



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH I KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ W BYDGOSZCZY



ZMIANY W SIECI POŁĄCZEŃ KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ W BYDGOSZCZY PO URUCHOMIENIU TOROWISKA TRAMWAJOWEGO W UL. KUJAWSKIEJ ORAZ NOWEGO MOSTU TRAMWAJOWEGO W CIĄGU UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO

OD ROKU 2023 R.

BYDGOSZCZ, SIERPIEŃ 2020 R.

OPRACOWANIE:
ZDMiKP - WYDZIAŁ ORGANIZACJI TRANSPORTU

1. Wstęp

Nowe inwestycje tramwajowe zrealizowane w Bydgoszczy w ostatnich latach i to zarówno infrastrukturalne (połączenie tramwajowe do Dworca Głównego, przebudowa ul. Chodkiewicza, linia do Fordonu, przebudowa torowiska w ciągu ul. Wojska Polskiego wraz z pętlą Kapuściska), jak i taborowe (zakup 33 nowych tramwajów niskopodłogowych) stanowią realizację długofalowej polityki transportowej Miasta wyrażonej w wielu dokumentach strategicznych (m.in. w Planie zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Bydgoszczy z 25 września 2013 roku, przyjętego uchwałą Rady Miasta Bydgoszczy Nr XLVI/968/13). Kontynuacją tych działań jest budowa połączenia tramwajowego w ciągu ul. Kujawskiej oraz budowa nowego mostu tramwajowego w ciągu ul. Kazimierza Wielkiego, łączącego ul. Toruńską z ul. Fordońską.

Celem powyższych działań jest poprawa standardów podróżowania po Bydgoszczy, rozszerzenie dostępności do podsystemu transportu szynowego oraz przeciwdziałanie wzrostowi indywidualnego transportu samochodowego.

Nowe inwestycje tramwajowe, tj. połączenie w ul. Kujawskiej oraz spięcie ul. Toruńskiej z ul. Fordońską w sposób znaczący usprawnią komunikację tramwajową górnego tarasu miasta (Kapuściska, Glinki, Wyżyny, Wzgórze Wolności, Szwederowo) z centralnymi obszarami Bydgoszczy oraz wschodniej części miasta (Fordonu) z południową (Kapuściska, Wyżyny, Wzgórze Wolności, Szwederowo).

1.1. Połączenie tramwajowe w ul. Kujawskiej

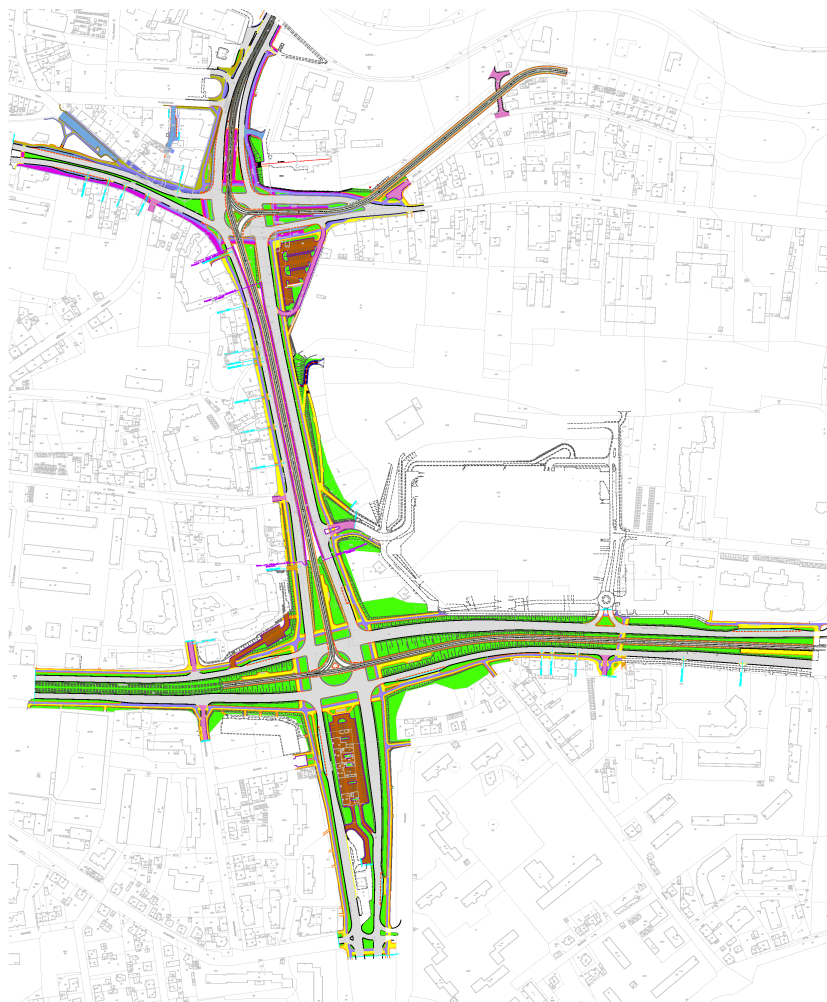
Główne elementy zadania:

- budowa torowiska tramwajowego w ulicy Kujawskiej łączącej r. Kujawskie z r. Bernardyńskim;
- przebudowa r. Kujawskiego na skrzyżowanie o rozszerzonych wlotach wraz z sygnalizacją świetlną (obniżenie r. Kujawskiego w stosunku do istniejącego o ponad 2 m, zmniejszenie istniejącej wyspy środkowej);
- budowa nowych oraz modernizacja istniejących torowisk o długości ok 4474 m toru pojedynczego;
- przebudowa r. Bernardyńskiego;
- budowa parkingu Park & Ride na ul. Kujawskiej;
- przebudowa miejsc parkingowych w południowo-wschodnim kwartale pomiędzy ulicami: Kujawską, Toruńską, Ustronie;

- zakup 15 szt. tramwajów pięcioczęłonowych całkowicie niskopodłogowych.

Termin realizacji: I/II kwartał 2021.

Rys. 1. Plan sytuacyjny inwestycji– ul. Kujawska z r. Kujawskim i Bernardyńskim



1.2. Połączenie tramwajowe ul. Fordońskiej z ul. Toruńską

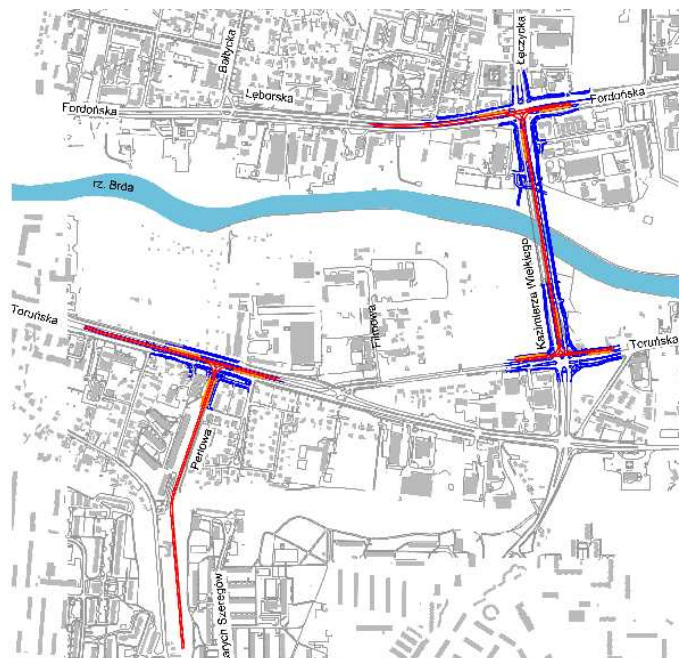
Główne elementy zadania:

- przebudowa torowiska tramwajowego na odcinku od ul. Wojska Polskiego do ul. Toruńskiej,
- przebudowa skrzyżowania ul. Perłowa – ul. Toruńska w zakresie wynikającym z przebudowy torowiska tramwajowego,
- budowa linii tramwajowej w ciągu ulicy Kazimierza Wielkiego, na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Fordońskiej wraz z budową mostu tramwajowego oraz budową nowych przystanków tramwajowych w rejonie ul. Toruńskiej i ul. Fordońskiej,
- przebudowa skrzyżowań ul. Toruńska – ul. Kazimierza Wielkiego i ul. Kazimierza Wielkiego – ul. Fordońska w zakresie umożliwiającym powiązanie nowobudowanej jezdni z istniejącym układem drogowym z uwzględnieniem nowobudowanego torowiska tramwajowego,

- przebudowa ul. Kazimierza Wielkiego na odcinku od ul. Toruńskiej do ul. Fordońskiej wraz z budową nowego mostu drogowego
- budowa i przebudowa istniejących chodników i ciągów pieszo-rowerowych, wynikająca z przebudowy poszczególnych skrzyżowań i budowy nowej jezdni,
- przebudowa (rewitalizacja) infrastruktury przystankowej w rejonie skrzyżowań oraz budowa nowych peronów,
- powiązanie budowanych chodników i ścieżek rowerowych z istniejącym układem komunikacji pieszej i rowerowej a także z planowanymi Bulwarami rzeki Brdy.

