywania odcinków od pętli do pętli lub do miejsca, w którym wagon dwukierunkowy może zmienić kierunek jazdy (w Gorzowie Wielkopolskim nie występuje obecnie takie rozwiązanie).

Planowanie tras autobusowych jest bardziej elastyczne, mogą być one prowadzone wewnątrz osiedli, nawet dość wąskimi uliczkami, a przystanek krańcowy linii może być dość dowolnie zmieniany nie tylko w dłuższym okresie, ale i nawet w ciągu dnia (wariantowość tras linii). Wielkość średniego napełnienia na linii autobusowej, czyli intensywność jej wykorzystania, można także modelować na skrajnych odcinkach trasy linii – poprzez skracanie lub zmianę pętli docelowej dla części kursów.

Tab. 33. Prognoza wielkości popytu do 2025 r. w wybranych punktach przekrojowych komunikacji tramwajowej – w wariancie jej stagnacji

Punkt przekrojowy	2008	2013	2013/2008 – zmiana [%]	Prognoza na 2025 r.
Park Kopernika	6 404	4 914	76,7	4 751
Rondo Santockie	9 282	7 659	82,5	7 405
Katedra	8 083	6 649	82,3	6 428
Sąd	6 440	5 364	83,3	5 186
Borowskiego	7 772	6 324	81,4	6 114
Jancarza	7 944	6 776	85,3	6 551
Osiedle Słoneczne	5 310	4 591	86,5	4 439

Źródło: Opracowanie własne.

W komunikacji autobusowej możliwe są także przejazdy techniczne pomiędzy pętlami, realizowane najkrótszą możliwą trasą, w celu zmiany linii. Podsystem tramwajowy jest w tym zakresie sztywny. Cechą tras tramwajowych jest też znikoma możliwość ich szybkiej modyfikacji.

Nakłady finansowe na korekty tras (wydłużenia, zmiany przebiegu) są takie same, a nawet czasem większe, jak na wybudowanie nowych odcinków. Koszt urządzenia przystanku autobusowego jest z kolei dość niski. Dlatego też, rozsądnym rozwiązaniem jest wprowadzanie komunikacji tramwajowej tylko tam, gdzie źródła lub cele ruchu są znaczące i nie ulegną osłabieniu przez kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat.

W Gorzowie Wielkopolskim, w przypadku już funkcjonujących linii tramwajowych, średnie napełnienie wagonów tramwajowych, ograniczone potoki pasażerskie i – w związku z tym – ograniczona częstotliwość tramwajów, pozwalają na ich zastąpienie przegubowym taborem autobusowym, bez szkody dla ruchu drogowego (ryzyka zwiększenia poziomu kongestii).

Uwolnione tereny, zajmowane przez torowiska, na niektórych odcinkach mogłyby zostać wykorzystane na rozbudowę dróg (ul. Walczaka, ul. Kostrzyńska).

Działanie odwrotne – próba zastąpienia linii autobusowych tramwajowymi – nie wszędzie znajduje uzasadnienie. Pomijając problemy techniczne przebiegu trasy, ze względu na wielkość popytu, jej wytyczenie wydaje się racjonalne, jeśli liczba potencjalnych pasażerów na nowej trasie przekroczy 10 tys. osób w dniu powszednim na odcinkach bliskich śródmieściu i jednocześnie osiągnie poziom 3-4 tys. osób na odcinkach skrajnych (wewnątrz osiedli, przy zakładach pracy).

Niższa szacowana liczba pasażerów powodowałaby sytuację analogiczną, jak występująca obecnie, w której napełnienie wagonów na fragmentach tras i poza ścisłymi szczytami jest bardzo niskie, a proste możliwości modyfikacji przebiegu trasy nie występują.

Nowe trasy tramwajowe muszą być jednocześnie zaproponowane w taki sposób, aby pasażerowie nie oczekiwali funkcjonowania jednocześnie komunikacji autobusowej, ponieważ wewnętrzna konkurencja tych dwóch podsystemów skutkować będzie tylko nieuzasadnionym zwiększeniem kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej. Raz wyznaczona i wybudowana trasa tramwajowa musi być wykorzystywana ciągle (przez kilkadziesiąt lat), aby jej budowa miała sens ekonomiczny.

W przypadku Gorzowa Wielkopolskiego, odcinkami, na których ze względu na wielkość popytu, uzasadnione byłoby kursowanie tramwajów, są korytarze autobusowe w ul. Piłsudskiego i w al. Konstytucji 3 Maja. Drugi z wymienionych odcinków, jak stwierdzono przy jego ocenie technicznej, nie może być brany pod uwagę do zrealizowania w najbliższych latach bez przeprowadzenia pogłębionej analizy możliwości przebudowy ulicy – z ograniczeniem jej przepustowości po wybudowaniu torowiska tramwajowego. W takiej analizie należałoby również uwzględnić problem długiego odcinka ze znacznym spadkiem terenu na tej trasie.

Realizacja odcinka trasy tramwajowej w ul. Piłsudskiego nie powinna nastroczać większych trudności technicznych, a liczba potencjalnych pasażerów wydaje się być wystarczająca. Pojawia się jednak pytanie o przebieg tej trasy w obrębie północnych osiedli mieszkaniowych i sposób jej włączenia do istniejącej sieci tramwajowej. Ponadto, wprowadzenie trasy tramwajowej w rejon, w którym dobrze funkcjonuje komunikacja autobusowa, musi być skorelowane ze znaczącym ograniczeniem jej intensywności, w celu zrationalizowania kosztów funkcjonowania systemu komunikacji miejskiej jako całości.

Wskaźnik faktycznego zastąpienia nową komunikacją tramwajową (i trolejbusową) dotychczasowej komunikacji autobusowej przyjmuje odmienne wartości w różnych miastach, ale nigdy nie wynosi 100%, czyli jeden wozokilometr realizowany tramwajem lub trolejbusem na nowej trasie nie zastępuje jednego wozokilometra w komunikacji autobusowej. W skali całego miasta, w żadnym przypadku nie udało się zastąpić komunikacji autobusowej tramwajem (trolejbusem) w całości, wskaźnik zastąpienia wahał się od 80% w przypadku trolejbusu – elastyczniejszego od tramwaju w projektowaniu tras (Gdynia i Lublin) do nawet tylko 30% (projekt tramwajowy w Olsztynie).

Z tego powodu, w żadnym z miast, w których uruchomiono w ostatnich latach nowe trasy tramwajowe lub trolejbusowe, nie udało się spowodować, aby wszyscy pasażerowie dotychczas korzystający z linii autobusowych przesiedli się do nowej trakcji, czyli liczba po-

tencjalnych pasażerów w przyszłej komunikacji tramwajowej z pewnością nie osiągnie poziomu potoków na liniach autobusowych występujących obecnie w poszczególnych rejonach.

W Gorzowie Wielkopolskim nie realizowano kompleksowych badań marketingowych obejmujących więźbę podróży pasażerów komunikacji miejskiej. Jedynym źródłem danych, są badania więźby zrealizowane w ramach opracowania pt. „Badanie subiektywnych ocen, potrzeb i preferencji mieszkańców oraz ocena i analiza jakości usług publicznych na terenie Związku Celowego Gmin MG-6 w zakresie edukacji, kultury, spraw społecznych i transportu publicznego”, których wyniki przedstawiono na rysunku 20.

W badaniach tych miasto Gorzów Wielkopolski zostało podzielone na 8 obszarów, w tym na 3 na lewym brzegu rzeki Warty, na którym uruchomienie komunikacji tramwajowej nie jest obecnie rozważane. W celu prawidłowego określenia więźby podróży, umożliwiającej skonstruowanie docelowej oferty przewozowej, spełniającej oczekiwania pasażerów w zakresie przebiegu tras, należałoby podzielić Gorzów Wielkopolski na około dwadzieścia rejonów.

W warunkach braku takich badań, prognozę liczby pasażerów dla poszczególnych wersji nowych tras przeprowadzono na podstawie analiz:

- wykorzystania poszczególnych linii autobusowych na różnych odcinkach ich tras;
- wielkości popytu na tych odcinkach linii autobusowych, na których nie planuje się uruchomienia komunikacji tramwajowej;
- liczby pasażerów wsiadających/wysiadających w rejonie zespołów przystanków przeznaczonych docelowo do obsługi przez podsystem tramwajowy;
- możliwości przesiadania się (obecnie tylko pasażerowie wykorzystujący bilety sieciowe, w przyszłości, w zależności od wyboru taryfy – być może także i inni pasażerowie);
- kategorii linii.

W przypadku linii podmiejskich, linii o charakterze dedykowanym i linii o kilku kursach w ciągu dnia, trudno założyć, że korzystający z nich pasażerowie będą skłonni do przesiadania się do tramwajów. Podobnie w przypadku linii, które mają charakter międzypodmiejski, a ich trasa prowadzi przez rejon obsługiwany lub który po rozbudowie traktacji mógłby być obsługiwany przez podsystem tramwajowy (np. centrum miasta) – założono, że tylko pewna część pasażerów skorzysta z oferty nowej komunikacji tramwajowej. Uznano, będą to pasażerowie wysiadający obecnie w rejonie docelowym danej relacji (np. centrum) – pod warunkiem zapewnienia przez nową ofertę komunikacji tramwajowej atrakcyjnej częstotliwości kursowania tramwajów, tj. kursów nie rzadziej niż co 10 min w szczycie przewozowym w oczekiwanej relacji.

Nie wszyscy jednak, mimo możliwości, skorzystają z oferty linii tramwajowych. W uproszczeniu przyjęto, że odsetek pasażerów niechętnych tramwajom, korzystających

z linii niebędących liniami kategorii I i II lub przypadkowo korzystających z autobusów, stanowi 20% całkowitej wielkości popytu na odcinkach, na której nie ma albo nie będzie linii autobusowych kategorii I lub II i 40% na odcinkach, na których wystąpi konkurencja autobusów i tramwajów.

W przypadku realizacji ograniczonej rozbudowy trakcji – w wariantie zgodnym z etapem I koncepcji z 2011 r. – odsetek osób korzystających z przejazdów tramwajem będzie jeszcze niższy. Należy bowiem wziąć pod uwagę duże znaczenie przyzwyczajień pasażerów, którzy pod wpływem nawyków, wybierać będą autobusy. Oferta komunikacji autobusowej nie może być w tym wariantie rozwoju komunikacji tramwajowej znacznie ograniczona, gdyż tylko autobusy obsługiwać będą osiedla Ustronie i Chemik. Przyjęto, że odsetek osób, które przesiadą się do komunikacji tramwajowej, nie przekroczy w tym przypadku 30% wszystkich pasażerów wsiadających i wysiadających do autobusów na projektowanej trasie tramwaju.

Problem konkurencji pomiędzy środkami transportu obydwu trakcji jest dość istotny, czego może dowodzić przykład zespołów przystanków przy hotelu Gorzów, w którym ponad 25% pasażerów wsiadających i wysiadających korzysta jednak w przejazdach do centrum z linii autobusowej, a nie z tramwaju. Przykład ten wskazuje na ryzyko wyboru bardziej elastycznej, a obecnie także jedynej niskopodłogowej, komunikacji autobusowej przez dość znaczącą liczbę pasażerów korzystających z poszczególnych analizowanych zespołów przystanków. Będzie to miało wpływ na obniżenie efektywności funkcjonowania linii tramwajowych.

Za podstawę do określenia liczby pasażerów uznano pomiary dokonane podczas badań marketingowych wykonanych w 2008 r., które – dla określenia szacunkowej liczby pasażerów w 2013 r. – przemnożono współczynnikiem korygującym 0,7643, wynikającym ze spadku liczby pasażerów płacących za przejazd w latach 2008-2012.

W celu uzyskania liczby pasażerów prognozowanej w 2025 r., obliczone zgodnie z opisaną wyżej metodologią wielkości podwyższono o 12,1%, czyli o współczynnik wzrostu liczby pasażerów, wynikający z projektu planu transportowego dla wariantu optymistycznego. Identyczne obliczenia przeprowadzono dla wszystkich wersji rozwoju trakcji.

W wersjach zakładających brak rozwoju trakcji lub jej ograniczanie, założono liczbę pasażerów dla podsystemu tramwajowego jak w wariantie minimalnym w projekcie planu transportowego.

W tabeli 34 przedstawiono szacowaną łączną liczbę pasażerów w dniu powszednim (w obydwu kierunkach), która może skorzystać z komunikacji tramwajowej w wybranych rejonach oraz liczbę pasażerów w wybranych punktach przekrojowych linii tramwajowych po rozbudowie trakcji.

Tab. 34. Prognozowana w 2025 r. liczba pasażerów w dniu powszednim w różnych wariantach rozwoju komunikacji tramwajowej

Analizowany rejon	Obliczony popyt		
	ogółem	w komunikacji tramwajowej	w komunikacji autobusowej
Wariant A1 – rozbudowa traktacji: Pomorska – Piłsudskiego – Górczyńska – Okulickiego			
ul. Okulickiego	5 677	4 541	1 135
ul. Piłsudskiego	11 623	6 974	4 649
Rondo Santockie	15 559	15 559	-
Wariant A2 – rozbudowa traktacji: Pomorska - Piłsudskiego – Czarotoryskiego – Dekerta			
ul. Czarotoryskiego	4 250	3 400	850
ul. Piłsudskiego	9 677	5 806	3 871
Rondo Santockie	14 392	14 392	-
Wariant A3 – rozbudowa traktacji: Pomorska – Piłsudskiego – Czarotoryskiego – Dekerta plus Górczyńska – Okulickiego			
ul. Okulickiego	5 677	4 541	1 135
ul. Czarotoryskiego	4 250	3 400	850
ul. Piłsudskiego	15 316	13 785	1 532
Rondo Santockie	22 370	22 370	-
Wariant B1 – rozbudowa traktacji: Pomorska – Piłsudskiego – Górczyńska – Okulickiego plus Roosevelta			
ul. Okulickiego	5 677	4 541	1 135
ul. Piłsudskiego	11 623	6 974	4 649
Rondo Santockie	12 073	12 073	-
ul. Roosevelta	7 200	3 487	3 713
ul. Borowskiego	10 576	10 576	-
Wariant B2 – rozbudowa traktacji: Pomorska – Piłsudskiego – Czarotoryskiego – Dekerta plus Roosevelta			
ul. Czarotoryskiego	4 250	3 400	850
ul. Piłsudskiego	9 677	5 806	3 871
Rondo Santockie	8 586	8 586	-
ul. Roosevelta	7 200	2 903	4 297
ul. Borowskiego	9 992	9 992	-

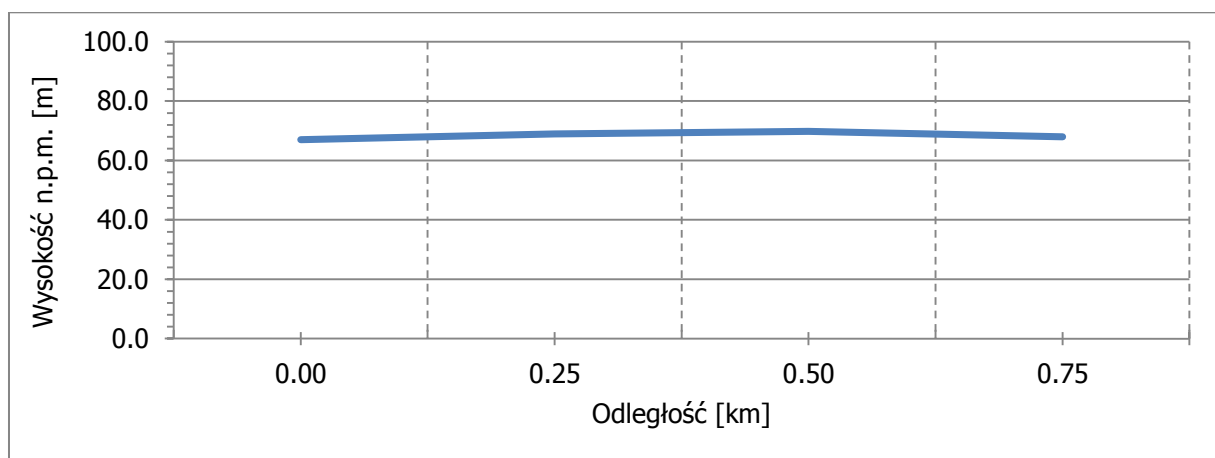
Analizowany rejon	Obliczony popyt		
	ogółem	w komunikacji tramwajowej	w komunikacji autobusowej
Wariant B3 – rozbudowa trakcji: Pomorska – Piłsudskiego – Czarotoryskiego – Dekerta plus Górczyńska – Okulickiego plus Roosevelta			
ul. Okulickiego	5 677	4 541	1 135
ul. Czarotoryskiego	4 250	3 400	850
ul. Piłsudskiego	15 316	13 785	1 532
Rondo Santockie	15 478	15 478	-
ul. Roosevelta	6 892	6 892	-
ul. Borowskiego	13 981	13 981	-
Wariant C – rozbudowa trakcji: Pomorska – Piłsudskiego – Górczyńska – Walczaka			
ul. Piłsudskiego	13 920	4 176	9 744
Rondo Santockie	12 762	12 762	-
Wariant D – obecny stan trakcji			
Rondo Santockie	7 405	7 405	-
ul. Borowskiego	6 114	6 114	-
ul. Jancarza	6 551	6 551	-
Os. Słoneczne	4 439	4 439	-
Wariant E – trakcja tylko na odcinku Wieprzycze – Siłwana			
Rondo Santockie	5 825	5 825	-
ul. Jancarza	4 453	4 453	-
Os. Słoneczne	3 381	3 381	-

Źródło: Opracowanie własne.

W wariantach A1, A2 i A3 możliwe jest nieco odmienne poprowadzenie komunikacji tramwajowej. Trasa podstawowa zaproponowana została ul. Pomorską – do ronda Piłsudskiego i dalej ul. Piłsudskiego. Trasę tę wytyczono ulicą, która pełni rolę wewnętrznej obwodnicy śródmieścia – kierowany jest na nią ruch międzydzielnicowy pojazdów komunikacji indywidualnej i ruch towarowy. Poza tym, ul. Pomorska przecina na opisywanym odcinku Park Kopernika, oddalona jest więc od intensywnej zabudowy.

Uzasadnione byłoby rozwiązanie, polegające na przesunięciu trasy tramwajowej w ulicę niezbyt obciążoną codziennym ruchem pojazdów. Taką ulicą jest równoległą do ul. Pomor-

skiej ul. Czereśniowa, zdecydowanie korzystniej położona względem potencjalnych celów lub źródeł ruchu. Przy ul. Czereśniowej zlokalizowano m.in. zespół szkół, halę sportową i osiedle mieszkaniowe z zabudową wielorodzinną. Poprowadzenie nowej linii tramwajowej tą ulicą może być skorelowane z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań, jak np. budowa wspólnego pasa autobusowo-tramwajowego. Węzeł przy rondzie Piłsudskiego zostałby wówczas przeniesiony o ok. 400 m w stronę zabudowy mieszkaniowej. Rozwiązanie to określono w dalszej części opracowania jako wariant A1a, A2a, A3a. W wariantcie B takie rozwiązanie także może być brane pod uwagę, choć jest mniej uzasadnione. Profil tej trasy przedstawiono na rysunku 30.



Rys. 30. Profil przebiegu trasy tramwajowej w ul. Czereśniowej

Źródło: Opracowanie własne.

W obliczeniach przyjęto założenie braku konkurencji za strony podsystemu autobusowego (linie I i II kategorii) przy rozbudowie podsystemu tramwajowego, co oznacza:

- w przypadku budowy trakcji w ul. Czartoryskiego i ul. Dekerta – skrócenie linii 126 do centrum albo poprowadzenie jej ze znacznie zmniejszoną częstotliwością na obszarze Górczyna oraz skrócenie linii 125 do ul. Okulickiego i zmniejszenie częstotliwości jej kursowania;
- w przypadku budowy trakcji w ul. Okulickiego – likwidację linii 125, skrócenie linii 104 do centrum albo poprowadzenie jej ze znacznie zmniejszoną częstotliwością na obszarze Górczyna oraz znaczne zmniejszenie częstotliwości kursowania autobusów linii 104 i 124, a w przypadku poprowadzenia linii tramwajowej ulicą Czereśniową – także zmiana ich tras;
- w przypadku budowy obydwu ww. odcinków – powyższe dwa działania łącznie;

- w przypadku budowy traktacji jedynie w ul. Piłsudskiego i ul. Górczyńskiej – zmniejszenie częstotliwości kursowania autobusów linii: 104, 124, 125 i 126;
- w przypadku budowy traktacji w al. Odrodzenia Polski – likwidację linii 104 lub znaczne zmniejszenie częstotliwości jej kursowania;
- w przypadku likwidacji linii tramwajowej do pętli Piaski – uruchomienie nowej linii autobusowej z dworca kolejowego do dzielnicy Piaski i/lub Chwałęcice.

W każdym przypadku rozwoju traktacji konieczne będzie przeprowadzenie – przed podjęciem decyzji o wyborze wariantu nowych tras autobusów i tramwajów – badań marketingowych określających szczegółową więźbę ruchu pasażerów i na tej podstawie opracowanie szczegółów tras linii i ułożenie nowych, skoordynowanych rozkładów jazdy.