Termin realizacji: 2023r.

Rys. 2. Plan sytuacyjny inwestycji – połączenie tramwajowe ul. Fordońskiej z ul. Toruńską



2. Stan istniejący

Jako bazę, w nawiązaniu do której projektowano zmiany w siatce połączeń przyjęto podstawowy układ komunikacyjny obowiązujący w maju 2020r.

W ramach bydgoskiej komunikacji publicznej funkcjonują zarówno linie autobusowe, jak i tramwajowe. Wg stanu na maj 2020r miasto obsługiwane jest w sumie przez 51 regularnych dziennych linii komunikacyjnych (10 tramwajowych, 30 autobusowych wewnątrzmiastowych, 11 autobusowych międzygminnych) i 6 autobusowych nocnych. W tabeli 1 wyszczególniono wszystkie regularne linie komunikacyjne funkcjonujące w ramach komunikacji miejskiej w Bydgoszczy wraz ze średnimi częstotliwościami kursowania w poszczególne dni tygodnia.

Tabela 1. Komunikacja miejska w Bydgoszczy – wykaz linii regularnych (stan na maj 2020r.)

Nr linii	Przebieg trasy w wariantach podstawowym wg stanu na 05.2020r.	Średnia częstotliwość [min]				
		Dzień powszedni			Sobota	Niedziela
		szczyt	po szcz.	wieczór		
Linie tramwajowe						
1	Wilczak-Las Gdański	20	20	30	20/30	30
2	Wyżyny (pętla)-Las Gdański	20	20	30	20/30	30
3	Wilczak-Łoskoń	20	20	30	20/30	30
4	Glinki-Bielawy	20	20	30	20/30	30
5	Rycerska-Łoskoń	10	20	30	20/30	30
6	Bielawy-Łęgnowo (przez r. Fordońskie)	20	20	30	20/30	30
7	Kapuściska-Niepodległości (pętla)	10	20	-	20	30
8	Rycerska-Kapuściska	10	20	30	20/30	30
9	Glinki-Stomil	20	-	60	-	-
10	Las Gdański-Niepodległości (pętla)	20	20	-	20	30
Linie autobusowe dzienne						
51	pl. Kościeleckich-Czyżkówko	15	20	30	20/30	30
52	Błonie-Dworzec Leśne	15	20	30	20/30	30
53	Dworzec Błonie-Lukasiewicza	15	20	30	20/30	30
54	Błonie-Piaski	10	15	20	15/20	20/30
55	Morska-Skorupki	15	20	30	20/30	30
56	Glinki BFM-Belma	15	20	30	20/30	20/30
57	Dworzec Główny-Błonie	20	20	30	20/30	30
58	pl. Kościeleckich-Smukała	15	20	30	20/30	30
59	Błonie-Kapuściska	30	40	60	30/40/60	30/40/60
60	Błonie-Morska	30	40		40	40
61	Rekinowa-Kapuściska	15	20	30	20/30	30
62	Garbary-Belma	20	20	30	-	-
64	Barwna-Przemysłowa	15	15	20	20/30	30
65	Dworzec Leśne-Nad Wisłą	15	20	30	20/30	30
66	pl. Kościeleckich-pl. Koscielickich	30	40	40	40	40
67	Rycerska-Skłodowskiej-Curie	15	20	30	20/30	30
68	Dworzec Leśne-Glinki BFM	10	15	30	20/30	20/30
69	Błonie-Tatrzańskie (przez C.O.)	15	20	30	20/30	30
71	Morska-Rekinowa	15	20	30	20/30	30

73	Kapusciska-Eskulapa	60	60	60	120	120
74	Wyścigowa-Tatrzańskie	15	20	20	20	30
76	r. Toruńskie-Łęgowo	15	30	60	30/60	3 kursy
77	Morska-Nikłowa	15	20	30	20/30	30
79	Glinki-Rycerska	12	20	30	20/30	20/30
80	Dworzec Główny-Port Lotniczy	30	30	30	30	30
81	Tatrzańskie-Skandynawska/Ikea	30	40	40	40	40
82	Tatrzańskie-Zamczysko (pętla)	30	40	40	40	40
83	Tatrzańskie-Czyżkówko	25	35	45	35/40	35/40
86	pl. Kościeleckich-pl. Koscieleckich	30	40	40	40	40
89	Błonie-Tatrzańskie (przez ul. Kaliskiego)	15,5	20	30	20/30	30
Linie autobusowe międzygminne						
40	Przylesie-Ostromecko	-	-	-	7 kursów	7 kursów
90	Garbary-Łochowice	10 kursów			4 kursy	4 kursy
91	Błonie-Przyłęki	20 kursów			8 kursów	7 kursów
92	Błonie-Murowaniec	34 kursy			18 kursów	18 kursów
93	Dworzec Leśne-Niwy	23 kursy			10 kursów	9 kursów
94	Dworzec Leśne-Żołędowo	20 kursów			10 kursów	9 kursów
95	Tatrzańskie-Jarużyn-Strz. Górne-Strz. Dolne-Tatrzańskie	10 kursów			5 kursów	5 kursów
96	Błonie-Przyłęki (przez Trzciniac)	5 kursów			3 kursy	3 kursy
97	Tatrzańskie-Kozielec	5 kursów			3 kursy	3 kursy
98	Przylesie-Osielsko_Bozenkowo-Przylesie	10 kursów			3 kursy	3 kursy
99	pl. Koscieleckich-Nowa Wieś Wielka	12 kursó			9 kursów	8 kursów
Linie autobusowe nocne						
31N	Dworzec Leśne - Łoskoń (zajezdnia)	5 kursów			6 kursów	5 kursów
32N	Tatrzańskie-Dworzec Błonie	6 kursów			7 kursów	6 kursów
33N	Tatrzańskie-Piaski	5 kursów			7 kursów	5 kursów
34N	pl. Kościeleckich-Smukała	6 kursów			7 kursów	6 kursów
35N	pl. Kościeleckich-Rekinowa	6 kursów			7 kursów	6 kursów
36N	Nakielska/Lisia-Łęgowo	6 kursów			7 kursów	6 kursów

Rysunek 3 ukazuje szczegółowy schemat sieci linii autobusowych i tramwajowych funkcjonujących w Bydgoszczy (stan na maj 2020r.).

Rysunek 3. Schemat sieci linii autobusowych i tramwajowych w Bydgoszczy (stan na maj 2020r.)

Tram BUS KOMUNIKACJA ZBIOROWA W BYDGOSZCZY MAJ 2020

SCHEMAT TOPOGRAFICZNY LINII TRAMWAJOWYCH I AUTOBUSOWYCH



ZDM i KP
Opracowanie:
Zarząd Dróg Miejskich
i Komunikacji Publicznej
w Bydgoszczy
Wydział Organizacji Transportu
BYDGOSZCZ

3. Stan projektowany

3.1. Założenia ogólne

Podstawowymi czynnikami wpływającym na kształt sieci transportu zbiorowego są:

- a) struktura przestrzenna miasta;
- b) rozkład źródeł i celów ruchu w mieście;
- c) wyniki analizy potrzeb przewozowych;
- d) analiza dostępności do różnych środków transportu na terenie miasta (autobus, tramwaj).

3.2. Proces konstrukcji docelowej sieci połączeń

Planowanie docelowego układu miejskiej sieci komunikacyjnej było bezpośrednio związane z określeniem docelowej struktury sieci na rok 2023, jak również założeniem określonych parametrów (eksploatacyjnych i handlowych) dla poszczególnych linii komunikacyjnych. Projekt zmian w układzie komunikacyjnym opracowano w oparciu o obowiązujące dokumenty i dostępne analizy planistyczne dla miasta Bydgoszczy (m.in. *Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Bydgoszczy - Uchwała nr XLVI/968/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 25 września 2013r., Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Bydgoszczy – projekt 2019*). Elementem wyjściowym, w znacznym stopniu determinującym docelowy układ komunikacyjny były: wieżba podróży (Rysunek 4) i prognoza potrzeb transportowych (Tabela 2) oraz badania własne: czasów przejazdów i napełnień w środkach komunikacji publicznej. Głównymi etapami prac nad docelowym układem komunikacyjnym były:

- 1) przemodelowanie w pierwszej kolejności układu linii tramwajowych (jako szkieletu komunikacyjnego Bydgoszczy), dostosowując ten układ do nowej siatki torowej (torowisko w ul. Kujawskiej, przebudowany węzeł Szarych Szeregów i przebudowana pętla Kapuściska);
- 2) dostosowanie układu linii autobusowych do nowego układu linii tramwajowych (z dostosowaniem obsługi na górnym tarasie miasta i zmianami w obsłudze terenów Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego i terenach pozachemowskich).

W trakcie prac nad planowaniem sieci transportowej, poza czynnikami ekonomicznymi oraz techniczno – eksploatacyjnymi, uwzględniono podstawowe oczekiwania i potrzeby mieszkańców miasta. Przeanalizowano potrzeby przewozowe mieszkańców miasta, tj. m.in. zgłaszane postulaty oraz występujący popyt na przewozy na podstawie aktualnego wykorzystania środków przewozowych na określonych ciągach komunikacyjnych. Konsultacje społeczne umożliwiają dodatkowe zweryfikowanie zainteresowania projektowanymi połączeniami. Na podstawie powyższych danych zaplanowano przebiegi linii komunikacyjnych oraz dobrano modułowe częstotliwości kursowania pojazdów w powiązaniu z określeniem pojemności taboru przeznaczonego do ich obsługi.

Szczegółowa analiza rozkładu potoków pasażerskich na sieci oraz alternatywnych możliwości podróżowania prognozowana za pomocą systemu VISUM pozwala na wybór, spośród kilku analizowanych wariantów, optymalnego kształtu połączeń. Badania popytu umożliwiły natomiast określenie potrzeb przewozowych na istniejących już ciągach komunikacyjnych oraz wskazały kierunki ich niezbędnej modyfikacji.

Z faktu, że komunikacja tramwajowa stanowi i ma w przyszłości stanowić szkielet komunikacji miejskiej w Bydgoszczy wynikają konsekwencje co do struktury układu komunikacyjnego. Przyjęto, że układ będzie oparty na strukturze mieszanej, tj. częściowo przesiadkowej i częściowo bezpośredniej. Układ taki charakteryzuje się dużą funkcjonalnością i czytelnością dla Pasażerów, jest również zbilansowany pod względem technicznym i kosztowym.

3.3. Proces konstruowania rozkładu jazdy

W pierwszym etapie, przy pomocy programu VISUM przeanalizowano kilka wariantów z różnymi przebiegami linii. Po określeniu podstawowych parametrów wszystkich projektowanych linii komunikacyjnych przystąpiono do budowy planowanych rozkładów jazdy. Zbudowanie rozkładów jazdy umożliwia oszacowanie realnych kosztów całego rozwiązania. Przed przystąpieniem do prac konstrukcyjnych założono punkty i ciągi koordynacji poszczególnych linii komunikacyjnych, tj. matematyczny schemat następstw czasowych koordynacji na poszczególnych liniach. Taki zabieg jest niezbędny w celu uniknięcia późniejszego pokrywania się godzin odjazdów na wspólnych odcinkach tras czy też zapewnieniu dogodnych przesiadek na przystankach węzłowych.

Założenia koordynacji podzielono na trzy grupy:

- warunki handlowe, które wynikają z oczekiwań pasażerów odnoszących się do czasu oczekiwania na pojazd na poszczególnych ciągach komunikacyjnych lub synchronizacji przesiadek w węzłach,
- warunki techniczne, które wynikają z ograniczeń infrastruktury, w tym m.in. przepustowości określonych ciągów i węzłów, pojemności przystanków i pętli,
- warunki eksploatacyjne, które związane są ze skutkami ekonomicznymi związanymi z realizacją podstawowego rozkładu jazdy oraz zaplanowanej organizacji ruchu.

W pierwszej kolejności zwrócono uwagę na uwarunkowania techniczne, gdyż to one decydują o wykonalności zaplanowanego rozkładu jazdy. Następnie skupiono się na uwarunkowaniach handlowych wpływających bezpośrednio na kształt i dostosowanie oferty przewozowej do potrzeb pasażerów. Kolejnym elementem, który wzięto pod uwagę były uwarunkowania eksploatacyjne, które mają decydujący wpływ na późniejszy koszt realizowanych usług przewozowych przez poszczególnych operatorów.

Na tej podstawie opracowano rozkłady jazdy poszczególnych linii komunikacyjnych z przystanków początkowych w poszczególnych porach dnia wraz z dostosowaniem ich do czasów jazdy w poszczególnych przedziałach czasowych. Następnie połączono kursy na poszczególnych liniach w kolejności przeznaczone do obsługi przez jeden pojazd. Poszczególne kolejności funkcjonujące w ramach danej linii połączone zostały w zadania przewozowe obsługiwane przez określony pojazd danego typu w ciągu całego dnia, co umożliwiło oszacowanie liczby taboru, który będzie dysponowany do ruchu. Na bazie wyżej przedstawionych działań na nowych, zmienionych i dostosowywanych liniach stworzone zostały nowe rozkłady jazdy.

4. Założenia projektowanych zmian w sieci połączeń

Podczas prac projektowych przyjęto następujące, podstawowe założenia:

- przekierowanie możliwie największego potoku pasażerskiego z traktacji autobusowej na trakcję tramwajową – dalsze ograniczanie pokrywania się tras linii autobusowych z tramwajowymi,
- podniesienie efektywności podsystemu transportu szynowego oraz podsystemu transportu autobusowego,
- zwiększenie liczby pasażerów korzystających z podsystemu transportu szynowego na obszarze całego miasta,
- zwiększenie dostępności do komunikacji miejskiej,
- zwiększenie atrakcyjności siatki połączeń,
- uruchomienie nowych lub modyfikacja tras linii autobusowych poprzez zastąpienie ich liniami tramwajowymi oraz wytrasowanie linii autobusowych na ciągach o znaczeniu podstawowym (gradacja macierzy potrzeb przewozowych)
- zwiększenie obszaru miasta obsługiwanego tramwajowym taborem niskopodłogowym,
- poprawa parametrów eksploatacyjnych na liniach komunikacyjnych.

4.1. Podział linii komunikacyjnych w układzie docelowym

Układ komunikacji miejskiej Bydgoszczy w kształcie docelowym w niniejszym projekcie składa się z 52 regularnych dziennych linii komunikacyjnych (11 tramwajowych, 30 autobusowych wewnątrzmijskich, 11 autobusowych międzygminnych) i 6 autobusowych nocnych. Wybrane linie zostały pogrupowane w tzw. rodziny linii. Oznacza to, że na wspólnym odcinku trasy będą one ze sobą ściśle powiązane i w miarę możliwości skoordynowane, co będzie skutkowało wyższą średnią częstotliwością kursowania.

Linie skategoryzowano następująco:

- linie o charakterze magistralnym:
nr 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 52, 54, 56, 64, 65, 69, 71, 89.
- linie o charakterze podstawowym:
nr 51, 57, 58, 59, 60, 61, 68, 79, 80
- linie o charakterze uzupełniającym:

- nr 1, 7, 10, 53, 55, 62, 67, 74, 77, 81, 82, 83
- linie o charakterze peryferyjnym: 73, 76, 84, 85
- linie międzygminne: 40, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99
- linie nocne: 31N, 32N, 33N, 34N, 35N, 36N.

Przeprowadzenie kategoryzacji linii komunikacyjnych spowodowało wprowadzenie pewnych korekt ich tras i parametrów.