Badania powinny być przeprowadzone na dość dużej próbie pasażerów – w pojazdach i na przystankach, w pełnym przekroju dnia dla całej sieci, w okresie reprezentatywnym: październik – listopad lub marzec – kwiecień, dla dnia powszedniego, soboty i niedzieli.

Najkorzystniejszym rozwiązaniem byłoby przeprowadzenie jednocześnie badań: wielkości popytu, rentowności linii, celów podróży oraz preferencji i zachowań komunikacyjnych pasażerów. Badania takie stanowią wartościowe źródło danych, pozwalające na podejmowanie decyzji co do zakresu i sposobu funkcjonowania komunikacji przez kilka kolejnych lat. Kompleksowe badania wielkości popytu i rentowności linii, przeprowadzone w 2008 r., po części już się zdezaktualizowały.

10.3. Uwarunkowania prawne

W stosunku do realizacji inwestycji dróg publicznych, zastosowanie ma ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, która ma charakter tzw. specustawy²⁷. Przywołana ustawa określa zasady i warunki przygotowania inwestycji w zakresie dróg publicznych – w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Obecnie specustawa, jako przepis szczególny, wyłącza zarówno przepisy ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, jak i w pewnym zakresie przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Zatem, jeśli przedsięwzięcie drogowe prowadzone przez zarządcę drogi spełnia przesłanki **inwestycji w zakresie dróg publicznych** w rozumieniu specustawy, konieczne jest uzyskanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, która łączy w sobie elementy decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi i pozwolenia na budowę.

²⁷ Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jedn.: Dz. U. 2013, poz.687.), która ma charakter tzw. specustawy.

Pojęcie inwestycji w zakresie dróg publicznych nie zostało zdefiniowane ani w przepisach tej ustawy, ani w ustawie o drogach publicznych²⁸; wyjaśnienia znaczenia pojęcia inwestycji należy szukać w definicjach zawartych w ustawie o drogach publicznych, tj. budowy, przebudowy oraz remontu drogi.

Przebudowa drogi (wykonywanie robót, w których wyniku następuje podwyższenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącej drogi, niewymagających zmiany granic pasa drogowego) i remont drogi (wykonywanie robót przywracających pierwotny stan drogi, także przy użyciu wyrobów budowlanych innych niż użyte w stanie pierwotnym), nie wymagają zmiany granic pasa drogowego, a więc nie można uznać ich za inwestycje w rozumieniu specustawy.

Inwestycja w zakresie dróg publicznych, polegająca na budowie linii tramwajowej, zwanej dalej inwestycją drogową, zakwalifikowana została jako budowla, wskutek czego odсылa wprost do przepisów ustawy Prawo budowlane, w którym budowla definiowana jest jako każdy obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, takim jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia – jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową (art. 3 pkt. 3 PB).

W tym rozumieniu przepisu, budowa trakcji tramwajowej stanowi element budowy drogi. Warto przy tym zwrócić uwagę na to, że o ile droga jest budowlą w rozumieniu przepisów ustawy Prawo budowlane, o tyle droga wraz ze zjazdami kwalifikowana jest, w świetle tych przepisów, również i przede wszystkim jako obiekt liniowy, tj. obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość.

W interpretacji przepisów tej ustawy ukształtowała się jednolita linia orzecnicza sądów administracyjnych, zgodnie z którą jej przepisy mają zastosowanie do inwestycji mających na celu budowę (rozbudowę) dróg innych niż drogi wewnętrzne w rozumieniu przepisów

²⁸ Dz. U. z 2013 r. poz. 260, z późn. zm.

ustawy o drogach publicznych²⁹. Ustawa o szczególnych zasadach przewiduje daleko idące ułatwienia dla organów administracji publicznej przy realizacji celu publicznego, jakim jest budowa (rozbudowa) dróg publicznych. W konsekwencji, omawiana ustawa w istotny sposób wpływa na ograniczenie uprawnień jednostek, których nieruchomości znajdują się w pasie planowanej inwestycji. Wobec tego, skoro jest to regulacja stanowiąca wyjątek od powszechnie obowiązujących procedur gospodarowania nieruchomościami, nie można dokonywać wykładni rozszerzającej stosowanie uproszczonych zasad i procedur do inwestycji niebędących drogami publicznymi w rozumieniu ustawy o drogach publicznych. Należy mieć na względzie, że własność może być ograniczona tylko w drodze ustawy i tylko w zakresie, w jakim nie narusza ona istoty prawa własności.

Stosownie do noweli specustawy drogowej z 2012 r., w sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej nieuregulowanych w tej ustawie stosuje się odpowiednio przepisy ustawy Prawo budowlane, z wyjątkiem art. 28 ust. 2, określającego obszar oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (a zatem wyznaczającego krąg stron postępowania o udzielenie pozwolenia na budowę). W sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się natomiast w ogóle przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – w uproszczeniu można zatem powiedzieć, że zezwolenie na realizację inwestycji drogowej przewidywane przez specustawę drogową zastępuje, w odniesieniu do inwestycji w zakresie dróg publicznych, pozwolenie na budowę. Nie powinno mieć zatem zastosowania do takich inwestycji, które już na mocy przepisów ogólnych są zwolnione z jego uzyskania, tj. właśnie do przebudowy drogi publicznej (chyba że ta przebudowa stanowi – zgodnie z wnioskiem właściwego zarządcy drogi – tylko jeden z elementów większego przedsięwzięcia rozbudowy drogi).

Reasumując, należy stanąć na stanowisku, że specustawa będzie miała zastosowanie jedynie do inwestycji polegających na budowie (rozbudowie) takich dróg, tj. nie będzie obejmowała ich przebudowy, chyba że przebudowa ta jest tylko jednym z elementów większego przedsięwzięcia, zawierającego również budowę.

Zgodnie ze specustawą, jedynym podmiotem uprawnionym do wystąpienia z wnioskiem o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej jest właściwy zarządca drogi. Zarządcą drogi jest prezydent miasta na prawach powiatu – w odniesieniu do wszystkich dróg publicznych w granicach tego miasta, z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych.

²⁹ wyrok NSA z dnia 12 stycznia 2011 r., II OSK 2348/10

Decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji wydaje wojewoda w zakresie dróg krajowych i wojewódzkich, a starosta w zakresie dróg powiatowych i gminnych³⁰. Problem pojawia się w przypadku miast na prawach powiatu, w których prezydent miasta jest zarządcą wszystkich dróg publicznych z wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych; zgodnie z dominującym stanowiskiem „zbieg kompetencji decyzyjnych Prezydenta miasta na prawach powiatu z kompetencjami wnioskodawcy nie może prowadzić do wyłączenia organu”. Nie ulega zatem wątpliwości³¹, iż prezydent miasta na prawach powiatu, działający jako starosta w postępowaniach administracyjnych zmierzających do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, działa jako organ administracji publicznej, a nie jako organ reprezentujący miasto-gminę, jako osobę prawną. W konsekwencji, połączenie ról procesowych organu orzekającego oraz podmiotu uprawnionego do złożenia wniosku o wszczęcie postępowania, traktuje się jak wszczęcie postępowania z urzędu. Warto też zwrócić uwagę na to, że organ właściwy do udzielania tych zezwoleń, jest również właściwy w sprawie objętej tą inwestycją drogową budowy lub przebudowy zjazdów.

Zgodnie z zapisami specustawy, decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydaje się w terminie 90 dni od dnia złożenia przez zarządcę drogi wniosku o wydanie takiego zezwolenia. Termin ten jest bardzo rygorystyczny, a za jego naruszenia naliczana jest kara organowi spóźniającemu się z jej wydaniem.

Decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej może być wydana po uprzednim przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, jeżeli jest ona wymagana przepisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)³². Ustawodawca odnosi się tutaj przede wszystkim do wymogu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przed uzyskaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o ile inwestycja ta jest przedsięwzięciem mogącym zawsze albo potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do takich przedsięwzięć zalicza autostrady i drogi ekspresowe oraz drogi inne niż autostrady lub drogi ekspresowe, o nie mniej niż czterech pasach ruchu, na łącznym odcinku nie mniejszym niż 10 km. Wśród przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienia natomiast drogi o nawierzchni twardej o całkowitej

³⁰ postanowienie NSA z dnia 29 stycznia 2009 r., II OW 89/08, LEX nr 518248.

³¹ wyrok WSA w Olsztynie z dnia 16 czerwca 2011 r., II SA/OI 299/11, LEX nr 852150/15

³² art. 11a ust. 4 specustawy drogowej

długości przedsięwzięcia powyżej 1 km, inne niż zaliczone do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, użytków ekologicznych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest dokumentem, którego sporządzenie może okazać się konieczne w procedurze związanej z uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Sporządzenie raportu jest wymagane obligatoryjnie, jeżeli planowane przedsięwzięcia zaliczają się do tzw. grupy I, tj. przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko³³. Sporządzenie raportu może być wymagane, jeżeli planowane przedsięwzięcia zaliczają się do tzw. grupy II, tj. przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć realizowanych na terenie miasta są: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska – w przypadku przedsięwzięć z grupy I w zakresie m. in. dróg lub Prezydent Miasta.

W przypadku, gdy planowane przedsięwzięcie inwestycyjne koliduje z istniejącą na rozpatrywanej nieruchomości zielenią, może zaistnieć konieczność jej usunięcia. Usunięcia drzew i krzewów dokonuje się na podstawie zezwolenia (decyzji) Prezydenta Miasta, wydawanego w trybie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, zezwolenie należy uzyskać przed otrzymaniem pozwolenia na budowę.

Przepis specustawy nakłada na właściwego zarządcę drogi obowiązek zasięgnięcia – jeszcze przed złożeniem wniosku o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej – niewiążącej opinii organów wykonawczych właściwych miejscowo jednostek samorządu terytorialnego, o których mowa w ust. 1 pkt 8 specustawy, na temat inwestycji objętej tym wnioskiem. Co do zasady, wspomniane opinie powinny stanowić załączniki do rzeczzonego wniosku. Ustawodawca przyjmuje jednak domniemanie, że organ wykonawczy jednostki samorządu terytorialnego, który nie wyraził swojej opinii w terminie 30 dni od dnia zwrócenia się o jej wydanie, nie wnosi zastrzeżeń do projektowanej inwestycji drogowej i akceptuje jej założenia.

Specustawa wprowadziła radykalne zmiany w zakresie sposobu regulacji procesu poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji drogowych,

³³ patrz w § 2 pkt. 5.1. Rozp. Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 257, poz. 2573 ze zm.)

wprowadziła bowiem jedną decyzję administracyjną o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej w miejsce dwóch decyzji administracyjnych: decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi oraz o pozwoleniu na budowę. Należy przy tym zauważyć, że choć decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej jest instytucją zasadniczo odmienną od decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi, to przy jej tworzeniu wykorzystano część rozwiązań natury formalnej właściwych dla tej ostatniej.

Organy administracji publicznej, rozpoznające wniosek zarządcy drogi, nie mogą zmieniać parametrów inwestycji drogowej, mogą jednak zbadać, czy w istocie nie chodzi o realizację innych celów niż zakładane. Tego rodzaju badanie ma w istocie za zadanie ustalenie, czy projektowana inwestycja nie doprowadzi do nadmiernej ingerencji w uprawnienia właścicielskie dysponentów nieruchomości przeznaczonych pod drogę, mieści się bowiem w ocenie zgodności z prawem tej inwestycji. Prawo własności, na gruncie ustawodawstwa zwykłego, jest prawem rangi konstytucyjnej, lecz nie ma charakteru absolutnego. Decyzja zezwalająca na realizację inwestycji drogowej wywiera skutki o charakterze ekspropriacyjnym. Tym samym, dla swojej zgodności z prawem, musi być ona wydawana również w poszanowaniu omówionej wyżej zasady proporcjonalności – w rozumieniu zakazu nadmiernej ingerencji w uprawnienia właścicielskie dysponentów nieruchomości.

Stosownie do treści specustawy drogowej, do wniosku o zezwolenie na lokalizację inwestycji drogowej dołącza się mapy zawierające projekty podziału nieruchomości, sporządzone zgodnie z odrębnymi przepisami. Zgodnie z prawem budowlanym, do wniosku o pozwolenie na budowę należy dołączyć opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, wymagane przepisami szczególnymi. W przypadku wniosku o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, wszystkie te opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty (stanowiska) zastąpione zostały opiniami wyrażanymi w terminie 30 dni od dnia zwrócenia się przez zarządcę drogi z żądaniem ich wydania. Zgodnie z zapisami specustawy, wniosek o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej powinien zawierać opinię właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków – w odniesieniu do dóbr kultury chronionych na podstawie odrębnych przepisów, przy czym opinia ta zastępuje pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych przy obiekcie budowlanym wpisanym do rejestru zabytków lub na obszarze wpisanym do rejestru zabytków, a także uzgodnienie robót budowlanych przy obiektach budowlanych oraz na obszarach niewpisanych do rejestru zabytków, a ujętych w gminnej ewidencji zabytków.

Poza stosowaniem ogólnych reguł postępowania administracyjnego, ustawodawca zdecydował się na posiłkowe (odpowiednie) stosowanie przepisów prawa budowlanego, z jednym wyjątkiem – odmawiającym statusu strony w postępowaniu o wydanie zezwolenia

na realizację inwestycji drogowej właścicielom, użytkownikom wieczystym lub zarządom nieruchomości znajdujących się w tzw. obszarze oddziaływania na środowisko. Odpowiednie stosowanie prawa budowlanego w procedurze uzyskiwania decyzji na zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, należy rozumieć jako konieczność stosowania tych przepisów dopiero w sytuacji, gdy analizowana ustawa specjalna nie wprowadza żadnych modyfikacji w zakresie objętym regulacją ustawy budowlanej.

W przypadku wydawania decyzji zezwalającej na realizację inwestycji drogowej, zostały w całości wyłączone przepisy określone w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz wydanych do niej aktów wykonawczych. W szczególności oznacza to, że ustalenie lokalizacji drogi w ramach zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, może nastąpić niezależnie od tego, czy na terenie jej przebiegu obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego oraz niezależnie od treści postanowień takiego planu.

Ustawa o rodzinnych ogrodach działkowych wprowadza z kolei obowiązek uzyskania zgody związku na likwidację ogrodu, co gwarantuje właściwe zabezpieczenie praw działkowców w sytuacjach, gdy istnienie ogrodu nie jest tożsame z interesem innych podmiotów, zwłaszcza właściciela gruntu. Ponadto, wymagane jest przydzielenie terenu zastępczego, z całkowicie odtworzoną infrastrukturą. Rozwiązanie to sprawiało, że pomimo zmian zachodzących w sposobie zagospodarowania terenów zajmowanych dotychczas przez ogrody, stan ich powierzchni nie powinien ulegać znaczącemu zmniejszeniu. Dodatkowo, podmiot, w którego interesie następowała likwidacja, ma obowiązek wypłaty działkowcom i związkowi odszkodowania za ich mienie.

Decyzja o zezwoleniu na inwestycję wywołuje skutki w postaci:

- zatwierdzenia podziału nieruchomości, której linie podziału stanowią linię rozgraniczającą teren ustalony w zezwoleniu;
- prawa wpisu do księgi wieczystej i w katastrze nieruchomości, z zastrzeżeniem, że funkcje katastru nieruchomości obecnie nadal pełni ewidencja gruntów i budynków;
- przeniesienia własności nieruchomości;
- prawa do odszkodowania za wywłaszczoną nieruchomość;
- wygaśnięcia ograniczonych praw rzeczowych na wywłaszczonej nieruchomości.

Nieruchomości lub ich części, objęte decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, stają się z mocy prawa własnością odpowiednio Skarbu Państwa – w odniesieniu do dróg krajowych – lub jednostek samorządu terytorialnego – w odniesieniu do dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych, z tym że Skarb Państwa lub jednostka samorządu terytorialnego nabywa własność z mocy prawa, ale dopiero z dniem, w którym decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej stała się ostateczna. Odszkodowanie za przeniesienie

własności nieruchomości lub jej części ustalane jest według zasad i trybu jak za wyłączone nieruchomości, dotychczasowym właścicielom, użytkownikom wieczystym oraz osobom, którym przysługuje do nieruchomości ograniczone prawo rzeczowe, a kompetentny do ustalenia wysokości odszkodowania za nieruchomość jest organ, który wydał decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Ustalenie wysokości odszkodowania dokonywane jest odrębną decyzją. Wysokość odszkodowania ustala się według stanu nieruchomości w dniu wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej przez organ pierwszej instancji oraz według jej wartości z dnia, w którym następuje ustalenie wysokości odszkodowania. Do ustalenia wysokości i wypłacenia odszkodowania, o którym mowa w ust. 4a specustawy, stosuje się odpowiednio przepisy o gospodarce nieruchomościami, z zastrzeżeniem art. 18 specustawy.

Zarządcy dróg specustawa przyznaje ponadto uprawnienie do nabywania nieruchomości w celu ich zamiany na nieruchomości położone w pasach drogowych lub wydzielania ich w tych pasach w postępowaniu scaleniowo-wymiennym, z tym że do zamiany dojść może jedynie do momentu wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, ponieważ po jej uprawomocnieniu się, własność nieruchomości leżących w pasie drogi przechodzi na odpowiedni podmiot z mocy prawa. Nie stosuje się w tym zakresie ustawy o gospodarce nieruchomościami.

W kwestii oddawania do użytkowania wybudowanej na mocy specustawy drogi, zastosowanie znajdują wszystkie przepisy ustawy – Prawo budowlane, właściwym organem jest powiatowy inspektor nadzoru budowlanego – w stosunku do dróg powiatowych i gminnych.

Z dniem 19 maja 2012 r. weszła w życie ustawa z dnia 30 marca 2012 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2012 r. poz. 549). Na mocy tej ustawy, kompetencje dotychczas przyznane starostom w sprawach oddawania do użytkowania dróg publicznych, zostały przeniesione na organy nadzoru budowlanego.

Zastosowanie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, będzie miało miejsce wszędzie tam, gdzie realizacja inwestycji polegającej na rozbudowie trakcji tramwajowej łącznie z budową nowej drogi. Zapis art. 1 specustawy doprecyzowuje zakres stosowania ustawy poprzez wskazanie, że ustawa dotyczy budowy i przebudowy z pominięciem np. remontu drogi. Zakres ten eliminuje zatem wątpliwość co do tego czy dana inwestycja, może być kwalifikowana jako inwestycja w zakresie dróg publicznych. Podkreślenia wymaga fakt, że jeżeli inwestycja drogowa wychodzi poza granice dotychczasowego pasa drogowego i wymaga przejęcia własności nieruchomości – nawet w niewielkim stopniu – jest to rozbudowa drogi, która

w myśl przepisów ustawy o drogach publicznych oraz ustawy Prawo budowlane, jest traktowana jako budowa drogi.

W pozostałych przypadkach stosuje się przepisy ogólne. Przepisy ogólne będą miały też zastosowanie do realizacji takich przedsięwzięć jak nowe i modernizowane stacje prostownikowe, kablowe linie zasilające, zatoki, wiaty i przystanki przy istniejących drogach.

W przypadku, gdy inwestycja nie jest związana z budową drogi, niezbędne jest uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego. W przypadku obowiązywania planu miejscowego, inwestycje celu publicznego są lokalizowane bezpośrednio na podstawie ustaleń tego planu. Oznacza to zatem, że w takim przypadku nie wymagają one wydania decyzji administracyjnej. W razie braku planu miejscowego, inwestycje takie wymagają natomiast decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Ustawa ogranicza jednak wymagania uzyskania takiej decyzji w przypadku robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę lub polegających na remoncie, montażu lub przebudowie, jeżeli nie powodują zmiany sposobu zagospodarowania terenu i użytkowania obiektu budowlanego oraz nie zmieniają jego formy architektonicznej i nie oddziałują szkodliwie na środowisko – nie są zaliczone do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska – ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody³⁴.

Celem publicznym w rozumieniu ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami³⁵ jest, zgodnie z art. 6 ust. 1, wydzielanie gruntów pod drogi publiczne i drogi wodne, budowa, utrzymywanie oraz wykonywanie robót budowlanych tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, a także łączności publicznej i sygnalizacji. Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu powiatowym i gminnym, wydaje wójt, burmistrz albo prezydent miasta.

Postępowanie w sprawie decyzji inwestycji celu publicznego obejmuje analizę warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych, planu miejscowego, studium lub planu zagospodarowania przestrzennego województwa oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji. Decyzję inwestycji celu publicznego wydaje się po uzyskaniu właściwych uzgodnień.

Pozwolenie na budowę jest decyzją administracyjną, zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż obiektu budowlane-

³⁴ Dz. U. z 2009 r. nr 151, poz. 1220 ze zm.

³⁵ Dz. U. z 2010 r. nr 102, poz. 651 ze zm.

go. Pozwolenie na budowę może dotyczyć całego zamierzenia budowlanego lub jego wydzielonej części. Uzyskania pozwolenia na budowę nie wymaga między innymi budowa wiat przystankowych i peronowych, miejsc postojowych dla samochodów osobowych do 10 stanowisk włącznie, zatok parkingowych na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych oraz wykonanie robót budowlanych, polegających między innymi na przebudowie i remoncie sieci telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych.

Według art. 115 ust. 1 ustawy o gospodarce nieruchomościami, wszczęcie postępowania wywłaszczeniowego na rzecz Skarbu Państwa następuje z urzędu, a na rzecz jednostki samorządu terytorialnego – na wniosek jej organu wykonawczego. Wszczęcie postępowania z urzędu może także nastąpić na skutek zawiadomienia złożonego przez podmiot, który zamierza realizować cel publiczny (w tym przypadku odbywa się na rzecz Skarbu Państwa, bo tylko na rzecz Skarbu Państwa można prowadzić postępowanie wywłaszczeniowe z urzędu). Niedopuszczalne jest wszczęcie postępowania wywłaszczeniowego z urzędu z inicjatywy (w wyniku zawiadomienia) inwestora celu publicznego dla wywłaszczenia na rzecz jednostki samorządu terytorialnego. Wszczęcie postępowania wywłaszczeniowego z urzędu nie powinno też powodować takich konsekwencji decyzji wywłaszczeniowej, jak narzucanie praw rzeczowych do nieruchomości jednostce samorządu terytorialnego, jeżeli jednostka ta sama nie wykazała woli nabycia nieruchomości poprzez złożenie wniosku o wywłaszczenie.

W miastach na prawach powiatu, a tak jest w Gorzowie Wielkopolskim, prezydent miasta jest jednocześnie organem wykonawczym gminy – zastępuje on organ wykonawczy powiatu i starostę, jako organ wydający decyzję o wywłaszczeniu.

Postępowanie wywłaszczeniowe można wszcząć po bezskutecznym upływie dwumiesięcznego terminu zawarcia umowy zakupu lub zamiany nieruchomości, wyznaczonego na piśmie właścicielowi, użytkownikowi wieczystemu nieruchomości lub osobie, której przysługuje ograniczone prawo rzeczowe na tej nieruchomości. Termin ten wyznaczany jest przez starostę lub przez organ wykonawczy jednostki samorządu terytorialnego po zakończeniu rokowań. Wywłaszczenie własności nieruchomości następuje za odszkodowaniem na rzecz osoby wywłaszczonej, odpowiadającym wartości tych praw. Wysokość odszkodowania ustala starosta, według stanu, przeznaczenia i wartości wywłaszczonej nieruchomości, co do zasady, w dniu wydania decyzji o wywłaszczeniu. Ustalenie wysokości odszkodowania następuje po uzyskaniu opinii rzeczoznawcy majątkowego, określającej wartość nieruchomości (art. 131 ustawy).

11. Propozycje rozwiązań wariantowych

Opisane powyżej uwarunkowania terenowe wskazują na możliwość stosunkowo szybkiej realizacji nowej trakcji tramwajowej w korytarzach nr 4 (ul. Piłsudskiego) i nr 5 (ul. Górczyńska). Wybudowanie trakcji na tych odcinkach wymaga jednak podjęcia decyzji odnośnie dalszego przebiegu tras tramwajowych. Rozważenia wymagają cztery zaprezentowane niżej warianty.

1. Wg propozycji określonej jako etap I w opracowaniu Komisji Miasta Gorzów Wielkopolski oraz w wariantie ekspansywnym w wersji ograniczonej rozbudowy, czyli dalej ul. Górczyńską do istniejącej trasy tramwajowej w ul. Walczaka. Jest to wariant prosty w realizacji, ale niekoniecznie korzystny dla mieszkańców. Obsługa komunikacyjna północnych osiedli nie uległaby zmianie – nadal realizowana byłaby komunikacją autobusową, natomiast dla mieszkańców dotychczas korzystających z przystanków w ul. Górczyńskiej i ul. Piłsudskiego pojawiłaby się możliwość wyboru – dojazd do centrum autobusem lub tramwajem.

W niniejszym opracowaniu rozwiązanie to określono jako **wariant C**.

2. Wg propozycji określonej jako etap II w opracowaniu Komisji Miasta Gorzów Wielkopolski wraz z wariantem ekspansywnej rozbudowy, z tym że ze zmianą przebiegu trasy na ul. Okulickiego do ul. Fieldorfa-Nila (zamiast ul. Kombatantów). Wykonanie dodatkowego odcinka trasy w ul. Okulickiego i ul. Fieldorfa-Nila nastroczać będzie pewnych trudności i związane jest z likwidacją części wschodniej pasa ogródków działkowych. Ponadto, projektowana trasa przebiega w bezpośrednim pobliżu budynków mieszkalnych. W tym wariantie pozostałoby połączenie autobusowe przez ul. Czarторыskiego do ul. Piłsudskiego z osiedla Chemik.

W niniejszym opracowaniu rozwiązanie to określono jako **wariant A1**.

3. Wg wariantu ekspansywnej rozbudowy trakcji, w wersji trasy wzdłuż ul. Czarторыskiego i ul. Dekerta – do Szpitala Wojewódzkiego – wraz z budową w jego rejonie pętli. Wykonanie tego odcinka wiąże się z utrudnieniami w rejonie ul. Dekerta, w której trakcja byłaby w jezdni lub w pasie tuż obok jezdni, nie wymaga natomiast likwidacji znacznej liczby miejsc parkingowych. W tym wariantie pozostałoby połączenie autobusowe ul. Kombatantów do ul. Piłsudskiego z dzielnicy Ustronie.

W niniejszym opracowaniu rozwiązanie to określono jako **wariant A2**.

4. Wykonanie obydwu odcinków nowej trasy od ul. Górczyńskiej: do szpitala w ul. Dekerta oraz do ul. Fieldorfa-Nila – ul. Okulickiego. Rozwiązanie to spowodowałoby zastąpienie większości połączeń autobusowych dzielnic północnych z centrum liniami tramwajowymi,

dzięki czemu zapewnia największą liczbę pasażerów komunikacji tramwajowej, lecz wymaga akceptacji społecznej dla dość radykalnych rozwiązań.

W niniejszym opracowaniu rozwiązanie to określono jako **wariant A3**.

Dla wariantów A1, A2 i A3 możliwe jest nieco odmienne poprowadzenie trasy komunikacji tramwajowej od ul. Walczaka: zamiast ul. Pomorską do ronda Piłsudskiego i dalej ul. Piłsudskiego – ul. Czereśniową do ul. Piłsudskiego. Trasa tramwajów nie byłaby wówczas prowadzona ulicą, która pełni funkcje wewnętrznej obwodnicy śródmieścia, lecz lokalną ulicą Czereśniową, na której łatwiej i skuteczniej można by zastosować preferencje dla komunikacji miejskiej. Trasa ul. Pomorską prowadzi przez teren niezabudowany, a po obydwu stronach tej ulicy urządzony jest park. Trasa ul. Czereśniową byłaby bardziej zbliżona do źródeł lub celów podróży – przy tej ulicy znajduje się m. in. zespół szkół, hala sportowa, osiedle mieszkaniowe. Rozwiązanie to oznaczono literą a, jako **warianty A1a, A2a, A3a**.

W wariantach A1, A2, A3, i C, trasy tramwajów z północnych dzielnic miasta zakładają przebieg traktacji od ul. Piłsudskiego ul. Pomorską do ronda Santockiego i dalej do centrum, czyli wykorzystanie obecnej infrastruktury. Komisja Urzędu Miasta zaproponowała dodatkowe połączenie dzielnic północnych siecią tramwajową z centrum – al. Odrodzenia Polski i ul. Roosevelta (etap I B). Założono, że ten odcinek trasy powinien być wybudowany łącznie z odcinkiem w ul. Pomorskiej – od ronda Piłsudskiego do ronda Ofiar Katynia. Jest to założenie właściwe, gdyż obciążanie całością ruchu pasażerów z dzielnic północnych korzystających z podsystemu tramwajowego ulic w ścisłym centrum (ul. Mieszka I, ul. Chrobrego), stwarzałoby poważne niedogodności dla mieszkańców, spowodowane wzmożonym ruchem. W przypadku decyzji o realizacji odcinka w al. Odrodzenia Polski i w ul. Roosevelta, powinny być zrealizowane obydwie te trasy. Należy jednak zaznaczyć, iż realizacja tego odcinka jest równoznaczna z decyzją o pozostawieniu trasy tramwajów w ulicach Chrobrego i Mieszka I w centrum.

W niniejszym opracowaniu rozwiązanie to określono jako **wariant B**, z trzema możliwościami poprowadzenia trasy w północnej części Gorzowa Wielkopolskiego – jak dla wariantu A (czyli **wariant B1, B2 i B3**). W tym rozwiązaniu alternatywna trasa ul. Czereśniową nie ma uzasadnienia.

Niezależnie od analizy możliwości rozwoju traktacji tramwajowej, która jest bardzo kosztowna inwestycyjnie i podniesie koszty bieżącej eksploatacji systemu, należy rozważyć wariant rezygnacji z rozbudowy traktacji, a nawet jej zastąpienia w części ekologiczną komunikacją autobusową. Możliwości finansowe średniej wielkości miasta, jakim jest Gorzów Wielkopolski, nie są i nie będą zbyt duże, a obciążanie mieszkańców zwiększonymi systemu transportu miejskiego, poprzez podnoszenie cen biletów, nie pozwoli na zrealizowanie wizji jego

funkcjonowania określonej w planie transportowym, tj. zmniejszenia kongestii drogowej w mieście i stworzenia z transportu zbiorowego realnej alternatywy dla podróży realizowanych własnym samochodem osobowym. Wysokie ceny biletów dość istotnie wpływają na wybór środka transportu w mieście, względnie uatrakcyjnając przejazdy własnymi samochodami osobowymi.

Rozwiązanie polegające na pozostawieniu obecnego układu trasy określono w niniejszym opracowaniu jako **wariant D**, a rozwiązanie polegające na likwidacji trasy tramwajowej do osiedla Piaski i zastąpienie ekologicznymi, elektrycznymi autobusami, jako **wariant E**.

Obok tych podstawowych wariantów, warte są również rozważenia rozwiązania, łączące wybrane cechy poszczególnych wariantów.

Szczególnie istotny jest problem planowanego, długotrwałego remontu ulic Chrobrego i Mieszka I w centrum. Przeprowadzenie kompleksowego remontu wraz z infrastrukturą podziemną oraz planowana zmiana sposobu zasilania budynków w ciepło (problem niskiej emisji), spowoduje wyłączenie tych ulic z ruchu na wiele miesięcy, a roboty mogą trwać z przerwami nawet kilka lat. Realizacja inwestycji, polegającej na budowie nowej trasy komunikacji tramwajowej w ul. Roosevelta – z wykorzystaniem środków unijnych, musi zapewnić nieprzerwane wykorzystywanie linii tramwajowych przez okres co najmniej 5 lat od zakończenia inwestycji (okres trwałości), pod rygorem zwrotu dofinansowania. Podjęcie decyzji o budowie takiej trasy jest niemal równoznaczne z decyzją o odroczeniu kompleksowej rewitalizacji śródmieścia. Trudno bowiem przypuszczać, aby nawet ze wsparciem środków zewnętrznych, dwa tak duże zadania, miasto Gorzów Wielkopolski było w stanie sfinansować w tym samym czasie. Wydaje się zatem, że z tych względów, decyzja o budowie tras według wariantów B, powinna być odroczone.

Jednocześnie, budowa nowych odcinków komunikacji tramwajowej oraz modernizacja eksploatowanych obecnie tras tramwajowych (torowisko i trakcja), z pozostawieniem odcinka w ul. Chrobrego i Mieszka I, jest niecelowa. Powodowało by to znaczny dyskomfort dla pasażerów, którzy korzystaliby z nowoczesnych, cichych, niepowodujących drgań i kołysani, nowych tramwajów na zmodernizowanych i nowych trasach, ale nie w ul. Chrobrego i Mieszka I, na których nadal odczuwane byłyby wszystkie negatywne doznania z jazdy po niewyremontowanym torowisku. Na odcinek ten, prawdopodobnie, nie byłoby możliwe skierowanie nowoczesnych wagonów niskopodłogowych. Z tego powodu, zdecydowanie korzystniejsze byłoby wcześniejsze wyłączenie z eksploatacji trakcji tramwajowej w ul. Chrobrego i Mieszka I oraz zastąpienie jej ekologicznymi autobusami elektrycznymi.

Rozwiązanie, polegające na likwidacji trasy tramwajowej w ulicach: Chrobrego, Mieszka I i Kazimierza Wielkiego na całym odcinku od ul. Sikorskiego do pętli na osiedlu Piaski,

z zastąpieniem jej komunikacją realizowaną autobusami elektrycznymi, z jednoczesną budową nowego odcinka linii tramwajowej do dzielnic północnych według wariantu A1a (ul. Cze-
reśniowa), określa się w niniejszym opracowaniu jako **wariant F**.

Poszczególne warianty rozbudowy i modernizacji trakcji zestawiono w tabeli 35.

Szczególnego rodzaju propozycją modernizacji podsystemu trakcji elektrycznej, są warianty E i F. Założono w nich, że skoro miasto Gorzów Wielkopolski ma zamiar przystąpić do realizacji programu rewitalizacji śródmieścia, obejmującego ul. Chrobrego i jej otoczenie, w tym wymianę uzbrojenia podziemnego, to efektem rozpoczęcia i kontynuowania prac będzie wyłączenie – może nawet na kilka lat – komunikacji tramwajowej w tym rejonie miasta i zastąpienie jej ekologiczną komunikacją autobusową.

Tab. 35. Warianty rozbudowy i modernizacji trakcji elektrycznej w Gorzowie Wielkopolskim

Wariant	Charakterystyczne cechy wariantu	
	Pętle	Trasy
A1	Fiełdorfa-Niła Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego
A2	Szpital Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
A3	Fiełdorfa-Niła Szpital Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego i ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
A1a	Fiełdorfa-Niła Silwana	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego
A2a	Szpital Silwana	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
A3a	Fiełdorfa-Niła Szpital Silwana	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego i ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta
B1	Fiełdorfa-Niła 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	Fiełdorfa-Niła Szpital Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego i ul. Czartoryskiego – ul. Dekerta oraz al. Odrodzenia Polski – ul. Roosevelta

Wariant	Charakterystyczne cechy wariantu	
	Pętle	Trasy
C	Silwana	ul. Pomorska – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska
D	Silwana	stan obecny
E	bez pętli Piaski	trakcja tylko na odcinku Wieprzycze – Silwana
F	Fiełdorfa-Nila, bez pętli Piaski	ul. Czereśniowa – ul. Piłsudskiego – ul. Górczyńska – ul. Okulickiego

Źródło: Opracowanie własne.

Zastępowanie w śródmieściu trakcji elektrycznej pojazdami spalinowymi byłoby rozwiązaniem niekorzystnym dla środowiska, nie tylko z uwagi na emisję zanieczyszczeń w spalinach i ze zużywających się opon, ale także i poprzez wyraźne podwyższenie poziomu emitowanego hałasu. Zaproponowano więc, jako jedną z alternatyw, wprowadzenie do Gorzowa Wielkopolskiego autobusowej trakcji elektrycznej. Nowoczesne autobusy elektryczne mają bardzo korzystne parametry pracy, zmniejszają zanieczyszczenie środowiska w centrach miasta, ale ich mankamentem był dotychczas nieduży zasięg, spowodowany znaczącą wagą baterii, która to powodowała także niską pojemność pojazdu (np. 70 pasażerów w pojeździe o standardowej długości 12 m) i konieczność wielogodzinnego doładowywania baterii podczas przerw w kursowaniu (np. w nocy).

W ostatnim okresie pojawiły się na rynku zmodyfikowane rozwiązania, polegające na wprowadzeniu pojazdów elektrycznych wraz z systemem ich doładowywania na przystankach końcowych (lub nawet – poprzez ładowanie indukcyjne – na przystankach pośrednich).

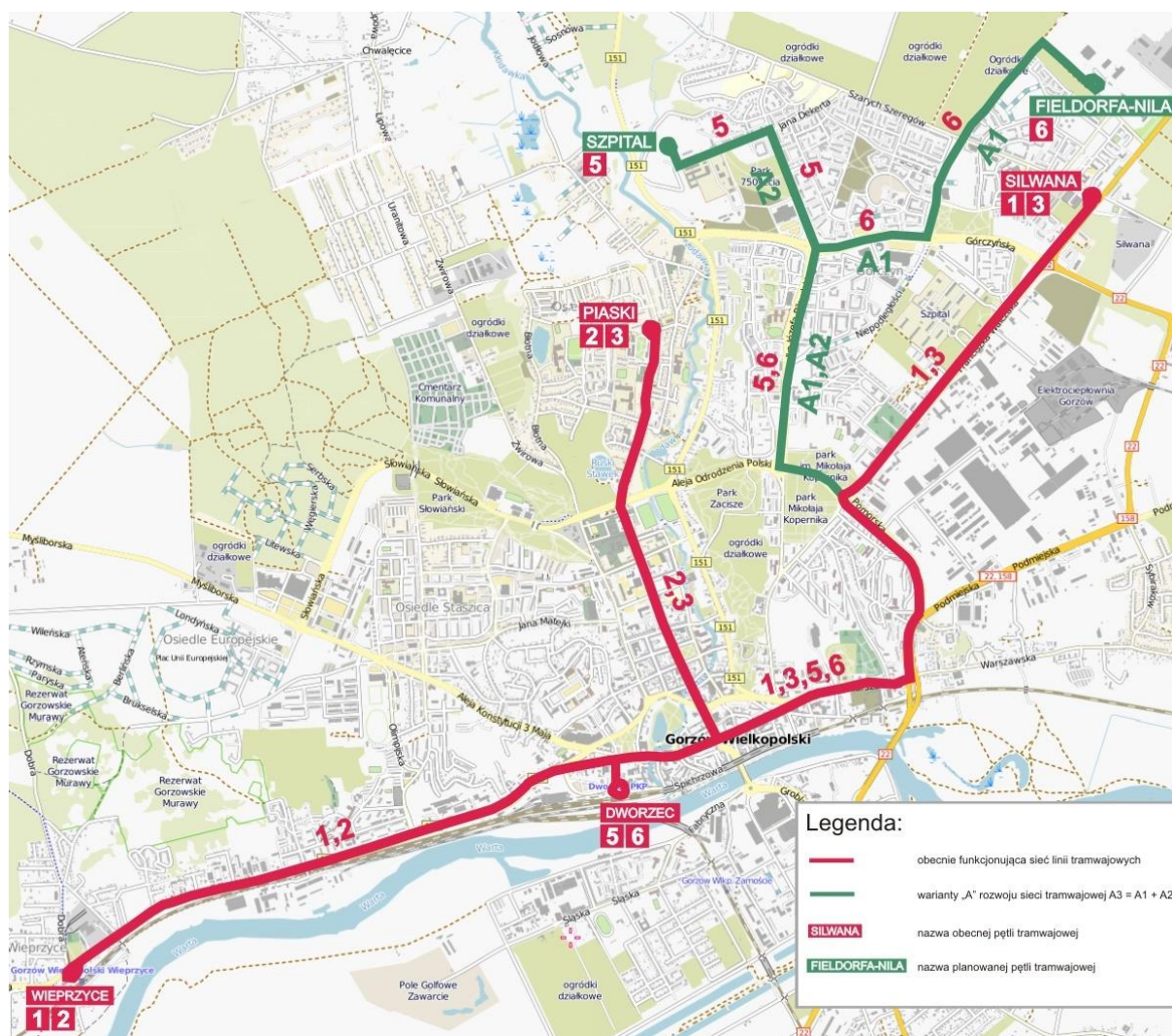
Rozwiązanie zakładające doładowywanie baterii na przystankach końcowych polega na zastosowaniu baterii o znacznie zmniejszonej wadze, zapewniającej stosunkowo niewielki zasięg bez doładowywania (np. do 50 km), ale pozwalającej jednocześnie na osiągnięcie standardowej pojemności pojazdu (np. ponad 90 pasażerów dla pojazdu 12 metrowego). W tym systemie na przystanku końcowym, lub wybranym innym przystanku z długim postojem, montowany jest system zasilający, pozwalający na automatyczne doładowanie pojazdu, np. poprzez złącze plug-in lub pantograf. Wymaga to budowy stacji zasilania w tych wybranych punktach wraz z niezbędnym okablowaniem zasilającym, ale taki pojazd zyskuje elastyczność planowania trasy przejazdu i może obsługiwać np. wnętrza osiedli na trasach zmienianych w miarę zmieniających się potrzeb.

W wariantach E i F założono rezygnację z modernizacji trasy tramwajowej prowadzącej ulicami Chrobrego i Kazimierza Wielkiego, a w zamian – uruchomienie systemu autobusowej trakcji elektrycznej. W przyszłości, po pozytywnych doświadczeniach z eksploatacji pierwszego odcinka, system ten mógłby być rozszerzany na kolejne trasy autobusowe w mieście, szczególnie tam, gdzie występuje przekroczenie norm w zakresie emisji hałasu. Elektryczne środki zbiorowego transportu drogowego (autobusy elektryczne, trolejbusy) nie osiągają co prawda tak długiego okresu eksploatacji, jaki jest możliwy w przypadku tramwajów, ale ich przydatność do codziennej pracy przewozowej jest co najmniej dwukrotnie wyższa niż pojazdów silnikowych. Jeszcze do niedawna w polskich miastach eksploatujących trolejbusy (Lublin, Tychy), użytkowane były pojazdy w wieku 25 lat, będące jeszcze w na tyle przyzwoitym stanie technicznym, że sprzedano je jako używane za wschodnią granicę kraju. W Gdyni eksploatowane są natomiast już od 9 lat trolejbusy konwertowane z używanych autobusów niskopodłogowych, wyprodukowanych w 1993 r. Należy przypuszczać, że autobusy elektryczne, zakładając okresową wymianę baterii, będą miały podobny okres przydatności do eksploatacji.