Opracowane zmiany w układzie komunikacyjnym oparto na wprowadzeniu obsługi trasy tramwajowej w ul. Kujawskiej przez **3 linie tramwajowe** (nr 2, 9 i 11), a połączenia wzdłuż ul. Kazimierza Wlk. przez **2-linie tramwajowe** (nr 2 i 7), wprowadzeniu zmian optymalizacyjnych na liniach autobusowych na obszarze miasta objętym oddziaływaniem zmian związanych z uruchomieniem nowych tras.

4.2. Tramwajowy układ docelowy

Realizację przewozów w podsystemie komunikacji tramwajowej zapewni 11 linii tramwajowych (przedmiotem niniejszego opracowania nie są linie turystyczne więc nie uwzględniono w nim linii nr 0 obsługiwanej taborem zabytkowym). Do obsługi zadań przewozowych w godzinach szczytu przewidziano kierowanie do ruchu 63 pociągów tramwajowe. Łączna długość linii tramwajowych w planie podstawowym wyniesie 126 km. Przewiduje się, że trakcją tramwajową zrealizowanych zostanie w 2023 r. ok. 4,8 mln pociągokilometrów.

Tramwaje będą kursowały według modułowej częstotliwości kursów:

- co 20 minut w godzinach szczytu przewozowego,
- co 20 minut poza godzinami szczytu,
- co 30 minut w godzinach wczesnoporannych i wieczornych w dni powszednie, w dni wolne (soboty, niedziele i święta) przez cały dzień.

Linie tramwajowe będą kursowały w godzinach ok. 04:50 – 23:00. Poza tym okresem obsługę miasta zapewnią, tak jak do tej pory, autobusowe linie nocne.

Tramwaje poszczególnych linii na wspólnych odcinkach tras będą objęte koordynacją dzięki zastosowaniu częstotliwości modułowej, takiej samej dla wszystkich linii.

Docelowy układ linii tramwajowych przedstawiono na Rysunku 5, a przyjęte częstotliwości wraz z przebiegami w tabeli 3.

Rysunek 5. Docelowy układ linii tramwajowych – rok 2023.



KOMUNIKACJA ZBIOROWA W BYDGOSZCZY

DOCELOWY SCHEMAT LINII TRAMWAJOWYCH - ROK 2023

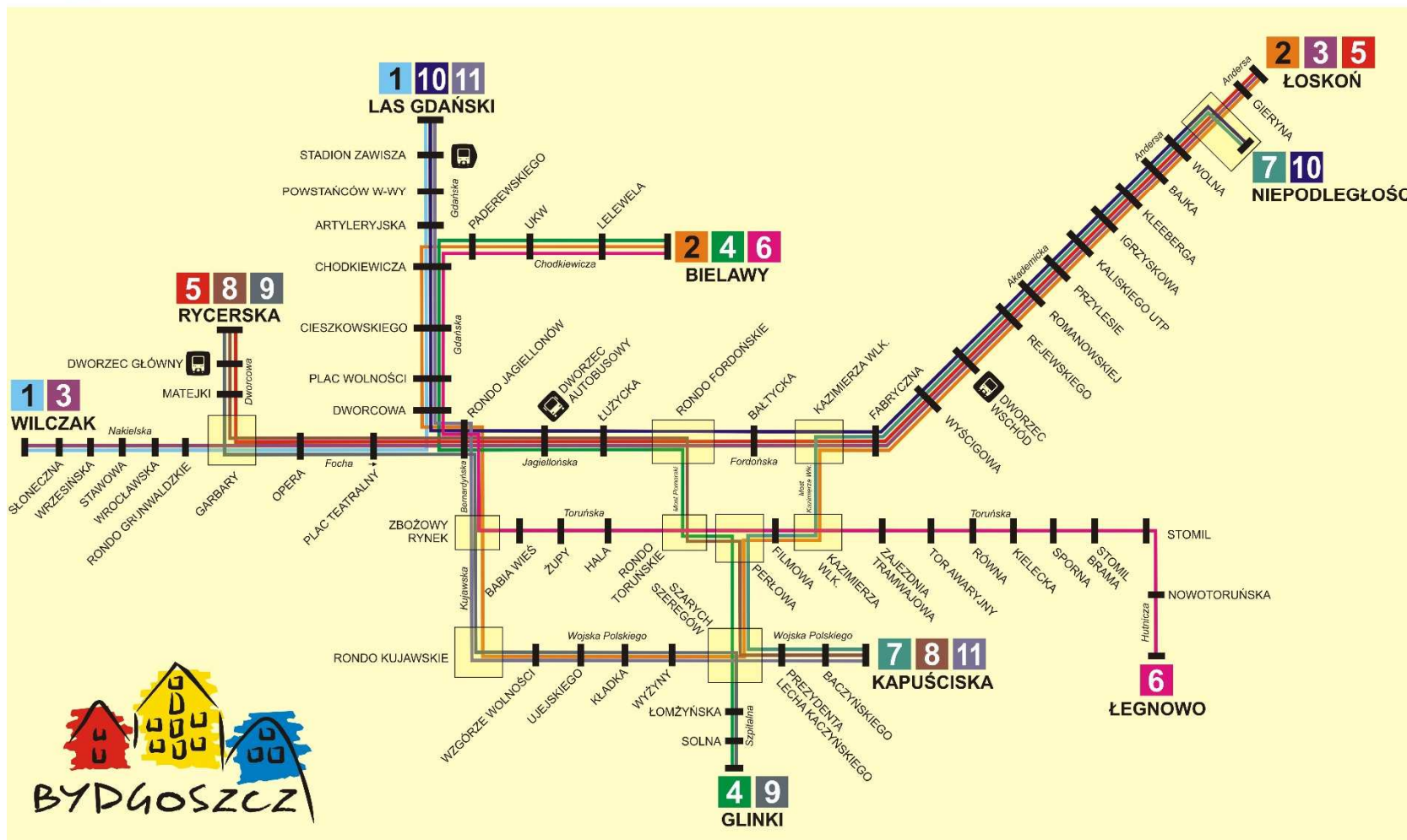


Tabela 3. Docelowy układ sieci tramwajowej – trasy i częstotliwości

Nr linii	Przebieg docelowy - rok 2023 (trasa stała)	Średnia częstotliwość [min]				
		Dzień powszedni			Sobota	Niedziela
		szczyt	po szcz.	wieczór		
1	Wilczak-Nakielska-Focha-Gdańska-Las Gdański (bz)	20	20	30	30	30
2	Bielawy-Chodkiewicza-Gdańska-Bernardyńska-Kujawska-WP-Perłowa-Toruńska-Kazimierza Wlk.-Fordońska-Lewińskiego-Akademicka-Andersa-Łoskoń	20	20	30	30	30
3	Wilczak-Nakielska-Focha-Jagiellońska-Fordońska-Lewińskiego-Akademicka-	20	20	30	30	30
4	Glinki-Szpitalna-Perłowa-Toruńska-Wyszyńskiego-Jagiellońska-Gdańska-Chodkiewicza-Bielawy (bz)	20	20	30	30	30
5	Rycerska-Z. Augusta-Dworcowa-Kr. Jadwigi-Focha-Jagiellońska-Fordońska-Lewińskiego-Akademicka-Andersa-Łoskoń (bz)Łoskoń (bz)	20	20	30	30	30
6	Bielawy-Chodkiewicza-Gdańska-Jagiellońska-Bernardyńska-Toruńska (Babia Wieś)-Hutnicza-Lęgowo	20	20	30	30	30
7	Kapuściska-WP-Perłowa-Toruńska-Kazimierza Wlk.-Fordońska-Lewińskiego-Akademicka-Andersa-Niepodległości (pętla)	20	20	-	30	30
8	Rycerska-Z. Augusta-Dworcowa-Kr. Jadwigi-Focha-Jagiellońska-Wyszyńskiego-Toruńska-Perłowa-WP-Kapuściska (bz)	20	20	30	30	30
9	Glinki-Szpitalna-WP-Kujawska-Bernardyńska-Jagiellońska-Focha-Kr. Jadwigi-Dworcowa-Z. Augusta-Rycerska	20	20	30	30	30
10	Las Gdański-Gdańska-Jagiellońska-Fordońska-Lewińskiego-Akademicka-Andersa-Niepodległości (pętla) (bz)	20	20	-	30	30
11	Glinki-Szpitalna-WP-Kujawska-Bernardyńska-Jagiellońska-Gdańska-Las Gdański	20	20	30	30	30

kolorem czerwonym zaznaczono zmiany przebiegu i częstotliwości w stosunku do układu z roku 2020