Trasy autobusów elektrycznych powinny obejmować co najmniej odcinek od pętli na osiedlu Piaski do dworca kolejowego. Osiedle Piaski obsługiwane jest dotychczas komunikacją tramwajową, której trasa ma charakter z góry określony, nie mogło więc korzystać z zalet elastyczności planowania tras linii autobusowych. Osiedle to położone jest na dość zróżnicowanym wysokościowo terenie, a czas i droga dojścia do przystanków tramwajowych, są dla niektórych mieszkańców uciążliwe. Wprowadzenie ekologicznych, zwrotnych autobusów elektrycznych pozwoliłoby na zmianę trasy w obrębie osiedla, zbliżając ją do źródeł i celów podróży mieszkańców oraz na rozszerzenie zasięgu komunikacji miejskiej o obszary północne, charakteryzujące się dotychczas słabą dostępnością do komunikacji miejskiej.

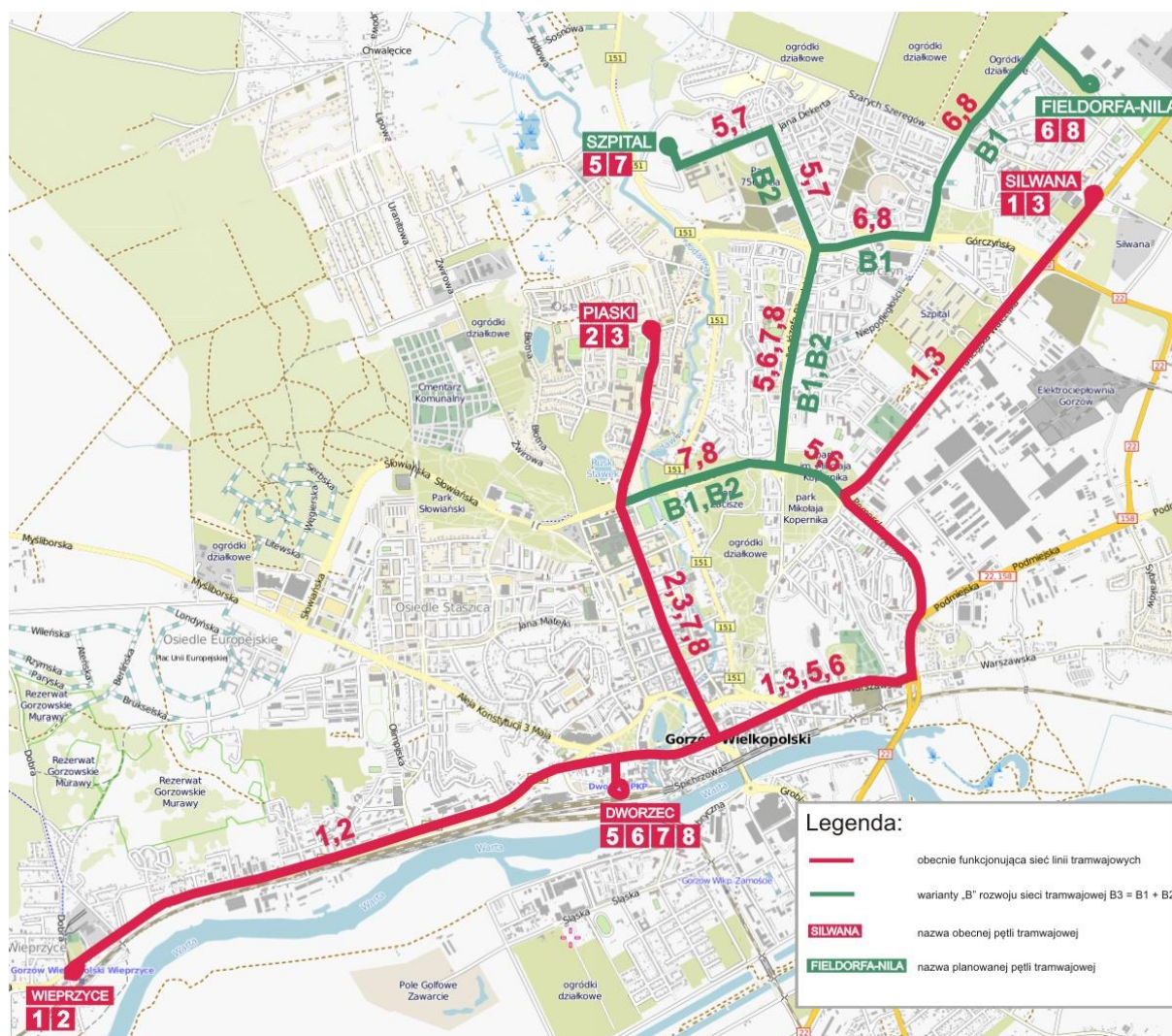
Obecne trasy linii tramwajowych z osiedla Piaski mogą być skierowane tylko w stronę pętli Silwana, pętli Wieprzyce lub dworca kolejowego. Nie są to jednak cele podróży dla większości pasażerów komunikacji miejskiej z tego osiedla. Projektując trasy autobusów elektrycznych, należałoby poprzedzić decyzje odnośnie wyboru ich przebiegu, badaniami rzeczywistych celów podróży mieszkańców osiedla Piaski. Nowe linie mogłyby zostać skierowane do tych dzielnic miasta, do których zapotrzebowanie na podróże okaże się największe. Oprócz linii w kierunku dworca kolejowego, mogłyby zostać uruchomione także linie np. na osiedla Staszica, do dzielnic północnych (Górczyn), czy też w inne rejony miasta.

Na rysunkach: 31, 32, 33, 34, 35 i 36 przedstawiono przebieg tras tramwajowych w poszczególnych wariantach modernizacji i rozbudowy komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim.



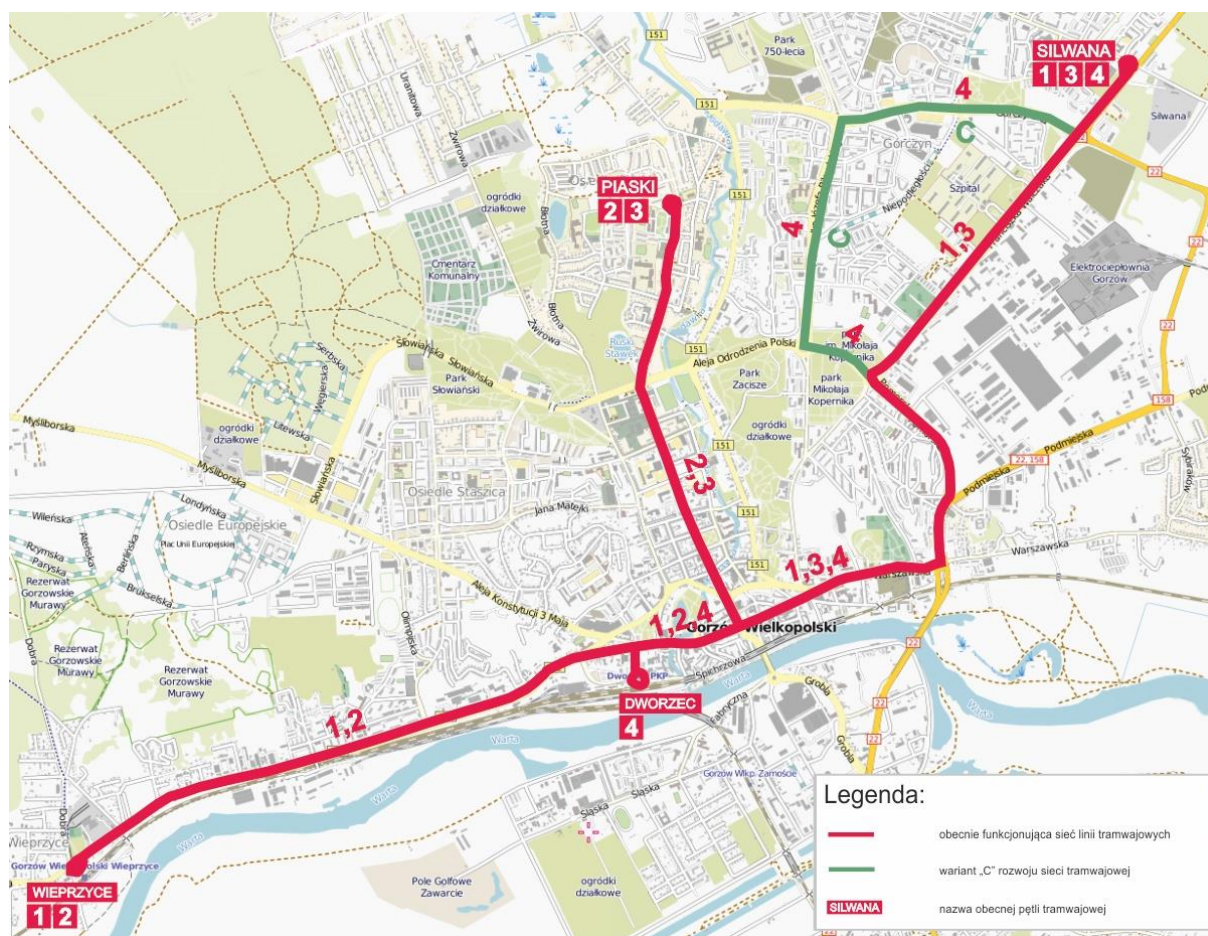
Rys. 31. Warianty A1, A2 i A3 modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim

Źródło: Opracowanie własne.



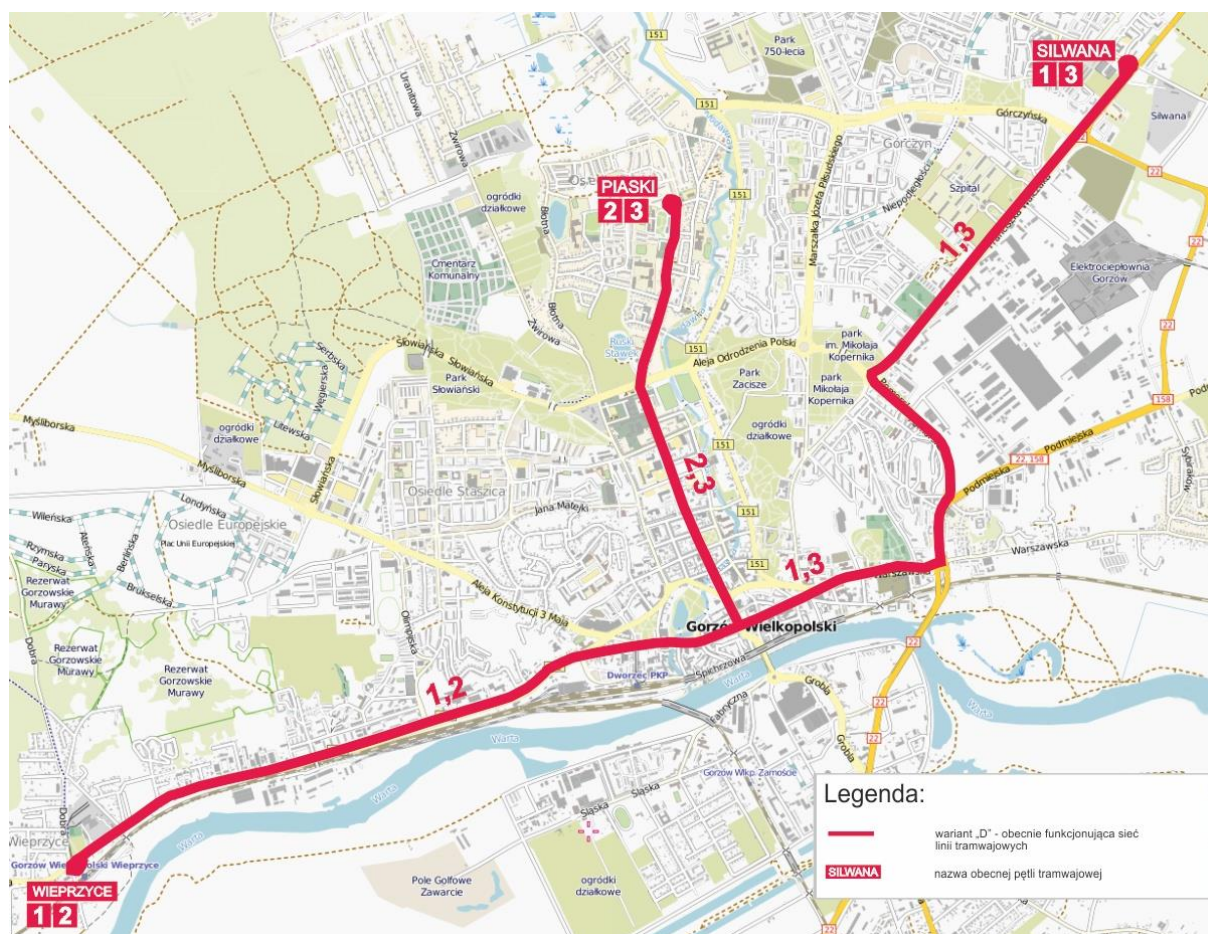
Rys. 32. Warianty B1, B2 i B3 modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim

Źródło: Opracowanie własne.



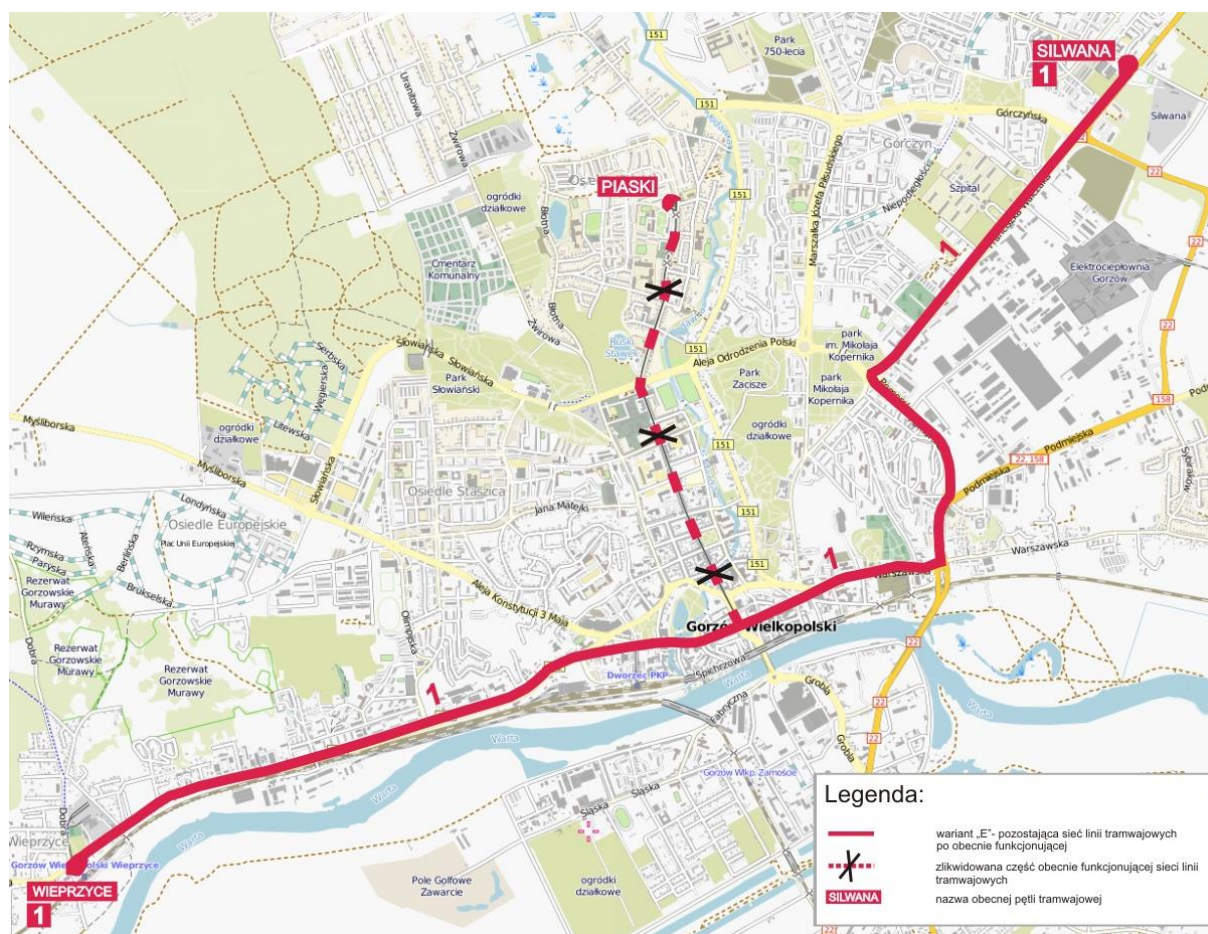
Rys. 33. Wariant C modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim

Źródło: Opracowanie własne.



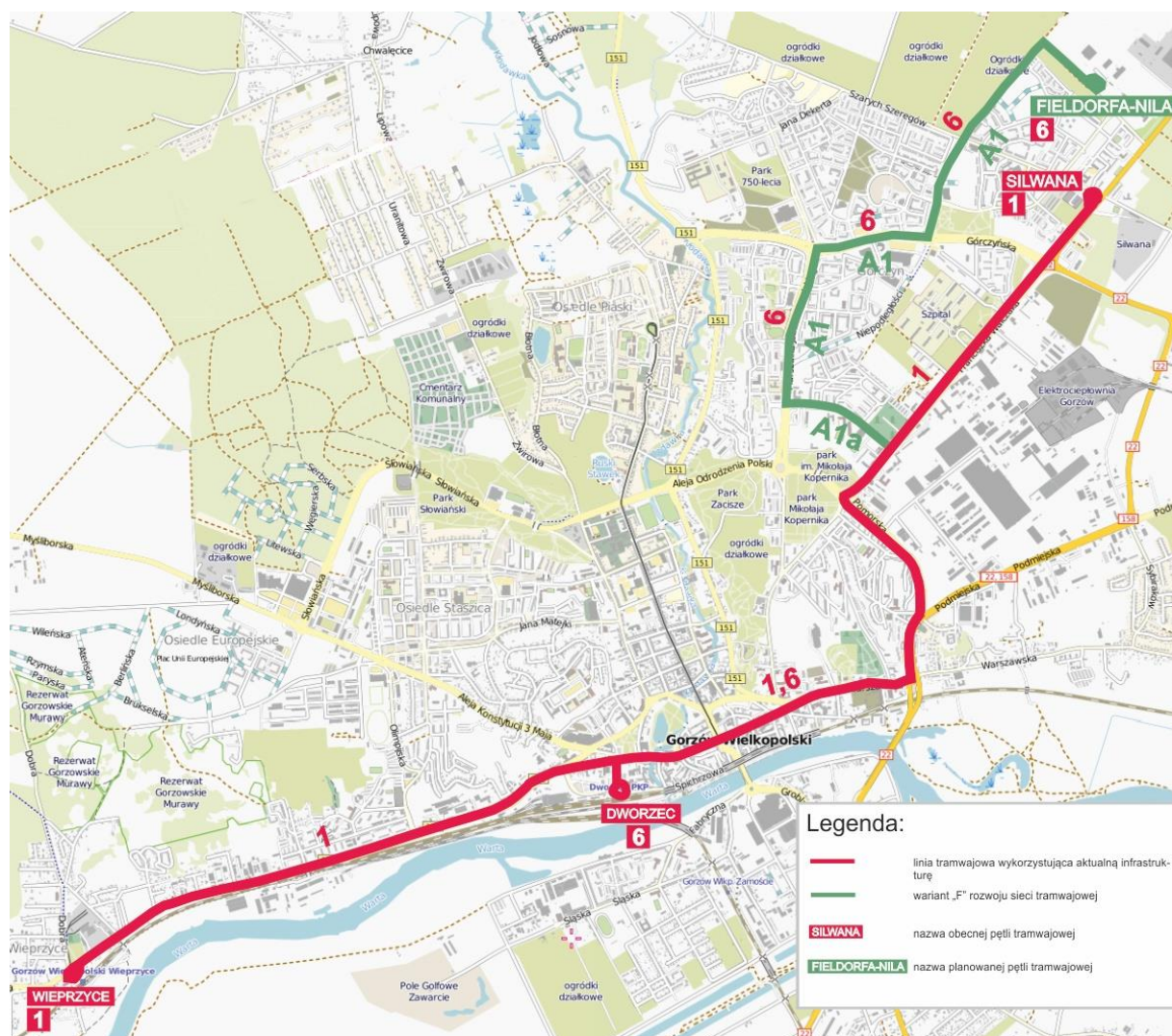
Rys. 34. Wariant D modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – utrzymanie stanu obecnego

Źródło: Opracowanie własne.



Rys. 35. Wariant E modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – likwidacja trasy na osiedle Piaski

Źródło: Opracowanie własne.



Rys. 36. Wariant F modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – rozbudowa sieci i likwidacja trasy na osiedle Piaski

Źródło: Opracowanie własne.