W związku z uruchomieniem nowego torowiska w ul. Kujawskiej oraz torowiska łączącego ul. Toruńską z ul. Fordońską wprowadzone zostaną następujące zmiany w funkcjonowaniu komunikacji tramwajowej:

- przebieg tramwajów linii nr 2 zostanie zmieniony. Linia kursować będzie z pętli Bielawy do pętli Łoskoń (poprzez ul. Kujawską i nowy most tramwajowy w ciągu ul. Kazimierza Wlk.). Linia pełnić będzie dwie funkcje: skomunikowania Śródmieścia z Górnym Tarasem oraz skomunikowania Górnego Tarasu z Fordonem – zakłada się więc niemal całkowitą rotację pasażerów na tej linii.
- częstotliwość kursowania linii nr 5 w szczycie zostanie zmieniona z 10 minut na 20 minut,
- przebieg tramwajów linii nr 7 zostanie zmieniony i skierowany nowym mostem tramwajowym w ciągu ul. Kazimierza Wlk do pętli Niepodległości, w szczycie linia kursowała będzie z częstotliwością co 20 minut;
- linia nr 8 w szczycie kursowała będzie z częstotliwością co 20 minut;
- przebieg tramwajów linii nr 9 z Glinek zostanie skierowany do Dworca Głównego i pętli Rycerska (przez ul. Kujawską);

- wszystkie linie w dni wolne kursować będą w takcie co 30 minut.

Powyższe zmiany znacznie ułatwią i przyspieszą podróż tramwajem z dzielnic położonych na górnym tarasie miasta (Kapuściska, Wyżyny, Wzgórze Wolności) do Centrum, Bielaw, Lasu Gdańskiego i Dworca Głównego. Mieszkańcy Kapuścisk, Wyżyn i Wzgórza Wolności uzyskają bezpośrednie połączenie tramwajowe z Dworcem Głównym, pętlą Bielawy i znacznie szybsze niż dotychczas połączenie z Lasem Gdańskim. Dodatkowo utworzone zostanie bezpośrednie i szybkie (bez objazdu przez r. Fordońskie) połączenie górnego tarasu z Fordonem.

Nowe linie i linie korygowane pozwolą zoptymalizować cały układ tramwajowy, zrównując częstotliwości na wszystkich liniach i pozwalając tym samym na lepszą koordynację rozkładową. Uruchomienie linii 9 i 11 oraz zmiana trasy linii 2 i 7 pozwalają na zmianę częstotliwości kursowania tramwajów w soboty na takt 30-minutowy przy zachowaniu dotychczasowej oferty pod względem ilości pracy przewozowej i oferowanej zdolności przewozowej. Odcinek ul. Toruńskiej od ul. Kazimierza Wielkiego do Łęgnowa obsługiwany będzie przez linię nr 6 wyłącznie taborem o zwiększonej pojemności (zestawy dwuwagonowe).

4.3. Zmiany w komunikacji autobusowej

Przyjęcie docelowego układu tramwajowego w kształcie pokazanym w punkcie 4.2. powoduje konieczność wprowadzenia zmian również w komunikacji autobusowej. Zmiany dotyczą linii autobusowych, znajdujących się w obszarze oddziaływania nowego układu tramwajowego.

Obsługę podsystemu komunikacji autobusowej zapewni 47 linii komunikacyjnych, w tym:

- 30 linie autobusowe wewnątrzmijskie,
- 11 linii autobusowych międzygminnych,
- 6 linii autobusowych nocnych.

Do obsługi zadań przewozowych zaplanowano w godzinach największych szczytów przewozowych w ciągu dnia powszedniego (szkolnego) 170 pojazdów, w tym 94 autobusy przegubowe. Łączna długość linii autobusowych w planie podstawowym wyniesie 660 km. Przewiduje się, że po wdrożeniu układu docelowego rocznie tracją autobusową realizowanych będzie ok. 15 mln wozokilometrów.

Autobusy na liniach komunikacyjnych będą kursowały według modułowych częstotliwości kursów w zależności od ich charakteru oraz prognozowanych potoków pasażerskich. Na wspólnych odcinkach tras rozkłady jazdy linii komunikacyjnych będą objęte koordynacją, co umożliwi wprowadzenie pełnej przemienności kursów oraz ograniczenia do minimum zjawiska kursowania pojazdów w grupach.

Na wielu odcinkach oraz punktach węzłowych rozkłady jazdy linii autobusowych będą ze sobą powiązane, co na wielu kierunkach w efekcie umożliwi poprawienie oferty przewozowej i częstotliwości kursów bez ponoszenia dodatkowych nakładów finansowych, czy zwiększania zakresu pracy przewozowej. Dotyczyć to będzie m.in:

- linii nr 51 i 58 pomiędzy pl. Kościeleckich a ul. Nad Torem,
- linii nr 59 i 60 pomiędzy Błoniem a ul. Skłodowskiej-Curie,
- linii nr 53 i 79 pomiędzy ul. Piękną a Wzgórzem Wolności,
- linii nr 56 i 68 pomiędzy ul. Wojska Polskiego a Glinkami,
- linie nr 57 i 80 pomiędzy Dworcem Autobusowym a Dworcem Głównym ,
- linii nr 65 i 68 pomiędzy rondem Fordońskim, a Leśnym;
- linii nr 69 i 89 na całej trasie od Błonia do Tatrzańskiego,
- linii 71 i 77 pomiędzy rondem Maczka, a Bartodziejami;
- linii 61 i 71 od Rekinowej do węzła Garbary.

Linie autobusowe dzienne, podobnie jak linie tramwajowe, będą kursowały w godz. ok. 04:50 – 23:00. Poza tym okresem obsługę miasta zapewnią autobusowe linie nocne.

4.4. Zmiany przebiegu linii autobusowych

Wszystkie zmiany w przebiegach linii autobusowych wynikają z wprowadzanych zmian w układzie komunikacji tramwajowej. Wprowadzane zmiany powodują konieczność zmian w układzie linii autobusowych, w głównej mierze funkcjonujących w obrębie górnego tarasu miasta (Wyżyny, Kapuściska, Glinki, Wzgórze Wolności, BPP-T) ale częściowo także na liniach łączących górny taras z Fordonem, Osowa Górą, Błoniem i centrum Bydgoszczy. Opracowane zmiany uwzględniają również zmianę obsługi rozwijającego się w szybkim tempie Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego, terenów pozachemowskich i obszarów inwestycyjnych zlokalizowanych w obrębie ul. Chemicznej. Zmiany w częstotliwościach wynikają z analiz potoków pasażerskich, potrzeb przewozowych oraz połączeń alternatywnych.

Tabela 4. Docelowy układ sieci autobusowej od 2023r. – trasy i częstotliwości

Nr linii	Przebieg trasy w wariancie podstawowym wg stanu na 2023r.	Średnia częstotliwość [min]				
		Dzień powszedni			Sobota	Niedziela
		szczyt	po szcz.	wieczór		
Linie autobusowe dzienne						
51	pl. Kościeleckich-Czyżkówko (bz)	15	20	30	20/30	30
52	Błonie-Dworzec Leśne (bz)	15	20	30	20/30	30
53	Dworzec Błonie-ks. Schulza-Szubińska-Piękna-Solskiego-WP-Ujejskiego-Glinki (z obsługą Wąbrzeskiej w wybranych kursach)-Magnuszewska-WP-Baczyńskiego-Łukaszewicza	20	20	30	20/30	30
54	Błonie-Piaski (bz)	10	15	20	15/20	20/30
55	Morska-Skorupki (bz)	15	20	30	20/30	30
56	Glinki BFM-Belma (bez obsługi BPP-T)	15	20	30	20/30	30
57	Dworzec Główny-Błonie (bz)	20	20	30	20/30	30
58	pl. Kościeleckich-Smukała (bz)	15	20	30	20/30	30
59	Błonie-Kapuściska (z obsługą Łęgnowa w wybranych kursach) (bz)	30	40	60	30/40/60	30/40/60
60	Błonie-Morska (bz)	30	40		40	40
61	Rekinowa-Kolbego-Grunwaldzka-Garbary-Kruszwicka-Stroma-Skorupki-Ugory-Solskiego-Kujawska-Bernardyńska-pl. Kościeleckich	15	20	30	20/30	30
62	Garbary-Belma (bz)	20	20	30	-	-
64	Barwna-Przemysłowa (bz)	15	15	20	20/30	30
65	Dworzec Leśne-Nad Wisłą (bz)	15	20	30	20/30	30
66	pl. Kościeleckich-pl. Kościeleckich (likwidacja linii)	30	40	40	40	40
67	Rycerska-Składowskiej-Curie (bz)	15	20	30	20/30	30
68	Dworzec Leśne-Glinki (z obsługą BPP-T w wybranych kursach)	15	20	30	20/30	30
69	Błonie-Tatrzańskie (przez C.O.)	20	20	30	20/30	30
71	Morska-Rekinowa (bz)	15	20	30	20/30	30
73	Kapusciska-Eskulapa (bez obsługi ul. Mokrej)	60	60	60	120	120
74	Wyścigowa-Tatrzańskie (bz)	15	20	20	20	30
76	r. Toruńskie-Łęgnowo (bz)	15	30	60	30/60	3 kursy
77	Morska-Nikłowa (bz)	15	20	30	20/30	30
79	Glinki-Trasa Uniwersytecka-WP-Solskiego-Piękna-Szubińska-Kruszwicka-Kr. Jadwigi-Fredry-Warszawska-Z. Augusta-Rycerska	20	20	30	20/30	30
80	Dworzec Główny-Port Lotniczy (bz)	30	30	30	30	30
81	Tatrzańskie-Skandynawska/Ikea (bz)	30	40	40	40	40
82	Tatrzańskie-Zamczysko (pętla) (bz)	30	40	40	40	40
83	Tatrzańskie-Czyżkówko (bz)	25	35	45	35/40	35/40
86	pl. Kościeleckich-pl. Kościeleckich (likwidacja linii)	30	40	40	40	40
89	Błonie-Tatrzańskie (przez ul. Kaliskiego)	20	20	30	20/30	30
84	Glinki-Paciorkiewicza-Raczkowskiego-Dziadkiewicza-Falkowskiego-Petersona-WP-Kapuściska	kursy dowozowe w godzinach szczytu i wieczorem			6 kursów	6 kursów
85	Kapuściska-Chemiczna (z obsługą ul. Mokrej)-Szczerberby-Nowotoruńska-Hutnicza-Łęgnowo	kursy dowozowe w godzinach szczytu i wieczorem			6 kursów	6 kursów
Linie autobusowe międzygminne						
40	Przylesie-Ostromecko (bz)	-	-	-	7 kursów	7 kursów
90	Garbary-Łochowice (bz)	10 kursów			4 kursy	4 kursy
91	Błonie-Przyłęki (bz)	20 kursów			8 kursów	7 kursów
92	Błonie-Murowaniec (bz)	34 kursy			18 kursów	18 kursów
93	Dworzec Leśne-Niwy (bz)	23 kursy			10 kursów	9 kursów
94	Dworzec Leśne-Żołędowo (bz)	20 kursów			10 kursów	9 kursów
95	Tatrzańskie-Jarużyn-Strz. Górne-Strz. Dolne-Tatrzańskie (bz)	10 kursów			5 kursów	5 kursów
96	Błonie-Przyłęki (przez Trzciniac) (bz)	5 kursów			3 kursy	3 kursy
97	Tatrzańskie-Kozielec (bz)	5 kursów			3 kursy	3 kursy
98	Przylesie-Osielsko_Bozenkowo-Przylesie (bz)	10 kursów			3 kursy	3 kursy
99	pl. Kościeleckich-Nowa Wieś Wielka (bz)	12 kursów			9 kursów	8 kursów
Linie autobusowe nocne						
31N	Dworzec Leśne - Łoskoń (zajezdnia) (bz)	5 kursów			6 kursów	5 kursów
32N	Tatrzańskie-Dworzec Błonie (bz)	6 kursów			7 kursów	6 kursów
33N	Tatrzańskie-Piaski (bz)	5 kursów			7 kursów	5 kursów
34N	pl. Kościeleckich-Smukała (bz)	6 kursów			7 kursów	6 kursów
35N	pl. Kościeleckich-Rekinowa (bz)	6 kursów			7 kursów	6 kursów
36N	Nakielska/Lisia-Łęgnowo (bz)	6 kursów			7 kursów	6 kursów

kolorem czerwonym zaznaczono zmiany przebiegu i częstotliwości w stosunku do układu z roku 2020

Planuje się wprowadzenie następujących zmian w funkcjonowaniu komunikacji autobusowej:

- przebieg linii nr 53 zostanie zmieniony. Linia kursować będzie z pętli Łukasiewicza do pętli Dworzec Błonie (przez ul. Magnuszewską, Glinki i Ujejskiego) w wybranych kursach z obsługą ul. Cmentarnej. Częstotliwość szczytowa zostanie zmieniona z 15 na 20 minut.
- linia 56 kursować będzie z pętli Glinki BFM do pętli Belma (bez wjazdu do BPP-T), bez zmiany w częstotliwości kursowania
- przebieg linii nr 61 zostanie zmieniony. Linia kursować będzie z pętli Rekinowa do r. Kujawskiego po dotychczasowej trasie, a dalej skierowana zostanie ul. Kujawską; Bernardyńską (przez r. Jagiellonów) do pl. Kościeleckich.
- linia nr 66 zostanie zlikwidowana.
- przebieg linii nr 68 zostanie skorygowany: w podstawowym wariantcie kursować będzie od Dworca Leśne do pętli Glinki, a w wybranych kursach dojeżdżać będzie do pętli Exploseum i do ul. Prądocińskiej. Z obsługi linii 68 wyłączona zostanie pętla Glinki BFM, w dzień powszedni nastąpi zmiana częstotliwości kursowania na 15/20/30 minut.
- linia 69 kursować będzie przez większą część dnia z 20 minutową częstotliwością.
- ul. Mokra zostanie wyłączona z obsługi linią 73.
- przebieg linii nr 79 zostanie zmieniony. Linia kursować będzie z pętli Rycerska do pętli Glinki przez ul. Wojska Polskiego, Trasę Uniwersytecką (nowy odcinek) i ul. Glinki z 20 minutową częstotliwością przez większą część dnia powszedniego.
- linia nr 86 zostanie zlikwidowana.
- uruchomiona zostanie nowa linia nr 84 obsługująca BPP-T. Kursować będzie w godzinach dowozu i odwozu pracowników Parku z pętli Glinki do pętli Kapuściska ulicami: Glinki-Paciorkiewiczza-Raczkowskiego-Dziadkiewiczza-Falkowskiego-Petersona-Wojska Polskiego. Obsługa BPP-T realizowana będzie we wszystkie dni tygodnia.
- uruchomiona zostanie nowa linia nr 85 obsługująca tereny inwestycyjne zlokalizowane w pobliżu ul. Chemicznej, Mokrej, Nowotoruńskiej i Hutniczej. Kursować będzie pomiędzy pętlą Kapuściska, a pętlą Łęgnowo. Obsługa BPP-T realizowana będzie we wszystkie dni tygodnia.

- linia 89 kursować będzie przez większą część dnia z 20 minutową częstotliwością.