12. Rozwiązania szczegółowe w poszczególnych wariantach

12.1. Proponowana sieć połączeń

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 – Silwana;
- **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;

Kompleksowe badania marketingowe, które należałoby przeprowadzić przed wprowadzeniem nowych rozkładów jazdy, mogą wskazać na konieczność zmian przedstawionej siatki połączeń. Każda z nowych linii może mieć wariant trasy do pętli Wieprzycy, w zamian za zmniejszenie częstotliwości kursowania na liniach 1 i 2. Nie zakłada się utworzenia linii z nowych pętli w dzielnicach północnych do pętli Silwana – z uwagi na wystarczającą obecnie obsługę ul. Walczaka liniami 1 i 3 oraz przewidywaną ograniczoną wielkość popytu w relacji z dzielnic północnych do rejonu ul. Walczaka.

Rekomendowany zakup tramwajów dwukierunkowych pozwala na niezbyt kosztowną budowę miejsc zawracania tramwajów i o mniejszym zapotrzebowaniu na teren – nie tylko na końcówkach linii. Takie miejsce można zaplanować np. w rejonie osiedla Słonecznego. Ruch pasażerskich na trasie z/w kierunku pętli Wieprzycy, jest znaczący tylko do/z przystanku pl. Słoneczny i w właśnie w tym rejonie mogłaby się kończyć część kursów lub trasy niektórych linii. Zbudowanie w tym rejonie dodatkowego miejsca do zawracania tramwajów dwukierunkowych powinno być rozważone na etapie projektowania modernizacji sieci. Pozwoliłoby to na zmniejszenie pracy eksploatacyjnej na liniach, na których pozostałe fragmenty tras wymagają wysokiej częstotliwości, dając wymierne oszczędności w kosztach obsługi.

Zastosowanie takiego rozwiązania mogłoby pozwolić na budowę linii jednotorowej na całym lub fragmencie odcinka w ul. Kostrzyńskiej i uwolnienie części terenu zajmowanego obecnie przez torowisko na inne potrzeby inwestycyjne.

W tabeli 36 przedstawiono częstotliwość obsługi poszczególnych nowych tras tramwajowych w dniu powszednim w poszczególnych wariantach. Liczbę kursów określono przyjmując założenie obowiązywania szczytowej częstotliwości kursowania tramwajów przez około 10 godzin (np. 6.45-16.45) i dwukrotnie niższej, pozaszczytowej – przez 8 godzin. W praktyce możliwe będą rozwiązania pośrednie, jak częstotliwość przejściowa, pomiędzy okresem szczytowym i pozaszczytowym, ponieważ nie zakłada się kursowania pojazdów na wszystkich liniach tramwajowych w pełnym zakresie funkcjonowania komunikacji dziennej, tj. w godzinach 5-23. W obliczeniach przyjęto również preferencje dla komunikacji tramwajowej w ruchu drogowym, zapewniane przez systemy ITS.

Tab. 36. Częstotliwość obsługi nowych tras tramwajowych

Analizowany obszar	Linie	Liczba kursów w obydwu kierunkach			Częstotliwość obsługi		Przyrost liczby wozów w ruchu
		aktual-nych	nowych	łącznie w pro-jekcie	w szczy-cie	poza szczy-tem	
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. Czarторыskiego	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. Czarторыskiego	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

Analizowany obszar	Linie	Liczba kursów w obydwu kierunkach			Częstotliwość obsługi		Przyrost liczby wozów w ruchu
		aktual- nych	nowych	łącznie w pro- jekcie	w szczy- cie	poza szczy- tem	
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. Czarторыskiego	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. Czarторыskiego	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
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	-

Analizowany obszar	Linie	Liczba kursów w obydwu kierunkach			Częstotliwość obsługi		Przyrost liczby wozów w ruchu
		aktual-nych	nowych	łącznie w pro-jekcie	w szczy-cie	poza szczy-tem	
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	-

Źródło: Opracowanie własne.

Przy przyjęciu założeń z tabeli 36, średnie napełnienia tramwajów w dniu powszednim wynosić będą na nowych liniach – w zależności od obsługiwanego rejonu – od 20 do 40 osób, a incydentalne maksymalne napełnienia nie przekroczą 120 osób, co odpowiada pojemności współczesnych, krótszych tramwajów trzyczłonowych.

Przyjęto, że nowe wozy tramwajowe będą miały pojemność nominalną 120 do 150 pasażerów. Każdą z linii tramwajowych skategoryzowano jako podstawową, przyjmując wartość częstotliwości kursowania tramwajów 15 min w porach szczytowych przewozów i 30 min poza tymi porami. Przy założeniu obsługi każdego z ciągów przynajmniej dwiema liniami, oznacza to wspólną częstotliwość kursowania tramwajów nie rzadszą niż co 7,5 min w szczytach przewozów i co 15 min poza tymi szczytami. Ze względu na brak przesłanek po stronie wielkości popytu, żadnej z linii – zarówno tramwajowej, jak i autobusowej – nie zaproponowano jako priorytetowej, względem obowiązującej częstotliwości modułowej.

Dla wariantu F przyjęto częstotliwość nowych linii jak dla wariantu rozbudowy A1 i A1a, natomiast dla linii obecnie funkcjonującej – zachowanie jej częstotliwości, ze skróceniem części kursów do pl. Słonecznego.

Dla wariantów przewidujących rozbudowę sieci tramwajowej pozostawiono częstotliwość kursowania obecnie funkcjonujących linii tramwajowych na dotychczasowym poziomie. Dla wariantu pozostawienia sieci w dotychczasowym zakresie przyjęto niewielkie zmniejsze-

nie liczby kursów z powodu niskiego napełnienia w wagonach w okresie poza szczytami przewozowymi. Dla wariantu ograniczenia trakcji tramwajowej (likwidacja linii na osiedle pętli Piaski) przyjęto zmniejszenie częstotliwości kursowania tramwajów o 2/3 w stosunku do obecnie występującej.

W tabeli określono liczbę wagonów w ruchu, zakładając ich pojemność nominalną na poziomie 120-150 pasażerów. Liczba dodatkowych wagonów w inwentarzu operatora powinna być o 20-25% wyższa od przedstawionej w tabeli – dla zapewnienia niezbędnej rezerwy.

Przyjęto, że w dni wolne od pracy (soboty, niedziele i święta) liczba kursów w stosunku do dnia powszedniego zostanie zmniejszona o 25%, czyli wg obecnego średniego stanu dla komunikacji tramwajowej. W ramach tej liczby kursów, dla poszczególnych linii współczynnik zmniejszenia przyjął wartości pomiędzy 15 a 35%.

W wariantach oznaczonych literą A i kolejnymi indeksami, podstawowymi węzłami przesiadkowymi, pozwalającymi na skorzystanie z nowej oferty linii tramwajowych i połączeń autobusowych do poszczególnych dzielnic innych niż centrum miasta, będą:

- ul. Piłsudskiego (przystanki: Rondo Górczyńskie, SP13, Czereśniowa i Rondo Piłsudskiego) – dla kierunku Staszica;
- ul. Pomorska (przystanki Pomorska i Okólna) – dla kierunków: Janice, Wawrów i Zamoście;
- odcinek wspólnej trakcji tramwajowej od ronda Ofiar Katynia do ul. Chrobrego (przystanki: Pomorska, Okólna, Muzeum, Plac Staromiejski i Katedra) – dla kierunków: Piaski i Wieprzyce;
- ul. Warszawska (przystanek Muzeum) – dla kierunku Staszica,
- skrzyżowanie ulic Sikorskiego i Chrobrego – przystanki Katedra i Arsenał – dla kierunków: Chwałęcice, Zamoście i Zakanale;
- ul. Sikorskiego (przystanek Zakład Energetyczny) – dla kierunku Staszica.

W wersji wariantów A oznaczonej literą a, nie wystąpi przystanek przesiadkowy Rondo Piłsudskiego.

W wariantach oznaczonych literą B i kolejnymi indeksami, podstawowymi węzłami przesiadkowymi, pozwalającymi na skorzystanie z nowej oferty linii tramwajowych i połączeń autobusowych do poszczególnych dzielnic innych niż centrum miasta, będą:

- ul. Piłsudskiego i al. Odrodzenia Polski (przystanki: Rondo Górczyńskie, SP13, Czereśniowa, Rondo Piłsudskiego i al. Odrodzenia) – dla kierunku Staszica;
- ul. Pomorska (przystanki Pomorska i Okólna) – dla kierunków: Janice, Wawrów i Zamoście;

- odcinek wspólnej traktacji tramwajowej od ronda Ofiar Katynia do ul. Chrobrego (przystanki: Pomorska, Okólna, Muzeum, Plac Staromiejski, Katedra) – dla kierunku Wieprzyce, z zastrzeżeniem, że jeśli część kursów nowych linii skierowana byłaby na Wieprzyce, to funkcjonowałoby połączenie bezpośrednie;
- ul. Warszawska (przystanek Muzeum) – dla kierunku Staszica;
- skrzyżowanie ulic Sikorskiego i Chrobrego (przystanki Katedra i Arsenał) – dla kierunków: Chwałęcice, Zamoście i Zakanale;
- ul. Sikorskiego (przystanek: Zakład Energetyczny) – dla kierunku Staszica.

W wariantach A1, A2, B1 i B2 przystanki przy ul. Piłsudskiego będą miejscami przesiadkowymi do dzielnic północnych nieobjętych komunikacją tramwajową – w zależności od wyboru wariantu do realizacji.

W wariantach C podstawowymi węzłami przesiadkowymi, pozwalającymi na skorzystanie z nowej oferty linii tramwajowych i połączeń autobusowych do poszczególnych dzielnic innych niż centrum miasta, będą:

- ul. Piłsudskiego (przystanki: Rondo Górczyńskie i SP13, Czereśniowa) – dla kierunku Staszica;
- ul. Pomorska (przystanki Pomorska i Okólna) dla kierunków: Janice, Wawrów i Zamoście;
- odcinek wspólnej traktacji tramwajowej od ronda Ofiar Katynia do ul. Chrobrego (przystanki: Pomorska, Okólna, Muzeum, Plac Staromiejski i Katedra) – dla kierunku Wieprzyce, z zastrzeżeniem, że jeśli część kursów nowych linii skierowana byłaby na Wieprzyce, to funkcjonowałoby połączenie bezpośrednie;
- ul. Warszawska (przystanek Muzeum) – dla kierunku Staszica,
- skrzyżowanie ulic Sikorskiego i Chrobrego (przystanki Katedra i Arsenał) – dla kierunków: Chwałęcice, Zamoście i Zakanale;
- ul. Sikorskiego (przystanek Zakład Energetyczny) – dla kierunku Staszica.

Proponuje się rozważenie możliwości reorganizacji ruchu w śródmieściu Gorzowa Wielkopolskiego w taki sposób, aby przy ul. Sikorskiego – w rejonie katedry – stworzyć zespół wspólnych przystanków autobusowo-tramwajowych, pozwalających na dogodne przesiadanie się, bez konieczności uciążliwego przejścia pieszego i z minimalizacją liczby przejść przez skrzyżowania.

12.2. Wielkość pracy eksploatacyjnej w poszczególnych wariantach

Wielkość pracy eksploatacyjnej dla poszczególnych wariantów określono zgodnie z przedstawionymi w poprzednim podrozdziale trasami poszczególnych linii tramwajowych oraz określoną w tabeli 36 liczbą kursów w dniu powszednim, wynikającą z przyjętych czę-

stotliwości. Dla sobót, niedziel i świąt przyjęto, liczbę kursów na poziomie obecnie realizowanym, równą ok. 75% liczby kursów w dniu powszednim. W okresie wakacji przyjęto realizację zmniejszonej liczby kursów, o ok. 20% w stosunku do okresu roku szkolnego, analogicznie jak obecnie.

W tabeli 37 przedstawiono długość nowych tras tramwajowych (w wariantach E – długość likwidowanej trasy tramwajowej) oraz wymagane minimalne zwiększenie stanu ilościowego taboru tramwajowego (w wariantach E – odpowiednie zmniejszenie).

Tab. 37. 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)

Źródło: Opracowanie własne.

W tabeli 38 przedstawiono roczną liczbę wozokilometrów w gorzowskiej komunikacji miejskiej w 2025 r. – w podziale na wozokilometry autobusowe i pociągokilometry tramwajowe w poszczególnych wariantach.

Tab. 38. 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	Liczba wozokm autobusowych			Całkowita liczba wozokm w komunikacji miejskiej
	aktualnie	dodatkowych	łącznie w projekcie		na liniach głównych	na liniach pozostałych	łącznie w projekcie	
A1, A1a	1 083	590	1 673	-295	2 047	2 556	4 603	6 276
A2, A2a	1 083	506	1 590	-253	2 088	2 556	4 645	6 234
A3, A3a	1 083	843	1 926	-421	1 920	2 556	4 476	6 402
B1	1 083	571	1 654	-285	2 056	2 556	4 612	6 266
B2	1 083	487	1 571	-244	2 098	2 556	4 654	6 225
B3	1 083	931	2 015	-466	1 876	2 556	4 432	6 447
C	1 083	414	1 497	-207	2 135	2 556	4 691	6 188
D	913	0	913	0	2 446	2 556	5 002	5 981
E	530	0	530	554	2 895	2 556	5 451	5 981
F	530	590	1 119	154	2 496	2 556	5 052	6 171

Źródło: Opracowanie własne.

W obliczeniach dla poszczególnych wariantów modernizacji i rozbudowy tras tramwajowych uwzględniono – na podstawie doświadczeń innych miast – brak możliwości całkowitego zastępowania wozokilometrów autobusowych pociągokilometrami tramwajowymi.

Współczynnik zastąpienia jest różny i przyjmuje wartości w dość szerokim przedziale od 30% – dla inwestycji tramwajowych, do 80% – dla inwestycji trolejbusowych. Oznacza to, że zwiększenie liczby pociągokilometrów na nowych liniach tramwajowych (lub wozokilometrów na liniach trolejbusowych) pozwala na redukcję wozokilometrów autobusowych w wymiarze od 30 do 80% nowouruchomionych kilometrów. Wskutek powyższego, łączna praca eksploatacyjna autobusów i tramwajów (lub trolejbusów) wzrasta od 20 do 70% liczby nowouruchamianych pociągokilometrów. Wynika to z mniejszej elastyczności tras linii tramwajowych (i trolejbusowych) i związanej z tym konieczności pozostawienia pewnej liczby wozokilometrów na trasy dojazdowe do nowej sieci i na linie uzupełniające, których funkcjonowanie ze względów społecznych nadal będzie konieczne, pomimo funkcjonowania nowych tras tramwajowych.

Dla Gorzowa Wielkopolskiego przyjęto współczynnik zastąpienia w wysokości 50%, odpowiadający wielkości średniej dla analogicznych inwestycji w polskich miastach. W wariantcie D, w którym nie następuje zmiana przebiegu tras tramwajowych, założono zmniejszenie liczby pociągokilometrów tramwajowych w wysokości -9,7%, odpowiadającej spadkowi liczby pasażerów zarejestrowanej w badaniach marketingowych z 2013 r. w stosunku do 2008 r. (9,5%).

W wariantcie E wystąpiła natomiast sytuacja odwrotna – likwidacja linii na osiedle Piaski powoduje konieczność jej zastąpienia linią autobusową dowożącą pasażerów z tego osiedla co najmniej do centrum. Jedyna wówczas funkcjonująca trasa tramwajowa z Silwany do Wieprzyc (obecna linia 1) będzie musiała funkcjonować ze zwiększoną częstotliwością na całym odcinku lub jego części, jeśli wprowadzone byłyby do ruchu tramwaje dwukierunkowe. Zredukowaną liczbę wozokilometrów tramwajowych w całości przeznacza się w tym wariantcie na wzrost liczby wozokilometrów autobusowych.

Podobna sytuacja występuje w wariantcie F, w którym likwidacja linii na osiedle Piaski powoduje konieczność jej zastąpienia linią autobusową, dowożącą pasażerów z tego osiedla do centrum. Zwiększenie liczby pociągokilometrów na nowych liniach tramwajowych pozwala na redukcję wozokilometrów autobusowych w wymiarze 50% nowouruchomionych kilometrów. Likwidacja jednej z tras tramwajowych w wariantcie zakładającym jednocześnie rozbudowę systemu tramwajowego o nowe trasy, obejmujące nowe osiedla, nie może powodować pogorszenia obsługi mieszkańców z rejonu miasta dotychczas obsługiwanego tramwajami, na likwidowanym odcinku. Założono więc wprowadzenie na osiedle Piaski dodatkowych linii

autobusowych, obsługiwanych elektrobusami – nie tylko do dworca kolejowego, w zastępstwie tramwajów, ale i do innych celów podróży, jak np. do os. Staszica czy do osiedli w północnej części miasta (Górczyn) lub w inne jego rejony – w zależności od wyników badań rzeczywistych potrzeb mieszkańców osiedla w tym zakresie.

Oszacowania liczby pociągokilometrów tramwajowych i wozokilometrów autobusowych dla 2025 r. dokonano dla wariantu optymistycznego wg projektu planu transportowego, zakładającego ogólny wzrost liczby pasażerów o 12,1%.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 38, realizacja programu rozbudowy komunikacji tramwajowej, spowoduje wzrost łącznej liczby pociągokilometrów – od 3,5% w wariantcie C – do 7,8% w wariantcie B3 w stosunku do wariantu D (stagnacji).

12.3. Pożądany standard nowego i zmodernizowanego taboru

W projekcie planu transportowego określono wymagany minimalny standard wyposażenia pojazdów realizujących usługi publicznego transportu zbiorowego do 2025 r., a mianowicie:

- jednolite barwy miejskie;
- niska podłoga (bez progów poprzecznych wewnątrz), a w przypadku modernizowanych wozów tramwajowych – z uwagi na konstrukcję wagonów – niska podłoga w co najmniej jednym członie;
- klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej;
- automat biletowy (wymóg może nie dotyczyć autobusów podmiejskich);
- kasowniki wielofunkcyjne (dostosowane do biletów elektronicznych);
- system elektronicznej informacji pasażerskiej, lokalizujący także pojazd na tablicach przystankowej informacji dynamicznej;
- monitoring przestrzeni pasażerskiej z rejestracją obrazu.

Zapewnienie rzeczywistej (zaplanowanej w skoordynowanych w skali całej sieci komunikacyjnej rozkładach jazdy) rytmiczności funkcjonowania transportu miejskiego w Gorzowie Wielkopolskim wymaga powiązania sfery zarządzania ruchem ulicznym z realizacją rozkładów jazdy przez autobusy i tramwaje, w szczególności po modernizacji lub rozbudowie podsystemu tramwajowego. Poza priorytetem przyznawanym na trasie przejazdu co do zasady wszystkim pojazdom miejskiego transportu zbiorowego (pasy wyłącznego ruchu, śluzy, itp.), pojazdy opóźnione powinny uzyskiwać większy priorytet w przejeździe przez skrzyżowania z sygnalizacją świetlną niż pojazdy punktualne. Analogicznie, sygnalizacja świetlna może opóźniać przejazd pojazdom przyspieszonym w stosunku do rozkładu jazdy.

Pełną funkcjonalność tramwaju niskopodłogowego determinuje odpowiednie ukształtowanie przystanków, co dla tramwajów niskopodłogowych oznacza dostosowanie wysokości peronu do poziomu podłogi wagonu (jeśli wagon jest modernizowany, to w części obniżonej podłogi), bez zbędnych przerw pomiędzy krawędzią peronu i ścianą wagonu.

Bardzo ważną rolę w publicznym transporcie zbiorowym odgrywa informacja pasażerska, która powinna być kompleksowa i wielofunkcyjna oraz bazować na najnowszych rozwiązaniach technologicznych, w tym także marketingowych. Jej zadaniem jest pomoc pasażerom w uzyskiwaniu wiedzy o kursowaniu pojazdów we wszystkich miejscach, gdzie mogą tego potrzebować (m. in. węzły przesiadkowe, dworce, przystanki, pojazdy) – dla wzrostu dostępności i komfortu organizowania podróży.

Podstawowym nośnikiem informacji pasażerskiej są nie tylko rozkłady umieszczane na przystankach i dworcach, ale także informacja w pojazdach, a zwłaszcza powszechnie dostępna informacja internetowa (w tym dla urządzeń mobilnych). Informacja ta powinna być czytelna i łatwa w obsłudze także dla osób mających na co dzień mniejszy kontakt z tą formą wzajemnej komunikacji.

Wszystkie wozy tramwajowe powinny być wyposażone w wyświetlacze lub monitory wewnętrzne, prezentujące całą trasę przejazdu na danej linii (ze wszystkimi przystankami) wraz z informacją o odstępstwach, zmianach trasy, miejscach dogodnych przesiadek, informacją o opłatach, ulgach, regulaminem przewozu oraz zapowiedziami głosowymi przystanków.

Poza pojazdami, także przystanki tramwajowe powinny być wyposażone w dynamiczną informację pasażerską, obejmującą wyświetlacze z rzeczywistym czasem do odjazdu najbliższych pojazdów. System powinien umożliwiać lokalizację pojazdów na mapie miasta lub mapie sieci komunikacyjnej – czytelnej dla przeciętnego pasażera – z informacją o ewentualnych odchyleniach od rozkładu jazdy, zmianach trasy, itp. oraz z możliwością wyświetlania tabliczek przystankowych. W niektórych miastach możliwość odczytywania tabliczek przystankowych z rzeczywistymi czasem do odjazdu pojazdu realizowana jest poprzez alfanumeryczny, dwuwymiarowy, matrycowy, kwadratowy kod graficzny (QR Code), umieszczony w wiacie. Jego zeskanowanie telefonem komórkowym lub innym urządzeniem z mobilnym Internetem, powoduje załadowanie takiej tabliczki przystankowej nawet tam, gdzie nie ma i nie będzie wyświetlaczy zewnętrznych.