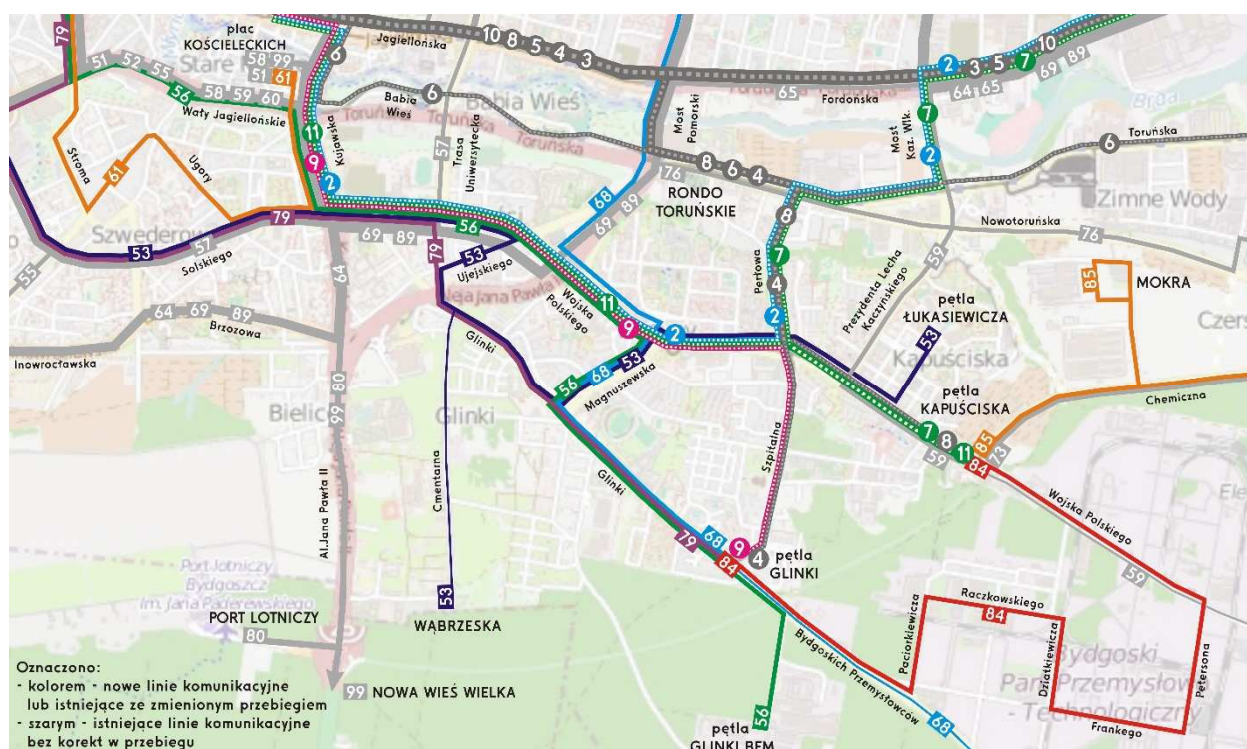
Powyższe zmiany uwzględniają przekierowanie potoku pasażerskiego występującego na ul. Wojska Polskiego z trakcji autobusowej na trakcję tramwajową. By uniknąć, w możliwie największym stopniu, dublowania przebiegu linii autobusowych z tramwajowymi, a jednocześnie zachować odpowiednią podaż zdolności przewozowej oraz by proponowane zmiany bilansowały się pod względem ekonomicznym zaprojektowano następujące korekty:

a) w obsłudze górnego tarasu Bydgoszczy:

- likwidację linii 66 i 86 (relacje te zabezpieczy tramwaj, a w zakresie obsługi ul. Glinki i Cmentarnej linie nr 53 i nr 79),
- zmianę przebiegu linii nr 53 poprawiającą obsługę ul. Glinki i Ujejskiego, wzbogacającą ofertę przewozową o kolejne, dotąd nie istniejące bezpośrednie połączenie Kapuścisk z Glinkami (przez ul. Magnuszewską) i ul. Cmentarną;
- zmianę przebiegu linii nr 61, przy zachowaniu bezpośredniego połączenia Osowej Góry z górnym tarasem Bydgoszczy (do r. Kujawskiego), a jednocześnie stworzenie możliwości bezpośredniego połączenia północnej części Szwederowa z centrum Bydgoszczy (pl. Kościeleckich), co wielokrotnie postulowali mieszkańcy Szwederowa;
- zmianę przebiegu linii 79 i skierowanie jej przez ul. Glinki, Trasę Uniwersytecką (nowym odcinkiem) i dalej do pętli Rycerska (po dotychczasowej trasie). Zmiana ta pozwoli na wzbogacenie oferty przewozowej w obrębie osiedli Glinki i Wzgórze Wolności, przy zachowaniu trasowania tej linii do Dworca Głównego. W połączeniu z linią nr 53 zachodnia część osiedla Glinki i południowa część Wzgórze Wolności zostaną znacznie lepiej skomunikowane z pozostałą częścią miasta niż dotychczas. Redukcja częstotliwości kursowania linii nr 53 i 79 wynika z wprowadzenia na ul. Wojska Polskiego nowych linii tramwajowych nr 9 i 11 oraz zmiany przebiegu linii nr 2, które to linie przejmą pasażerów przemieszczających się wzdłuż ul. Wojska Polskiego oraz w kierunku Dworca Głównego.

Docelową obsługę Górnego Tarasu Bydgoszczy pokazano na Rysunku 6.

Rysunek 6. Docelowa obsługa górnego tarasu Bydgoszczy komunikacją dzienną – rok 2023.

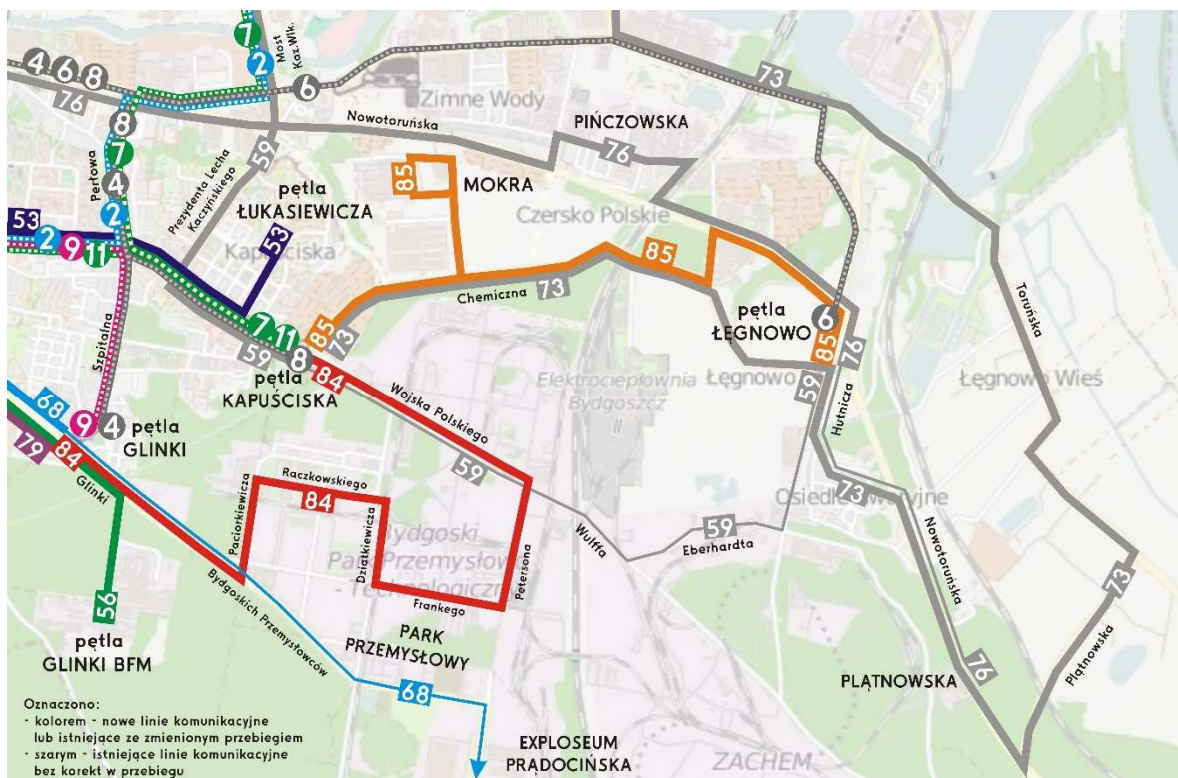


b) w obsłudze Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego i pobliskich terenów inwestycyjnych:

- pozostawienie możliwości dojazdu do BPP-T i terenów inwestycyjnych dwoma liniami autobusowymi trasowanymi bezpośrednio z miasta (tj. liniami 59 i 68), z jednoczesnym wycofaniem z obsługi BPP-T linii nr 56 i linii nr 61 z ul. Chemicznej (Mokrej);
- oparcie obsługi BPP-T i terenów inwestycyjnych na dwóch nowych liniach autobusowych dowozowych (nr 84 i 85) skomunikowanych z pętlami tramwajowymi zlokalizowanymi przy Glinkach, na Kapuściskach i w Łęgnowie. Linie te umożliwią dojazd do Parku i terenów inwestycyjnych w systemie tramwaj (z miasta) + autobus (linie dedykowane do obsługi Parku i terenów inwestycyjnych);
- do pętli Glinki BFM trasowanie wyłącznie linii nr 56 w takcie dla dnia powszedniego: 15/20/30 minut, z obsługi linią nr 68 wyłączenie pętli Glinki BFM (oferta linii 56 w pełni zabezpieczy obserwowane zapotrzebowanie na usługi komunikacyjne w tym miejscu).