Zgodnie z założeniami planu transportowego, system informacji pasażerskiej docelowo ma także lokalizować pojazdy transportu publicznego realizujące przewozy inne niż komunikacja miejska – w ramach integracji systemów informacyjnych. Zintegrowana informacja w Internecie i urządzeniach mobilnych, uwzględniająca prostą w obsłudze wyszukiwarke po-

łączeń, godziny odjazdów i przyjazdów, czasy przejazdu, schematy lub mapy sieci komunikacyjnej, z wyprzedzającą informacją o planowanych zmianach w ofercie przewozowej, z możliwością wydruku rozkładu i tabliczki przystankowej, staje się coraz istotniejsza dla klientów. Internet i telefonia komórkowa, jako formy komunikacji międzyludzkiej, zaczynają dominować w określonych segmentach pasażerów, w szczególności wśród osób młodych.

Zalecane byłoby wyposażenie nabywanych wagonów tramwajowych w bezpłatną strefę wi-fi. Uzupełnieniem informacji dla pasażerów byłoby uruchomienie na stronach internetowych wszystkich gmin, w których funkcjonuje gorzowska miejska, portali pasażera, z pełną informacją o opłatach, ulgach, regulaminie przewozów i stosowanych procedurach. Działania te powinny być prowadzone równolegle do programu modernizacji lub rozbudowy traktacji tramwajowej.

Nowe tramwaje, zamawiane w ostatnim dziesięcioleciu w Polsce, posiadają z reguły długość 26-32 metrów (Bombardier Cityrunner w Łodzi, Bombardier Flexity Classic w Krakowie, Pesa Swing w Warszawie, Gdańsku, Łodzi i Szczecinie, Pesa Twist w Częstochowie, Siemens Combino i Solaris Tramino w Poznaniu w Poznaniu i Skoda Electra we Wrocławiu) i składają się z 3-5 członów. Jedynie w Elblągu zakupiono tramwaje krótsze, 20-metrowe. Większość nabywanych do 2011 r., a obecnie wszystkie fabrycznie nowe tramwaje, są niskopodłogowe. Ze względu na ułatwienie dostępu do wnętrza pojazdu dla wszystkich pasażerów, a szczególnie osób z ograniczoną sprawnością ruchową, niska podłoga w tramwaju stała się obecnie standardem.

W stosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych praktykowane są dwa podejścia. W pierwszym z nich tramwaje są niskopodłogowe na całej długości, a pudło wagonu jest osadzone na trzech wózkach, przy czym składa się ono z pięciu członów połączonych przegubami. Skręt wózków w płaszczyźnie poziomej jest możliwy w bardzo niewielkim zakresie. Pojazdy te wyróżniają się dość niekorzystnym zachowaniem nadwozia na łukach toru, jednakże pasażerowie mogą korzystać z udogodnień, jakimi są w pełni niska podłoga i szerokie przejścia ponad wózkami. Dodatkowo, niewielka liczba osi względem długości tramwaju, decyduje o dużych wartościach sił nacisku osi na tor. Reprezentantami tego trendu konstrukcyjnego są m.in. modele: Pesa Swing, Bombardier Cityrunner i Solaris Tramino.

Drugim rozwiązaniem jest zastosowanie wózków o dużym zakresie skreślenia względem nadwozia (tzw. wózków skrętnych), co poprawia zachowanie się pojazdu na łukach toru i obniża zużycie torowisk. Wymagane jest jednak osadzenie nadwozia na większej liczbie wózków – czterech zamiast trzech – co zwiększa koszt pojazdu i może pogarszać funkcjonalność wnętrza. Zabudowa wózków wymusza bowiem montaż siedzisk we wnętrzu, zmniejszając powierzchnię przestrzeni, która mogłaby być przeznaczona dla pasażerów podróżujących

na stojąco. Skrętne wózki poprawiają jednak zachowanie tramwaju na łukach toru. Reprezentantami tego trendu konstrukcyjnego są modele Pesa Twist oraz Bombardier Flexity Classic. Tramwaje Pesa Twist są w pełni niskopodłogowe, a Flexity Classic – niskopodłogowe w 65%, gdyż część podłogi w skrajnych członach znajduje się o jeden stopień wyżej niż pozostała część wnętrza.

Pojemność współcześnie zamawianych tramwajów wynosi ponad 200 osób dla 5-członowych, około 30-metrowych pojazdów, w tym 40-70 miejsc siedzących. Pojemność ta jest większa niż dla największych obecnie eksploatowanych 18-metrowych autobusów przegubowych (ok. 160-miejscowych, w tym niewiele ponad 40 miejsc siedzących). Najekonomiczniejsza jest bowiem eksploatacja pojazdów o jak największej pojemności, gdyż maleje wówczas liczba niezbędnych do zatrudnienia motorniczych lub kierowców, przy takim samym poziomie zdolności przewozowej. W mniejszych miastach duża pojemność wagonów nie jest niezbędna, i tak przykładowo w Elblągu eksploatowane są 20-metrowe, 3-członowe tramwaje Pesa 121N o pojemności niewiele większej niż 120 miejsc.

W niskopodłogowych tramwajach, posiadających zarówno 3, jak i 4 wózki, napędzane są 2 skrajne wózki. W tramwajach w pełni niskopodłogowych silniki umieszczone są w bocznej części wózka, poza przestrzenią pasażerską i napędzają – poprzez sprzęgła stalowo-gumowe – jedną z osi (np. Bombardier Cityrunner, Pesa Swing). W tramwajach częściowo niskopodłogowych stosuje się klasyczne rozwiązania konstrukcji wózków – silniki są zabudowywane wewnątrz ramy wózka i poprzez przekładnie kątowe napędzają osie.

W tramwajach niskopodłogowych zmieniono lokalizację aparatury elektrycznej względem konstrukcji klasycznych. Obwody wejściowe, falowniki, przetwornice i zabezpieczenia obwodu głównego, umieszczane są na dachu pojazdu.

W stosowanych współcześnie napędach tramwajowych dominują napędy ze sterowaniem falownikowym z klatkowymi silnikami asynchronicznymi prądu przemiennego. Silniki te wyróżniają się bezobsługowością – względem stosowanych wcześniej silników szeregowych prądu stałego. Falowniki to urządzenia oparte na wysokiej mocy tranzystorach z bramką izolowaną (IGBT). Najczęściej na jeden wózek napędowy i dwa silniki trakcyjne przypada jeden falownik, co oznacza, iż w 5-członowym tramwaju, opartym na 3 wózkach, w tym 2 napędowych, znajdują się 2 falowniki. Rozwiązania z silnikami synchronicznymi prądu przemiennego oraz z niezależnym mocowaniem kół, nie są jeszcze w Polsce spotykane.

Szczególną wagę przykładą się do designu tramwajów oraz ich wyposażenia. Estetyka wnętrza jest wizytówką transportu publicznego w danym mieście, dlatego współczesne pojazdy mają atrakcyjny wygląd.

Rozwiązania techniczne decydujące o estetycznym wyglądzie, to:

- wklejane szyby boczne – tworzące jednolitą płaszczyznę ze ścianą boczną;
- jednoczęściowe poszycia ścian bocznych, pozbawione listew łączących
- ściana czołowa i tylna wykonane z tworzyw sztucznych i wyposażone w wielkopowierzchniową, panoramiczną szybę.

Istotną cechą tramwajów jest zastosowanie wymalowania nadwozia w barwy miejskie lub firmowe, ułatwiające pasażerom identyfikację pojazdu, a także poprawiającego estetykę przestrzeni miejskiej oraz zastosowanie siedzeń z miękkim wyłożeniem, o wandaloodpornej konstrukcji, z tapicerką o wzorze spersonifikowanym dla danego miasta.

Do istotnych rozwiązań technicznych, dotyczących infrastruktury, należy odpowiednie zlokalizowanie przystanków tramwajowych oraz ich umiejscowienie względem przystanków autobusowych. Coraz popularniejsze są pasy autobusowo-tramwajowe, które są od lat wykorzystywane w transporcie publicznym w Krakowie (np. ul. Monte Cassino) i Warszawie (al. Solidarności), a wkrótce będą stosowane również w Toruniu.

Pas autobusowo-tramwajowy to pas jezdni przewidziany wyłącznie do ruchu autobusów i tramwajów. Taka forma uprzywilejowania transportu publicznego – wraz z priorytetem w programie faz sygnalizacji świetlnej – zapewnia krótki czas podróży komunikacją miejską, atrakcyjny dla pasażera i niezależny od zatorów ulicznych, dotyczących motoryzacji indywidualnej.

Torowiska tramwajowe wydziela się z ruchu ulicznego w taki sposób, aby ruch tramwajów był niezakłócony zjawiskiem kongestii oraz skręcaniem samochodów w boczne ulice i parkowaniem na miejscach postojowych przy jezdni. W przypadku Gorzowa Wielkopolskiego, w miejscach, w których pozostawiono pasy terenu pomiędzy jezdniami na lokalizację torowiska, kolizja z ruchem lokalnym nie wystąpi.

Aby tramwajowo-autobusowy transport publiczny był dogodny dla pasażerów, przesiadki muszą być jak najmniej uciążliwe. W tym celu przystanki przesiadkowe powinny być wspólne – na przykład na pasach autobusowo-tramwajowych – albo przedzielone tylko jedną jezdnią, aby zmiana środka transportu z tramwaju na autobus, w celu kontynuacji podróży autobusem, była jak najdogodniejsza.

Innym rozwiązaniem jest zastosowanie peronu z możliwością przesiadek od drzwi do drzwi, do którego z jednej strony podjeżdża tramwaj, a z drugiej – autobus, co zastosowano także już w Polsce (Gdańsk).

W różnych przedsiębiorstwach tramwajowych w Polsce dość często jest przeprowadzana modernizacja wagonów 105Na, pozostających obecnie w inwentarzu MZK Sp. z o. w Gorzowie Wielkopolskim. Wagony po remoncie różnią się wyglądem i niektórymi rozwiązaniami

technicznymi. Wszystkie zmodernizowane wagony otrzymują wykonane z tworzyw sztucznych moduły ściany przedniej i tylnej o nowej stylistyce.

Wewnątrz wagonów montowane są:

- tapicerowane siedzenia;
- antypoślizgowa wykładzina podłogowa;
- nowy układ grzewczy – oparty na systemie termowentylatorów;
- zderzaki elastomerowe (przy prędkości do 18 km/h powodują sprężyste odbicie dwóch pojazdów bez ich uszkodzenia);
- nowego rodzaju napędy drzwi, które pracują ciszej i spokojniej niż starsze modele oraz posiadają zabezpieczenie przed przypadkowym przytrzaśnięciem pasażera.

W kabinach motorniczych wprowadzany jest nowy pulpit i ogrzewanie. Układ elektryczny pozostaje bez zmian albo instalowane są energoelektroniczne układy tyrystorowe z funkcją rekuperacji (zwrotu) energii elektrycznej do sieci trakcyjnej (typ 1052K). Układy te dają ok. 25-30% oszczędności w zużyciu energii w porównaniu do tramwajów z tradycyjnym napędem. Koszt takiej modernizacji to około 1 mln zł, a jego główną wadą jest pozostawienie w wagonie wysokiej podłogi.

Wykonanie modernizacji wagonów 105Na na częściowo niskopodłogowe zlecało m.in. MPK Kraków S.A. Taka modernizacja polega na wyprodukowaniu na bazie wagonu 105Na pojazdu wielocłonowego z centralnym członem o niskiej podłodze oraz modernizacją w zakresie opisanym wyżej. Koszt takiej modernizacji to rząd 3,5-4,0 mln zł na wagon, zależnie od wyników postępowania przetargowego, w którym liczą się nie tylko warunki techniczne, ale i warunki gwarancji, wyposażenie i różne rozwiązania indywidualne. Za taką cenę można więc otrzymać wagon nowoczesny i spełniający oczekiwania pasażerów, który może być eksploatowany kilkanaście lat i jest alternatywą zakupu wagonów nowych, nie mniej niż dwa razy droższych.

W konstrukcji torowisk wszędzie tam, gdzie estetyka przestrzeni miejskiej nie ma dużego znaczenia, stosowana jest klasyczna konstrukcja torowiska podsypkowego. Stosowane są szyny klasyczne S49 lub tramwajowe rowkowe Ri60, mocowane przez przytwierdzenia sprężyste do strunobetonowych podkładów. W rejonach miasta, w których nabiera znaczenia estetyka, stosuje się „zielone torowiska” z przykryciem trawą.

Coraz częściej stosowane są rozwiązania bezpodsypkowe, których przykładem jest technologia szyny w otulinie. Torowisko takie opiera się konstrukcyjnie na wylewanej, zbrojonej płycie betonowej, w której szyny umieszcza się w specjalnych zagłębieniach wypełnionych sprężysto-tłumiącą masą elastyczną. Technologia ta zapewnia zarówno trwałość torowiska, jak i niską emisję drgań.

Technologię szyny w otulinie stosuje się na skrzyżowaniach torowiska z ulicami oraz na odcinkach, na których torowisko zabudowane jest w jezdni lub na wąskim pasie rozdzielającym.

Innym rozwiązaniem jest przytwierdzenie szyn do zbrojenia, które następnie zalewane jest betonem. Konstrukcja taka może być przykryta trawą lub asfaltem. W pierwszym przypadku uzyskuje się estetyczne torowisko o dużej wytrzymałości, a w drugim – rozwiązanie dla pasów autobusowo-tramwajowych.

13. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne

Na etapie opracowywania ogólnej koncepcji, koszty inwestycyjne są trudne do oszacowania, z uwagi na nieznane utrudnienia związane z koniecznym zakresem przebudowy infrastruktury podziemnej. W przypadku Gorzowa Wielkopolskiego, pozostawiona rezerwa terenu w ulicach, wybór tras dostępnych bez konieczności kosztownych wywłaszczeń i rozbiórek oraz ograniczony zakres modernizacji dróg powoduje, że koszt realizacji będzie osiągał wielkości bliskie minimalnym. Miastem, w którym wybudowanie w ostatnim czasie nowej trasy tramwajowej nie wiązało się z szerokim zakresem innych zadań, np. z budową nowych ulic, jest Częstochowa. Koszt budowy 1 km pojedynczego toru tramwajowego osiągnął w Częstochowie poziom 10,5 mln zł. W koszcie tym występuje jednak nie tylko przebudowa odcinków ulic, ale i koszty rozbiórkowe, koszty wykupu gruntu, itp.

Kalkulacji kosztów dokonano w oparciu o dane dotyczące jednostkowych cen obiektów inżynierskich³⁶, szacując odpowiednio zakres robót – z uwzględnieniem takich składników jak:

- torowisko tramwajowe dwutorowe;
- peron tramwajowy;
- wiata przystankowa tramwajowa;
- przejazd dla ruchu kołowego i przejście dla ruchu pieszego przez torowisko tramwajowe;
- ulica miejska klasy G i L;
- ciąg pieszo-rowerowy;
- przepust drogowy;
- sygnalizacja na skrzyżowaniu;
- oświetlenie ulicy;
- stacja transformatorowa;
- linia kablowa sn i nn;
- trakcja tramwajowa dwutorowa.

Na przebudowę uzbrojenia podziemnego przyjęto nakłady w wysokości średniej dla sieci rurowych, a ich zakres oszacowano na równi z długością toru pojedynczego. Na roboty nieprzewidziane przyjęto rezerwę w wysokości 10% całkowitych nakładów na budowę. Dodatkowy koszt zakupu gruntów założono tylko w przypadku pętli tramwajowych i likwidacji części ogródków działkowych.

³⁶ Biuletyn cen obiektów budowlanych BCO, część II – obiekty inżynierskie, II kwartał 2013 r., SECO-CENBUD Zeszyt 33/2013(1433), Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa PRO-MOCJA Sp. z o.o., 2013 r.

Koszt nabycia nowych wozów tramwajowych przyjęto jako średni z ostatnio rozstrzyganych przetargów, w wysokości ca 9 mln zł (brutto) za wagon. Koszt remontu istniejących torów tramwajowych, łącznie z siecią trakcyjną, założono w wysokości 4,2 mln zł (brutto) za remont toru pojedynczego dla torowiska wydzielonego, a dla torowiska wbudowanego w jezdnię – o 50% wyższy. Rzeczywisty koszt realizacji remontu jest bardzo różny w miastach zlecających takie remonty i zależy głównie od zakresu prac towarzyszących, kolizji z infrastrukturą, konieczności prac przy bieżącym ruchu, itp.

W tabeli 39 zestawiono szacowane w poszczególnych wariantach koszty realizacji inwestycji. Poza kosztami remontu i budowy nowego torowiska oraz kosztami zakupu taboru, uwzględniono nakłady na wdrożenie systemu zarządzania ruchem oraz systemu informacji pasażerskiej, a także na modernizację przepustu na rzece Kłodawce. W wariantcie E założono zakup 5 pojazdów elektrycznych z instalacją zasilającą – w zamian za likwidowaną linię tramwajową na osiedle Piaski.

Sposób finansowania zamierzeń inwestycyjnych przyjęto jako program współfinansowany przez środki pomocowe z Unii Europejskiej, np. z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, z horyzontu finansowego 2014-2020. W tabeli 39 – zgodnie z sugestią zlecającego opracowanie – podano spodziewany udział własny miasta Gorzowa Wielkopolskiego w wysokości 15% nakładów na inwestycje. Wyjątkiem jest wariant braku rozwoju trakcji elektrycznej (wariant D), w którym zakładanie otrzymania dofinansowania jest nieuzasadnione.

Niezbędne do poniesienia nakłady na realizację inwestycji rozbudowy trakcji tramwajowej są bardzo różne dla poszczególnych wariantów i wahają się od 246 mln zł dla wariantu C do niemal 407 mln zł dla wariantu B3. Każde rozwiązanie polegające na budowie nowych tras, wymaga poniesienia bardzo wysokich nakładów finansowych na ich realizację. Najtańszym wariantem jest rozwiązanie polegające na zastąpieniu komunikacji tramwajowej autobusową komunikacją elektryczną. Wynika to z wyjątkowo wysokich kosztów budowy infrastruktury torowej, których w tym przypadku udaje się uniknąć. Aby jednak miasto Gorzów Wielkopolski mogło otrzymać dofinansowanie ze środków unijnych do takiej inwestycji, konieczne jest – przy likwidacji szynowej komunikacji miejskiej elektrycznej (tramwaj), preferowanej w nowym horyzoncie finansowym – zastąpienie tramwaju równie ekologicznym środkiem transportu miejskiego, jak proponowany autobus elektryczny.

Tab. 39. 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

Źródło: Opracowanie własne.

Rozwiązanie, polegające na zakupie autobusów elektrycznych, zasilanych dedykowaną instalacją zbudowaną na przystankach końcowych, ma charakter nowatorski i może uzyskać dofinansowanie – jako ważny projekt innowacyjny, wdrażający nową ekologiczną technologię w transporcie miejskim.

Przyjęto jednak, w wariancie likwidacji części komunikacji tramwajowej (wariant E), że wysokość dofinansowania ograniczona zostanie do 50% wartości inwestycji. Nie jest to bowiem wariant wzrostu udziału komunikacji o napędzie elektrycznym w całości przewozów w gorzowskiej komunikacji miejskiej.

W wariancie F przyjęto założenie, że pomimo likwidacji części tras tramwajowych, to jednoczesna ich rozbudowa w południowej części miasta oraz zakup nowoczesnych autobusów elektrycznych, zastępujących tramwaje, pozwolą na uzyskanie dofinansowania w wysokości 85% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Koszty eksploatacji podsystemu tramwajowego i podsystemu autobusowego, które będą do poniesienia w Gorzowie Wielkopolskim, zależą od stopnia odnowy taboru tramwajowego. Wysoki obecny koszt obsługi podsystemu tramwajowego jest rezultatem konieczności utrzymywania służb remontowych i wysokich kosztów utrzymania w ruchu wyeksploatowanego taboru tramwajowego (duża awaryjność i wysoki koszt części zamiennych). Dla oszacowania kosztów zmiennych podsystemu tramwajowego przyjęto ich ograniczenie o połowę, czyli do poziomu o ok. 60% wyższego niż dla autobusów. Koszty te będą zawsze wyższe od równoważnych dla podsystemu autobusowego, gdyż część służb (konserwacja sieci trakcyjnej, centrum zarządzania mocą) musi być utrzymywana bez względu na zakres funkcjonowania podsystemu tramwajowego.

W kosztach inwestycji uwzględniono nakłady na modernizację ul. Czereśniowej, związaną z budową trakcji tramwajowej w jezdni.

Modernizacja posiadanego taboru i zakup nowego pozwolą na znaczne obniżenie kosztów ponoszonych obecnie. Koszty stałe, związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa oraz funkcjonowania podsystemu autobusowego, pozostaną na obecnym poziomie. Ewentualny zakup autobusów elektrycznych (warianty E i F) także nie spowoduje wzrostu kosztów stałych, gdyż do służb ich obsługi wykorzystani będą pracownicy obsługujący dotychczas podsystem tramwajowy, a służby pozostałe będą wspólne dla autobusów elektrycznych i spalinyowych.

W tabeli 40 przedstawiono liczbę wozokilometrów oraz szacunkowe koszty bieżące funkcjonowania komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w 2025 r. (w cenach 2012 r.) w poszczególnych wariantach. Warianty zakładające rozwój podsystemu tramwajowego powodują konieczność ponoszenia wyższego kosztu bieżącego funkcjonowania komu-

nikacji miejskiej. Wynika to z potrzeby utrzymywania dodatkowych służb torowych i sieciowych w stosunku do podsystemu autobusowego. W zamian za to, miasto otrzymuje ekologiczny transport w głównej dzielnicy mieszkaniowej i centrum, nieemitujący zanieczyszczeń do atmosfery oraz zmniejszający poziom hałasu.

Najwyższe koszty bieżącego funkcjonowania występują w wariantach A3 i B3 (koszt wyższy o ponad 13% w porównaniu z wariantem najtańszym). Wynika to z największej długości tras tramwajowych w tych wariantach. Najniższe koszty eksploatacji będą do poniesienia w przypadku realizacji wariantu stagnacji, czyli wariantu D oraz w przypadku uruchomienia w miejsce ograniczanej komunikacji tramwajowej ekologicznych autobusów elektrycznych.

Tab. 40. Liczba wozokilometrów i koszty bieżące funkcjonowania komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w 2025 r. w poszczególnych wariantach – ceny z 2012 r. [mln zł]

Wariant	Liczba wozokilometrów			Koszty funkcjonowania komunikacji miejskiej			
	tramwaje [tys. pockm]	autobusy [tys. wzkm]	razem [tys. km]	zmienne – pod- system tramwa- jowy	zmienne – podsys- tem au- tobusowy	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

Źródło: Opracowanie własne.

Oszacowane koszty bieżące pokrywane będą z wpływów z biletów oraz z dopłat budżetowych z miasta Gorzowa Wielkopolskiego i gmin, dla których Gorzów Wielkopolski organizu-

je komunikację miejską. W projekcie planu transportowego założono utrzymanie współczynnika odpłatności z biletów na poziomie 45,4% w wariantcie optymistycznym w 2025 r. Osiągnięcie takiego rezultatu uwarunkowane jest zwiększeniem liczby pasażerów o 12,1%, poprzez zwiększenie oferty przewozowej i poprawę jej jakości. W przypadku wariantów polegających na rozbudowie zasięgu trakcji tramwajowej, osiągnięcie takiego poziomu wzrostu będzie bardzo trudne, głównie z powodu dużego przyzwyczajenia pasażerów do realizacji podróży bez przesiadki, a to w przypadku rozbudowanej trakcji tramwajowej nie zawsze będzie możliwe. Należałoby podjąć prace nad modyfikacją taryfy i systemu sprzedaży biletów w taki sposób, aby ułatwić nabywanie biletów sieciowych oraz – z uwagi na bardzo duży udział w sprzedaży biletów jednorazowych – zachęcić do przesiadek np. poprzez wprowadzenie biletu jednorazowego korespondencyjnego, który umożliwi przejazd całej trasy linii, a jednocześnie umożliwi odbycie przesiadki w określonym czasie albo poprzez szersze wprowadzenie biletów o charakterze wieloprzejazdowym.

14. Analiza SWOT zaproponowanych rozwiązań

Wariant A

Mocne strony:

- nowe trasy tramwajowe w większości odcinków z wykorzystaniem rezerwy terenowej w głównych ulicach;
- komunikacja tramwajowa obsługiwać będzie główne dzielnice mieszkaniowe w północno-wschodniej części miasta;
- płaskie ukształtowanie terenu ułatwiające przejazd tramwajów;
- obsługa komunikacją tramwajową w podwariancie A3 całego północnego obszaru mieszkaniowego w Gorzowie Wielkopolskim;
- wszystkie kursujące tramwaje w wersji co najmniej częściowo niskopodłogowej.

Słabe strony:

- wydłużona trasa do śródmieścia, dłuższy czas przejazdu tramwajem niż obecnie autobusem;
- podwarianty A1 i A2 nie obsługują całego obszaru mieszkaniowego – konkurencja pomiędzy komunikacją tramwajową i autobusową;
- konieczność ograniczania szerokości dróg i likwidacji części miejsc parkingowych, a w podwariancie A1 – także części ogródków działkowych;
- konieczność likwidacji części linii lub ograniczenia częstotliwości połączeń autobusowych i związana z tym konieczność przesiadek dla części pasażerów;
- konieczność utrzymania połączeń autobusowych korzystających z al. Odrodzenia Polski i z ul. Walczaka, zapewniających konkurencyjne, szybkie połączenia z centrum.

Szanse:

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i natężenia hałasu w północnych dzielnicach miasta;
- rozwój ekologicznej komunikacji miejskiej, dający początki dalszej jej ekspansji;
- nowe wygodne, ciche tramwaje niskopodłogowe mogą zmienić przyzwyczajenia mieszkańców i zachęcić do korzystania w coraz większym zakresie z transportu publicznego;
- możliwość realizacji wariantów B w kolejnych etapach.

Zagrożenia:

- brak akceptacji wydłużonych podróży;
- brak akceptacji konieczności dokonywania przesiadek;
- oddalenie nowych linii tramwajowych od znacznej części celów podróży w centrum, wybór przez pasażerów podróży autobusem;

- konieczność utrzymania bezpośrednich połączeń autobusowych do osiedla Staszica, stwarzających konkurencję dla przejazdu do centrum tramwajem;
- ryzyko braku zgody na likwidację części ogrodów działkowych – w podwariancie A1.

Wariant B

Mocne strony:

- nowe trasy tramwajowe w większości odcinków z wykorzystaniem rezerwy terenowej w głównych ulicach;
- komunikacja tramwajowa obsługiwać będzie znaczny obszar: centrum i północno-wschodnią część miasta;
- obsługa komunikacją tramwajową w podwariancie B3 całego północnego obszaru mieszkaniowego w Gorzowie Wielkopolskim – z dwoma trasami dojazdu do centrum;
- dwie trasy trakcji tramwajowej z północnych dzielnic do śródmieścia – wzrost sprawności komunikacji tramwajowej;
- wszystkie kursujące tramwaje w wersji co najmniej częściowo niskopodłogowej.

Słabe strony:

- podwarianty B1 i B2 nie obsługują całego obszaru mieszkaniowego – konieczność wprowadzenia uzupełniającej komunikacji autobusowej, stwarzającej konkurencję dla tramwaju;
- konieczność ograniczania szerokości dróg i likwidacji części miejsc parkingowych, a w wariantcie B1 – także części ogródków działkowych;
- konieczność likwidacji większości linii autobusowych w północnych dzielnicach mieszkaniowych lub znacznego ograniczenia częstotliwości kursowania pojazdów obsługujących te połączenia i dla części pasażerów konieczność przesiadek;
- duże pochylenie trasy w al. Odrodzenia Polski.

Szanse:

- dominacja trakcji elektrycznej i zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza oraz natężenia hałasu w północnych dzielnicach miasta;
- rozwój ekologicznej komunikacji miejskiej, umożliwiający jej dalszą ekspansję;
- nowe wygodne, ciche tramwaje niskopodłogowe mogą zmienić przyzwyczajenia mieszkańców, zachęcić do korzystania w coraz większym zakresie z transportu publicznego.

Zagrożenia:

- wysokie koszty przebudowy przepustów na rzece Kłodawce w celu umożliwienia przejazdu tramwajów;
- brak akceptacji społeczeństwa dla konieczności dokonywania przesiadek;

- wysokie koszty inwestycyjne i wyraźnie wyższe koszty przyszłej eksploatacji, mogące powodować konieczność podwyższania opłat za przejazdy;
- konieczność utrzymania bezpośrednich połączeń autobusowych do osiedla Staszica, stwarzających konkurencję dla przejazdu do centrum tramwajem;
- ryzyko braku zgody na likwidację części ogrodów działkowych – w wariantcie B1.

Wariant C

Mocne strony:

- nowe trasy tramwajowe tylko z wykorzystaniem rezerwy terenowej w głównych ulicach;
- brak konieczności budowy dodatkowej pętli;
- stosunkowo niewygórowany koszt inwestycji;
- wszystkie kursujące tramwaje w wersji co najmniej częściowo niskopodłogowej.

Słabe strony:

- obszar obsługi komunikacją tramwajową nie obejmuje północnych osiedli mieszkaniowych;
- konieczność utrzymania równoległe do tramwaju znacznej części obecnej komunikacji autobusowej, stwarzającej dla niego konkurencję;
- dublowanie się połączeń do centrum, przy dłuższej trasie tramwajowej niż połączenia autobusowe.

Szanse:

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i natężenia hałasu na głównych ulicach północnych dzielnic miasta;
- rozpoczęcie procesu rozwoju ekologicznej komunikacji miejskiej i możliwość jej dalszego rozszerzania;
- nowe wygodne, ciche tramwaje niskopodłogowe mogą zmienić przyzwyczajenia mieszkańców, zachęcić do korzystania w coraz większym zakresie z transportu publicznego;

Zagrożenia:

- konkurencja połączeń autobusowych może spowodować niskie wykorzystanie tramwajów;
- brak akceptacji społeczeństwa dla konieczności dokonywania przesiadek;
- wysokie koszty inwestycyjne mogą przy niskich napełnieniach tramwajów całkowicie zniechęcić miasto do dalszych inwestycji w pojazdy elektryczne;
- konieczność utrzymania bezpośrednich połączeń autobusowych do osiedla Staszica, stwarzających konkurencję dla przejazdu do centrum tramwajem.

Wariant D

Mocne strony:

- wszystkie kursujące tramwaje w wersji co najmniej częściowo niskopodłogowej.

Słabe strony:

- utrzymanie niezbyt wysokiego stopnia wykorzystania komunikacji tramwajowej;
- dominacja komunikacji spalinowej, emitującej zanieczyszczenia i powodującej zwiększony hałas;
- brak nowego taboru w podsystemie tramwajowym;
- utrzymanie opinii o Gorzowie Wielkopolskim, jako mieście zaniedbującym transport publiczny;
- pogorszone opinie mieszkańców na temat funkcjonowania miasta – wskutek porównań z innymi miastami, odnawiającymi i rozbudowującymi trację elektryczną;
- koszty odnowy taboru ponoszone z własnych środków.

Szanse:

- odroczenie decyzji o likwidacji albo rozwoju tracji elektrycznej na następne kilka lat;
- możliwość wykonania dodatkowych opracowań studialnych.

Zagrożenia:

- ciągła konkurencja wygodniejszych połączeń autobusowych może spowodować dalszy spadek wykorzystania tramwajów;
- utrudniony dostęp do środków pomocowych, ryzyko realizowania zamierzeń rozwojowych w komunikacji miejskiej na wyłączny koszt miasta Gorzowa Wielkopolskiego;
- ryzyko dalszego spadku zainteresowania transportem publicznym ze strony mieszkańców, wzrost kongestii.

Wariant E

Mocne strony:

- niewielkie nakłady inwestycyjne;
- zastosowanie rozwiązań nowatorskich, zapewniających elastyczne funkcjonowanie transportu publicznego;
- łatwość obsługi i utrzymania pojazdów, łatwość rozbudowy systemu o nowe trasy i punkty zasilające;
- możliwość skierowania tracji elektrycznej docelowo w każdy obszar miasta – bez znaczących nakładów finansowych i długotrwałych inwestycji;
- niskie koszty eksploatacji po realizacji projektu.

Słabe strony:

- brak krajowego doświadczenia w eksploatacji takiej tracji elektrycznej;

- dominacja komunikacji kołowej emitującej zanieczyszczenia ze ścierających się opon;
- brak nowego taboru w podsystemie tramwajowym;
- niższy okres eksploatacji taboru elektrycznego autobusowego w porównaniu do wagonów tramwajowych.

Szanse:

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i natężenia hałasu na tych ulicach miasta, na które skierowane będą autobusy elektryczne;
- rozpoczęcie procesu rozwoju ekologicznej komunikacji miejskiej z możliwością jej intensywnego dalszego rozszerzania;
- nowe wygodne, niskopodłogowe, ciche autobusy elektryczne mogą zmienić przyzwyczajenia mieszkańców, zachęcić do korzystania w coraz większym zakresie z transportu publicznego.

Zagrożenia:

- ciągła konkurencja wygodniejszych połączeń autobusowych może spowodować dalszy spadek wykorzystania pojemności tramwajów;
- zastosowanie nowatorskiej technologii może spowodować ponoszenie dodatkowych kosztów, związanych z nabywaniem doświadczeń;
- ryzyko dużej awaryjności prototypowych rozwiązań;
- ryzyko wysokich kosztów napraw i okresowej wymiany baterii.

Wariant F

Mocne strony:

- nowe trasy tramwajowe w większości odcinków z wykorzystaniem rezerwy terenowej w głównych ulicach;
- trakcja tramwajowa obsługiwała będzie główne dzielnice mieszkaniowe w północno-wschodniej części miasta;
- płaskie ukształtowanie terenu, ułatwiające przejazd tramwajów;
- wszystkie kursujące tramwaje w wersji co najmniej częściowo niskopodłogowej;
- zastosowanie rozwiązań nowatorskich w transporcie autobusowym, zapewniających elastyczne funkcjonowanie transportu publicznego;
- łatwość rozbudowy systemu o nowe trasy i punkty zasilające;
- możliwość skierowania trakcji elektrycznej docelowo w każdy obszar miasta – bez znaczących nakładów finansowych i długotrwałych inwestycji;

Słabe strony:

- wydłużona trasa do śródmieścia, dłuższy czas przejazdu tramwajem niż obecnie autobusem;

- konieczność likwidacji części miejsc parkingowych oraz części ogródków działkowych;
- brak krajowego doświadczenia w eksploatacji takiej trakcji elektrycznej;
- konieczność likwidacji części linii lub ograniczenia częstotliwości połączeń autobusowych i związana z tym konieczność przesiadek dla części pasażerów;
- niższy okres eksploatacji taboru elektrycznego autobusowego w porównaniu do wagonów tramwajowych.

Szanse:

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i natężenia hałasu w północnych dzielnicach miasta i na tych ulicach miasta, na które skierowane będą autobusy elektryczne;
- rozpoczęcie procesu rozwoju ekologicznej komunikacji miejskiej z możliwością jej intensywnego dalszego rozszerzania;
- nowe wygodne, niskopodłogowe, ciche tramwaje niskopodłogowe i autobusy elektryczne mogą zmienić przyzwyczajenia mieszkańców oraz zachęcić ich do korzystania w coraz większym zakresie z transportu publicznego.

Zagrożenia:

- brak akceptacji wydłużonych podróży;
- brak akceptacji konieczności dokonywania przesiadek;
- zastosowanie nowatorskiej technologii może spowodować ponoszenie dodatkowych kosztów, związanych z nabywaniem doświadczeń;
- ryzyko dużej awaryjności prototypowych rozwiązań;
- ryzyko wysokich kosztów napraw i okresowej wymiany baterii.

15. Ocena korzyści społeczno-ekonomicznych

Zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju miasta, projekt rozbudowy podsystemu tramwajowego ma wpłynąć na poprawę funkcjonowania miasta w kwestii umożliwienia i przyspieszenia jego rozwoju społecznego, gospodarczego, przestrzennego oraz środowiskowego. Projekt ma na celu taki podział zadań przewozowych pomiędzy środki transportu, aby wyraźnie zwiększyć udział przewozów transportem zbiorowym i zmniejszyć tym samym popyt w indywidualnym ruchu samochodowym. Działanie takie w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia zatłoczenia, poprawy bezpieczeństwa i zmniejszenia uciążliwości dla otoczenia.

Osiągnięcie celów związanych z modernizacją podsystemu tramwajowego pozwoli na zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej miasta i poprawy warunków życia jego mieszkańców. Głównym miernikiem poprawy warunków życia mieszkańców w warunkach oddziaływania projektu, są oszczędności czasu podróżowania transportem w mieście oraz zmniejszenie obciążenia sieci ruchem samochodów.

Kolejną korzyścią społeczną, wynikającą z realizacji projektu rozbudowy komunikacji tramwajowej lub szerzej – miejskiej komunikacji elektrycznej – w obszarze głównych osiedli mieszkaniowych, jest jej pozytywny wpływ na stan środowiska wewnątrz organizmu miejskiego. Trakcja elektryczna, czy to sieciowa, czy mobilne autobusy elektryczne, jest cicha, nieemitująca produktów spalania paliwa w rejonie zamieszkania i oczekiwania pasażerów na przystankach, a w przypadku awarii lub kolizji, nie przedostają się do środowiska substancje szkodliwe i niebezpieczne.

Efekt ekologiczny wprowadzenia w szerszym zakresie komunikacji elektrycznej jest potęgowany poprzez korzystne oddziaływanie na wybór podróży przez mieszkańców i rezygnację z przejazdu samochodem osobowym. Przeciętne napełnienie pasażerami samochodu osobowego w Polsce waha się w pomiarach od 1,1 do 1,3 osoby na pojazd, a przeciętne napełnienie wagonu tramwajowego lub autobusu elektrycznego waha się w granicach 20-30 osób, ale w szczycie przewozowym przekracza poziom 50 osób.

W wielkościach średnich, jeden pojazd trakcji elektrycznej zastępuje 20 do 25 samochodów osobowych, a w warunkach szczytu przewozowego wskaźnik ten może nawet osiągać znacznie większe wartości. O wiele mniej potrzeba wtedy w mieście powierzchni dróg i miejsc parkingowych, zmniejsza się natężenie hałasu i emisja zanieczyszczeń gazowych.

Korzyścią społeczno-ekonomiczną, wynikającą z modernizacji podsystemu tramwajowego, będzie zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w dzielnicach, w których funkcjonowała będzie elektryczna komunikacja miejska. Nastąpi to wskutek mniejszej emisji zanieczyszczeń (wyeliminowanie autobusów z silnikami spalinowymi i zmniejszenie liczby porusza-

jących się samochodów osobowych), w efekcie czego zmniejszy się zapadalność mieszkańców na choroby alergiczne i układu oddechowego oraz będzie miała miejsce ogólna poprawa ich stanu zdrowia.

Korzyścią społeczno-ekonomiczną będzie również zaniechanie dalszej rozbudowy parkingów w obszarze celów podróży w zwartej zabudowie śródmieścia – wraz z możliwością poszerzenia strefy dostępnej dla ruchu pieszego i rowerowego (deptaki, ścieżki rowerowe) oraz zaniechanie ponoszenia nakładów na dalszą rozbudowę ulic w śródmieściu i dzielnicach północnych. Wprowadzenie dogodnego systemu przesiadkowego, nieuciążliwego ekonomicznie dla pasażerów, spowoduje rozszerzenie tych korzyści także na inne obszary miasta – poprzez zmniejszenie stopnia wykorzystywania samochodów osobowych do podróży międzydzielnicowych.

Gorzów Wielkopolski posiada system połączeń komunikacji miejskiej zaprojektowany przy założeniu spełniania postulatów bezpośredniości podróży i dostępności przystanków komunikacji miejskiej. Zapewnienie dla tramwajów tak korzystnych warunków w tym zakresie, jak w komunikacji autobusowej, jest niemożliwe. Raz określona trasa tramwajowa nie podlega zmianie, nawet jeśli centra ruchu zmieniają swoje położenie (co ma miejsce obecnie w Gorzowie Wielkopolskim). Uzasadniona jest zatem budowa nowych tras tylko w tych rejonach (i relacjach), w których potencjalne potoki pasażerskie – w dłuższym horyzoncie czasowym – będą znaczne. Koszty zmiany przebiegu trasy tramwajowej są bowiem takie same, jak koszty budowy trasy nowej.

Dodatkowym czynnikiem, ograniczającym korzyści społeczno-ekonomiczne rozbudowywanej trakcji tramwajowej, jest jej dość ograniczona penetracja innych osiedli, które stanowią centra ruchu. Stwarza to konieczność, po rozbudowie trakcji, modyfikacji taryfy przewozowej w sposób bardziej zachęcający do przesiadek i zmniejszający ich koszt albo konieczność wprowadzenia większych zachęt do korzystania z biletów sieciowych. Możliwe też, że rzeczywiste efekty społeczno-ekonomiczne będą niższe od oczekiwanych. W mieście wielkości Gorzowa Wielkopolskiego, w którym czas przeciętnej podróży miejskiej nie jest długi, wprowadzenie dłuższego czasu podróży przy dojeździe do centrum i często także konieczności kosztownych przesiadek, może zniweczyć spodziewane korzyści społeczno-ekonomiczne, powodując spadek liczby osób zainteresowanych korzystaniem z tak zorganizowanej komunikacji miejskiej.

Analizując skutki realizacji poszczególnych wariantów, należy stwierdzić, że uzasadniona jest rozbudowa przeprowadzona w taki sposób, aby pasażerowie nie tylko przesiedli się z obecnie kursujących autobusów spalinowych, ale aby także zachęcić nowych mieszkańców do skorzystania z rozbudowywanej trakcji. Nowe odcinki spełnią tę rolę, jeśli będą docierały

jak najbliżej centrów ruchu, a w przypadku komunikacji trakcji tramwajowej, nie zawsze jest to możliwe. Dlatego należy spodziewać się największych korzyści społeczno-ekonomicznych w przypadku realizacji wariantu rozbudowy trakcji elektrycznej z wykorzystaniem w części tramwajów i w części autobusów elektrycznych.