Docelową obsługę BPP-T i terenów inwestycyjnych pokazano na Rysunku 7.

Rysunek 7. Docelowa obsługa BPP-T i terenów inwestycyjnych komunikacją dzienną – rok 2023.



c) w połączeniu z Fordonem:

- dzięki zmianie przebiegu linii nr 2 i skierowaniu jej przez górny taras do Fordonu zasadnym jest zmiana częstotliwości kursowania linii 69 i 89 w dzień powszedni. Linie te kursować będą naprzemiennie co 20 minut przez większą część dnia, co pozwoli na pokrywających się odcinkach trasy uzyskać średnią częstotliwość co 10 minut.

5. Układ przejściowy (2020-2023)

Od momentu oddania do użytku nowego torowiska w ul. Kujawskiej (koniec 2020r.) do chwili uruchomienia nowego połączenia tramwajowego pomiędzy ul. Toruńską i Fordońską (rok 2023) układ komunikacyjny funkcjonował będzie w formie przejściowej. Forma przejściowa układu charakteryzować się będzie następującymi różnicami w stosunku do układu docelowego:

- linia tramwajowa nr 2 kursować będzie z pętli Bielawy do pętli Wyżyny (przez ul. Kujawską);

- linia tramwajowa nr 7 kursować będzie z pętli Kapuściska do pętli Niepodległości przez r. Toruńskie, z częstotliwością 10/20/ minut w ciągu dnia powszedniego (szczyt/po szczycie/wieczorem), a w soboty i niedziele z częstotliwością co 30 minut;

- linie autobusowe nr 69 i 89 kursować będą z częstotliwością 15/20/30 (w dzień powszedni), w soboty: 20/30, a w niedziele co 30 minut.

Pozostała część układu komunikacyjnego funkcjonować będzie już w kształcie docelowym.

6. Podsumowanie

W ramach prac nad układem docelowym przeanalizowano 4 warianty różniące się między sobą przebiegiem linii autobusowych, głównie w obrębie Górnego Tarasu. Wykorzystano w tym celu środowisko symulacyjne VISUM, oparte na modelu stworzonym przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy (aktualizowanym przez ZDMiKP), którego działanie oparte jest na wielu danych, takich jak: dane urbanistyczne, demograficzne, ruchowe, atrakcyjności obszarów, jakości infrastruktury i innych. Warianty porównano z istniejącym układem komunikacyjnym funkcjonującym w Bydgoszczy w maju 2020r. Podczas prac, dla każdego z wariantów, przeanalizowano następujące parametry:

- średni czas podróży;
- średnią długość podróży;
- średnią prędkość podróży;
- średnią liczbę przesiadek;
- całkowity czas oczekiwania na przesiadkę;
- całkowitą liczbę przesiadek;
- całkowitą liczbę podróży pasażerskich;
- liczbę podróży pasażerskich bez przesiadki;
- liczbę podróży pasażerskich z 1 przesiadką;
- liczbę podróży pasażerskich z 2 przesiadkami;
- liczbę podróży pasażerskich z więcej niż 2 przesiadkami;
- roczną liczbę przewiezionych pasażerów;

- roczny koszt usług przewozowych.

Spośród analizowanych wariantów, jako najbardziej optymalny wybrano układ przedkładany niniejszym opracowaniem do konsultacji społecznych. Układ docelowy (od roku 2023) z zaznaczonymi korektami w stosunku do stanu istniejącego pokazano na Rysunku 8.

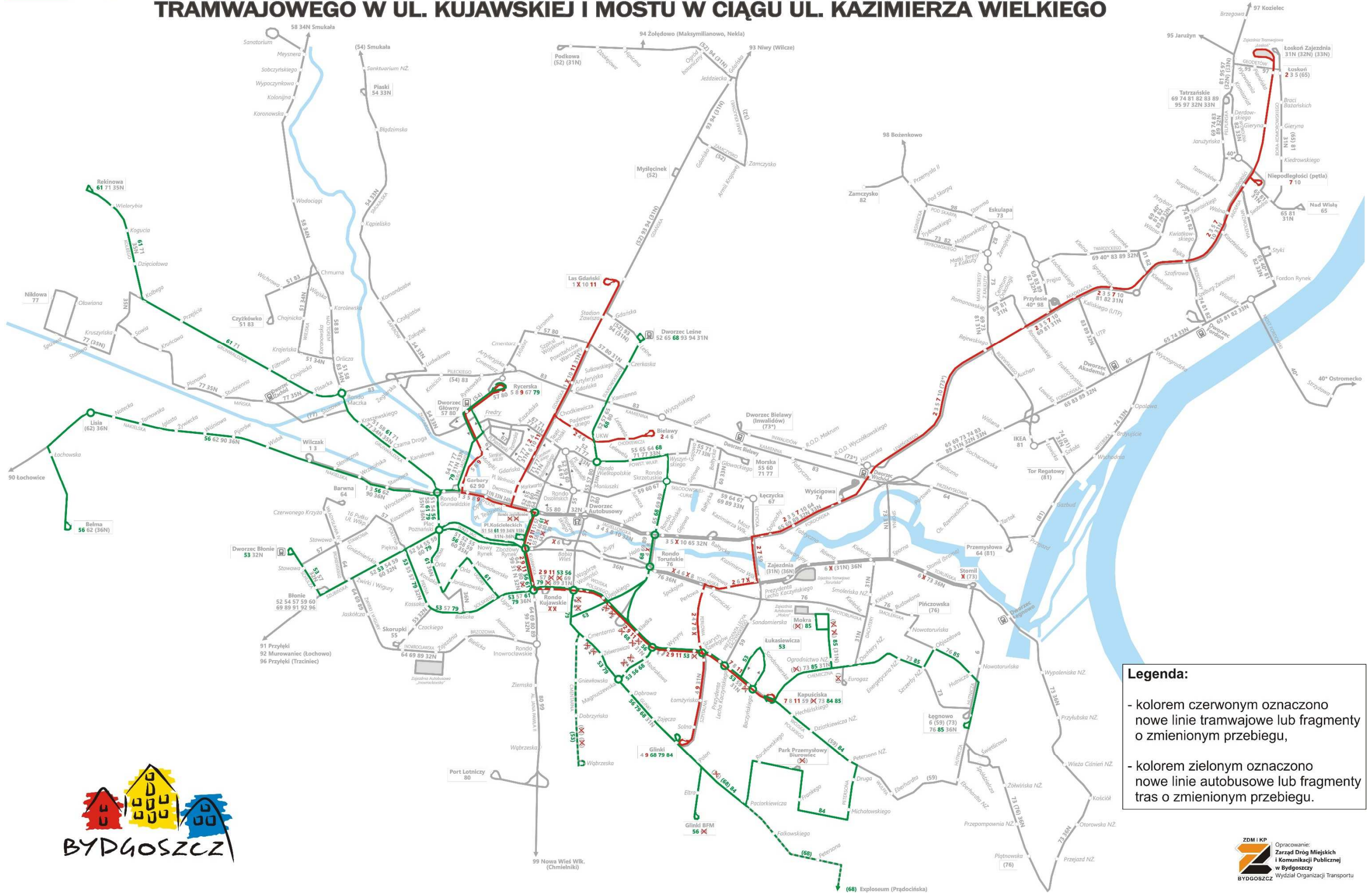
Rysunek 8. Docelowy układ komunikacji publicznej z zaznaczonymi korektami w stosunku do stanu istniejącego – rok 2023.



KOMUNIKACJA ZBIOROWA W BYDGOSZCZY

DOCELOWY UKŁAD KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ PO URUCHOMIENIU POŁĄCZENIA TRAMWAJOWEGO W UL. KUJAWSKIEJ I MOSTU W CIĄGU UL. KAZIMIERZA WIELKIEGO

ROK 2023



Legenda:

- kolorem czerwonym oznaczono nowe linie tramwajowe lub fragmenty o zmienionym przebiegu,
- kolorem zielonym oznaczono nowe linie autobusowe lub fragmenty tras o zmienionym przebiegu.