Korzyścią ekonomiczną dla Gorzowa Wielkopolskiego będzie możliwość skorzystania z wysokiego dofinansowania ze środków pomocowych, uruchamianych w ramach horyzontu finansowego 2014-2020. Efektem inwestycji będzie gruntowna odnowa komunikacji miejskiej na kilka lub nawet na kilkanaście najbliższych lat, przeprowadzona w zakresie, na jaki miasto Gorzów Wielkopolski nigdy nie byłoby stać, gdyby inwestycje miałyby być realizowane wyłącznie ze środków własnych.

16. Propozycja wyboru wariantu

Spośród wariantów zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, największe korzyści dla systemu gorzowskiej komunikacji miejskiej przyniósłby wariant o najszerszym zakresie realizowanych inwestycji, tj. wariant B3. Rozwiązanie to nie może być jednak obecnie rekomendowane jako wariant do realizacji w okresie najbliższych kilku lat, z uwagi na kolizję projektu realizacji takiego zakresu rozbudowy trakcji tramwajowej z projektem rewitalizacji centrum miasta. Nie byłaby uzasadniona inwestycja polegająca na modernizacji i rozbudowie trakcji tramwajowej, jako realizowana w pierwszej kolejności, a po niej wyłączenie odcinka Sikorskiego – Piaski z eksploatacji, z powodu remontu infrastruktury sieci podziemnych. W pierwszej kolejności powinny być realizowane prace związane z remontem sieci, a dopiero po ich zakończeniu – prace związane z modernizacją trakcji tramwajowej.

Nowo realizowany odcinek komunikacji tramwajowej powinien obejmować swym zasięgiem jak największy obszar zabudowy mieszkaniowej, aby korzyści z uruchomienia dodatkowego odcinka dotyczyły jak największej liczby mieszkańców dzielnic północnych. Nowoczesne niskopodłogowe i ciche wozy tramwajowe, poruszające się po nowym i zmodernizowanym torowisku niemal bez drgań i kołysań, do tego kursujące z dużą częstotliwością, będą atrakcyjnym sposobem realizacji podróży do centrum miasta. Wskazane byłoby więc, aby z tak wygodnego i atrakcyjnego sposobu przemieszczania się, mogła korzystać jak największa część mieszkańców z tych obszarów miasta.

Wysoki koszt inwestycji rozbudowy i modernizacji komunikacji tramwajowej, wymaga jednocześnie zapewnienia jak największej efektywności inwestycji, mierzonej liczbą pasażerów, którzy stale korzystać będą z rozbudowywanego podsystemu tramwajowego gorzowskiej komunikacji miejskiej. Nowe linie tramwajowe powinny być więc prowadzone przez obszar potencjalnie największej liczby pasażerów, którzy skorzystają z tramwaju, jako nowego środka komunikacji miejskiej. Ciągłem komunikacyjnym o największej liczbie pasażerów korzystających z autobusowej komunikacji miejskiej w dzielnicach północnych, jest trasa zgodna z wariantami A1 i B1. W wariantach tych, trasa tramwajowa prowadzona będzie przez centrum zabudowy mieszkaniowej, zapewniając łatwy i szybki dostęp do nowych linii tramwajowych możliwie największej liczbie mieszkańców północno-wschodniego rejonu miasta.

Istotnym problemem, związanym z ewentualnym wyborem wariantu B1, jest konieczność przeprowadzenia kompleksowego remontu ciągu ulic Chrobrego i Mieszka I, który spowoduje wyłączenie ich z ruchu na długi okres czasu. Zrealizowanie w ciągu najbliższych kilku lat inwestycji, polegającej na rozbudowie tras tramwajowych do ul. Kazimierza Wielkiego i późniejsze wyłączenie tego odcinka z ruchu z powodu remontu ulicy, byłoby co najmniej nieracjonalne. Decyzja o kierunku ewentualnej rozbudowy tras tramwajowych w stronę za-

chodnią od ul. Piłsudskiego, powinna być więc odroczone do czasu zakończenia prac remontowych na tych ulicach, czyli o co najmniej kilka lat.

Należy zauważyć, że trasa tramwajowa w ulicach Chrobrego i Mieszka I prowadzona jest w rejonie ponad stuletniej zabudowy o nienajlepszym stanie technicznym. W rozwiązaniu docelowym utrzymanie w tych ulicach trakcji wymagałoby lokalizowania słupów do jej podwieszenia w środku projektowanego deptaka. Ulica Chrobrego może mieć charakter ciągu spacerowego, poszerzającego centrum miasta w kierunku północnym, w stronę budynków urzędów. Prowadzenie środkiem takiego ciągu linii tramwajowej wymaga przeprowadzenia wnikliwej analizy urbanistyczno-architektonicznej. Z tych względów proponuje się w obecnym horyzoncie finansowania rezygnację z realizacji rozbudowy trakcji według tras określonych w wariantach B lub jej odroczenie do czasu uzyskania wyników pogłębionej analizy tego przedsięwzięcia. Za bazowy przyjmuje się wariant A1.

Dodatkowym walorem wyboru tego wariantu jest stosunkowo mało utrudnień, które mogłyby opóźnić lub nawet – w skrajnym przypadku – uniemożliwić realizację inwestycji. Projektowana trasa tramwajowa prowadzona jest w pasie rezerwy w głównych ulicach dzielnicy oraz odcinkiem, na którym lokalne drogi i parkingi nie musiałyby być w zasadzie likwidowane. Jedynym problemem jest konieczność porozumienia się z zarządzającymi ogródkami działkowymi. Miejsce lokalizacji pętli końcowej także jest usytuowane korzystnie – pozwoli na uaktywnienie północno-wschodniej strefy przemysłowej miasta.

Jednocześnie z wyborem trasy tramwaju według wariantu A1 należy dokonać wyboru przebiegu trasy od ul. Pomorskiej do ul. Piłsudskiego. Wariant podstawowy zakłada poprowadzenie jej w ul. Pomorskiej, przez Park Kopernika. Negatywną cechą tego rozwiązania jest lokalizacja torowiska w bardzo ruchliwej ulicy, którą odbywa się ruch międzydzielnicowy, a na dodatek, trasa prowadzona jest przez obszar, na którym nie ma zbyt wiele źródeł ani celów podróży.

Alternatywny przebieg trasy według wariantu A1a – ul. Czeresniową – pozwoliłby na poprowadzenie trasy tramwaju ulicą o niewielkim ruchu kołowym. Trasa alternatywna jest ponadto bliżej celów podróży niż trasa przez rondo Piłsudskiego. Jednocześnie z budową torowiska przeprowadzony byłby kompleksowy remont ulicy. Z tego powodu trasę zgodną z wariantem A1a, należy ocenić jako najkorzystniejszą.

Połączeniem rozbudowy komunikacji tramwajowej zgodnie z wariantem A1a oraz rezygnacją z utrzymania trakcji w ulicach Chrobrego i Mieszka I, jest **wariant F**.

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).

Realizacja wariantu rozbudowy i modernizacji podsystemu tramwajowego bez wspomaganie finansowego środkami pomocowymi przekracza możliwości finansowe miasta Gorzów Wielkopolski. W takim przypadku miasto zmuszone byłoby do rezygnacji z takiej inwestycji w najbliższym okresie finansowania (najbliższym horyzoncie finansowym UE). Wówczas należałoby, który wariant zaniechania inwestycji przyjąć jako rekomendowany.

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.

Wariant E, polegający na ograniczeniu zakresu modernizacji oraz zmniejszeniu liczby modernizowanego taboru, znacznie zmniejszyłby nakłady do poniesienia ze strony miasta, lecz nadal są one bardzo wysokie – wyższe od prognozowanego udziału własnego przy realizacji inwestycji według rekomendowanego wariantu F. Decyzja o realizacji takiego wariantu byłaby więc decyzją trudną. Bez rozbudowy komunikacji tramwajowej i po likwidacji trasy na osiedle Piaski, podsystem tramwajowy uległby marginalizacji, a jego znaczenie w komunikacji miejskiej byłoby coraz bardziej lokalne. W przypadku braku możliwości pozyskania zewnętrznego finansowania, realizacja takiego wariantu mogłaby być jednak koniecznością.

W ramach wariantu E, polegającego na likwidacji trakcji na osiedle Piaski, można rozważyć dodatkowe rozwiązanie alternatywne, w którym skrócona zostałaby trasa tramwaju z pętli Silwana do dworca kolejowego, a trasa tramwajowa do Wieprzyc po modernizacji ul. Kostrzyńskiej, zwiększającej jej przepustowość, zastąpiona byłaby pojedynczym torem technicznym. Do obsługi pozostałej trasy wystarczyły wówczas 4 pociągi tramwajowe w ruchu (kursujące w szczytach przewozów co 15 min), czyli 6-7 pociągów w inwentarzu. Liczba mieszkańców korzystających z tej linii, z powodu jej skrócenia, uległa by dalszemu zmniej-

szeniu – tramwaje w Gorzowie Wielkopolskim byłyby wyłącznie atrakcją, podnoszącą prestiż miasta, a nie liczącym się środkiem transportu miejskiego.

Koszty bieżącego utrzymania pozostałej trakcji i torowiska w wariantach D i E byłyby mniejsze niż obecnie (nawet do 50%), ale są to koszty stałe i przy mniejszej pracy przewozowej tramwajów, jednostkowy koszt pociągokilometra byłby znacznie wyższy.

Przy ewentualnym ograniczeniu jedynej czynnej trasy tramwajowej wyłącznie do odcinka z dworca kolejowego do Silwany, dla pasażerów korzystających obecnie z linii tramwajowych z Wieprzyc (przystanek końcowy linii podmiejskich) i z os. Słonecznego, konieczne byłoby wprowadzenie nowej linii autobusowej o dużej częstotliwości. Jak można przypuszczać, linia taka (lub linie) powinna łączyć pętlę przy ul. Kostrzyńskiej z centrum, ul. Warszawską i północnymi dzielnicami mieszkaniowymi, na odcinku od centrum do ronda Ofiar Katynia dublując już i tak słabo wykorzystaną linię tramwajową. Miasto musiałoby ponieść ponadto nakłady na zakup taboru autobusowego.

Wybór takiego rozwiązania alternatywnego – w ramach wariantu E – spowodowałby, że ponoszone koszty stałe utrzymania trakcji, przy bardzo małej pracy eksploatacyjnej tramwajów, zwiększyłyby znacząco jednostkowy koszt pociągokilometra. Sumaryczny koszt eksploatacji komunikacji miejskiej, składający się z kosztów obecnej i dodatkowej komunikacji autobusowej, kosztów stałych utrzymania komunikacji tramwajowej oraz kosztów zmiennych pozostałej czynnej linii tramwajowej, zapewne nie przekroczyłby jednak obecnych kosztów funkcjonowania obydwu podsystemów. Zasadność rozważania takiego rozwiązania podważa jednak spodziewane silne niezadowolenie społeczne mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego z racji tak znaczącej marginalizacji podsystemu tramwajowego gorzowskiej komunikacji miejskiej.

Spis tabel

Tab. 1. Wpływ zagospodarowania przestrzennego na zachowania transportowe mieszkańców ustalony na podstawie badań (projekt Transland).....	16
Tab. 2. Liczba mieszkańców w poszczególnych okręgach wyborczych Gorzowa Wielkopolskiego – stan na dzień 26 sierpnia 2013 r.	30
Tab. 3. Zmiana liczby mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego, powiatu gorzowskim oraz gminach obsługiwanych gorzowską komunikacją miejską w latach 2008-2012 – dane GUS	30
Tab. 4. Struktura ludności Gorzowa Wielkopolskiego w latach 2008-2012.....	32
Tab. 5. Prognozowana liczba ludności Gorzowa Wielkopolskiego i powiatu gorzowskiego w latach 2015-2035.....	32
Tab. 6. Liczba przedszkoli i szkół w Gorzowie Wielkopolskim wraz z liczbą uczęszczających do nich dzieci i uczniów – stan na 30 września 2012 r.....	37
Tab. 7. Uczelnie wyższe w Gorzowie Wielkopolskim i ich studenci w roku akademickim 2012/2013	38
Tab. 8. Czynniki społeczne determinujące kształt oferty przewozowej gorzowskiej komunikacji miejskiej – stan na 31 grudnia 2012 r.....	38
Tab. 9. Podmioty gospodarcze zarejestrowane w Gorzowie Wielkopolskim w systemie REGON – stan na 31 grudnia 2011 r.....	39
Tab. 10. Struktura podmiotów gospodarczych w Gorzowie Wielkopolskim i okolicznych gminach wg sekcji działalności – stan na 31 grudnia 2011 r.	39
Tab. 11. Główne węzły przystankowe w Gorzowie Wielkopolskim	49
Tab. 12. Lokalizacja w Gorzowie Wielkopolskim placówek oświatowych liczących powyżej 250 uczniów – stan na 30 września 2012 r.	50
Tab. 13. Lokalizacja największych pracodawców w Gorzowie Wielkopolskim – przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowe – stan na 30 września 2013 r.	51
Tab. 14. Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe w Gorzowie Wielkopolskim – stan na 31 sierpnia 2013 r.	52
Tab. 15. Główne obiekty sportowe o znaczeniu ruchotwórczym w Gorzowie Wielkopolskim i okolicy – stan na 31 sierpnia 2013 r.....	53
Tab. 16. Częstotliwość kursowania pojazdów na poszczególnych liniach gorzowskiej komunikacji miejskiej w okresie roku szkolnego – stan na 15 września 2013 r.....	55

Tab. 17. Liczba wozokilometrów i kursów wykonywanych na poszczególnych liniach gorzowskiej komunikacji miejskiej w różnych rodzajach dni tygodnia – stan na 15 września 2013 r.....	58
Tab. 18. Relacje tras najważniejszych linii i wielkość rocznej pracy eksploatacyjnej zaplanowanej do wykonania na tych liniach w 2013 r.....	60
Tab. 19. Liczba pasażerów w wybranych punktach przekrojowych w głównych korytarzach autobusowej komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim.....	67
Tab. 20. Porównanie parametrów eksploatacyjnych gorzowskiej komunikacji miejskiej z analogicznymi parametrami innych sieci komunikacyjnych miast średnich i dużych z komunikacją tramwajową – dane za 2012 r.	69
Tab. 21. Porównanie parametrów eksploatacyjnych gorzowskiej komunikacji miejskiej z analogicznymi parametrami innych sieci komunikacyjnych miast średnich i dużych z komunikacją tramwajową – wskaźniki dla 2012 r.	70
Tab. 22. Struktura wiekowa taboru wykorzystywanego przez MZK w Gorzowie Wielkopolskim Sp. z o.o. do realizacji przewozów miejskich – stan na 31 lipca 2013 r.....	71
Tab. 23. Porównanie zatrudnienia i kwot jednostkowych płaconych operatorom za pociągokilometr tramwajowy w wybranych miastach w kraju – dane za 2012 r.	79
Tab. 24. Wielkość popytu i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w latach 2005-2012 – tylko pasażerowie płacący za przejazd	98
Tab. 25. Zmiana wielkości popytu (pasażerowie płacący za przejazd) i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w latach 2005-2012	98
Tab. 26. Zmiany wielkości przewozów i pracy eksploatacyjnej w latach 2008-2013 w komunikacji tramwajowej i w całej sieci komunikacyjnej gorzowskiej komunikacji miejskiej	106
Tab. 27. Porównanie liczby pasażerów i pracy eksploatacyjnej w gorzowskiej komunikacji miejskiej w 2008 i w 2012 r. – z rozróżnieniem na linie autobusowe i tramwajowe.....	108
Tab. 28. Prognoza liczby mieszkańców na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r.	109
Tab. 29. Prognoza popytu na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariantcie minimalnym	110
Tab. 30. Prognoza popytu na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariantcie optymistycznym	111

Tab. 31. Prognoza wielkości podaży na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariancie minimalnym	111
Tab. 32. Prognoza wielkości podaży na obszarze objętym gorzowską komunikacją miejską w 2020 r. i w 2025 r. – w wariancie optymistycznym	112
Tab. 33. Prognoza wielkości popytu do 2025 r. w wybranych punktach przekrojowych komunikacji tramwajowej – w wariancie jej stagnacji.....	137
Tab. 34. Prognozowana w 2025 r. liczba pasażerów w dniu powszednim w różnych wariantach rozwoju komunikacji tramwajowej.....	141
Tab. 35. Warianty rozbudowy i modernizacji trakcji elektrycznej w Gorzowie Wielkopolskim	157
Tab. 36. Częstotliwość obsługi nowych tras tramwajowych	167
Tab. 37. Długość nowych tras tramwajowych oraz wymagane minimalne zwiększenie stanu ilościowego taboru tramwajowego do obsługi tych tras	172
Tab. 38. Roczna praca eksploatacyjna na liniach tramwajowych i autobusowych w 2025 r. w poszczególnych wariantach modernizacji i rozbudowy komunikacji tramwajowej [mln wozokm]	173
Tab. 39. Nakłady inwestycyjne na realizację poszczególnych wariantów rozbudowy komunikacji tramwajowej [mln zł].....	184
Tab. 40. Liczba wozokilometrów i koszty bieżące funkcjonowania komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w 2025 r. w poszczególnych wariantach – ceny z 2012 r. [mln zł]	186

Spis rysunków

Rys. 1. Podział administracyjny województwa lubuskiego.....	18
Rys. 2. Dzielnice w Gorzowie Wielkopolskim.....	23
Rys. 3. Sieć komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim – stan na 26 sierpnia 2012 r.	28
Rys. 4. Podział Gorzowa Wielkopolskiego na okręgi wyborcze.....	29
Rys. 5. Struktura wiekowa mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego – stan na 31 grudnia 2012 r.	34
Rys. 6. Liczba samochodów osobowych zarejestrowanych w Gorzowie Wielkopolskim i jej prognoza do 2025 r.	36
Rys. 7. Obszary chronionego krajobrazu w Gorzowie Wielkopolskim.....	40
Rys. 8. Mapa wskaźnika M (Ldwn) – hałas drogowy w Gorzowie Wielkopolskim	44
Rys. 9. Strefa płatnego parkowania w Gorzowie Wielkopolskim	48
Rys. 10. Roczna praca eksploatacyjna gorzowskiej komunikacji miejskiej z podziałem na kategorie linii – plan na 2013 r.	62
Rys. 11. Przebieg tras najważniejszych linii gorzowskiej komunikacji miejskiej – I i II kategorii	63
Rys. 12. Liczba pasażerów w głównych korytarzach komunikacyjnych w dniu powszednim – obliczenia dla 2013 r.	66
Rys. 13. Przebieg tras i linii tramwajowych w Gorzowie Wielkopolskim	78
Rys. 14. Niskopodłogowy tramwaj Pesa 129Nb Twist w Częstochowie.....	83
Rys. 15. Wizualizacja tramwajowo-autobusowego przystanku integracyjnego przy al. Solidarności w Toruniu	84
Rys. 16. Przebieg budowanych tras tramwajowych w Olsztynie	86
Rys. 17. Rozkład czasowy popytu na usługi komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w dniu powszednim.....	99
Rys. 18. Rozkład czasowy popytu na usługi komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w sobotę	100
Rys. 19. Rozkład czasowy popytu na usługi komunikacji miejskiej w Gorzowie Wielkopolskim w niedzielę	101
Rys. 20. Więźba podróży pomiędzy obszarami Gorzowa Wielkopolskiego.....	105
Rys. 21. Rozkład czasowy popytu na usługi gorzowskiej komunikacji miejskiej w dniu powszednim – porównanie wyników badań z 2008 r. i z 2013 r.....	107
Rys. 22. Warianty rozwoju komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – planowane w 2009 r.....	117

Rys. 23. Warianty rozwoju komunikacji tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – planowane w 2011 r.....	120
Rys. 24. Profil przebiegu trasy tramwajowej w al. Konstytucji 3 Maja (od ul. Sikorskiego) do ul. Myśluborskiej – Tesco	122
Rys. 25. Profil przebiegu trasy tramwajowej w ulicach: Piłsudskiego, Górczyńskiej i Okulickiego Źródło: Opracowanie własne.	125
Rys. 26. Ograniczona skrajnia pionowa ul. Chrobrego – wiadukt kolejowy nad ulicą	126
Rys. 27. Profil przebiegu trasy tramwajowej w al. Odrodzenia Polski i w ul. Roosevelta	127
Rys. 28. Profil przebiegu trasy tramwajowej w ul. Czartoryskiego i w ul. Dekerta – do szpitala.....	128
Rys. 29. Profil przebiegu trasy tramwajowej na odcinku Silwana – Sikorskiego/Chrobrego	133
Rys. 30. Profil przebiegu trasy tramwajowej w ul. Czereśniowej.....	143
Rys. 31. Warianty A1, A2 i A3 modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim.....	160
Rys. 32. Warianty B1, B2 i B3 modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim.....	161
Rys. 33. Wariant C modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim.....	162
Rys. 34. Wariant D modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – utrzymanie stanu obecnego.....	163
Rys. 35. Wariant E modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – likwidacja trasy na osiedle Piaski.....	164
Rys. 36. Wariant F modernizacji i rozbudowy sieci tramwajowej w Gorzowie Wielkopolskim – rozbudowa sieci i likwidacja trasy na osiedle Piaski.....	165