



**STUDIUM
TRANSPORTOWE**
SUBREGIONU CENTRALNEGO
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Modele prognostyczne, analizy ruchu, prace scenariuszowe

raport z realizacji Etapu 6

Sopot/Poznań/Kraków
16 września 2018



Autorzy opracowania:



mgr Aneta Kostelecka

mgr Kamil Pietrzak

mgr Maja Wojnarska-Czyż

mgr inż. Bartosz Brzeziński

inż. Maciej Walenciak



mgr inż. Jacek Thiem

mgr inż. Joanna Thiem

mgr inż. Andrzej Maćkowiak

mgr inż. Robert Budny

mgr inż. Beata Kempa

inż. Łukasz Krakowski

mgr Marcin Popławski



mgr inż. Grzegorz Łapuszek

mgr Agnieszka Sadłocha

mgr inż. Maciej Szubra

mgr inż. Konrad Chwastek

mgr Diana Maciąg-Wolny



Spis treści

| | |
|---|----|
| 1. Założenia do prognoz | 4 |
| 2. Prognoza popytu | 8 |
| 2.1. Prognoza zmiennych objaśniających | 8 |
| 2.2. Prognoza ruchliwości mieszkańców obszaru stref 0 i 1 | 11 |
| 2.3. Prognoza ruchu zewnętrznego | 14 |
| 2.4. Prognoza ruchu przewozu towarów po strefie 0..... | 15 |
| 3. Warianty rozwoju sieci transportowych | 16 |
| 3.1. Stan „nic nie robić”, stan odniesienia | 16 |
| 3.2. Wariant kolejowy | 18 |
| 3.3. Wariant mieszany | 21 |
| 3.4. Wariant minimalny | 24 |
| 3.5. Wariant pełny..... | 25 |
| 4. Wyniki obliczeń | 26 |
| 4.1. Potoki transportowe | 26 |
| 4.2. Praca transportowa..... | 26 |
| 4.3. Podział zadań przewozowych | 36 |
| 4.4. Parametry funkcjonalne..... | 38 |
| 5. Wskazanie wariantu najkorzystniejszego..... | 51 |
| Bibliografia..... | 53 |
| 6. Spis tabel | 54 |
| 7. Spis rysunków..... | 57 |

1. Założenia do prognoz

Etap prognoz został poprzedzony etapami analiz, pomiarów, diagnoz, na podstawie których można określić kilka najważniejszych uwarunkowań:

1. Na obszarze Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej występuje stosunkowo mały udział transportu zbiorowego w podróżach (w zależności od sposobu wyliczania jest to od 30% do 36% udziału w podróżach wykonywanych transportem zbiorowym i samochodem).
2. Uwarunkowania prognoz w szczególności prognozy demograficzne, planowane zagospodarowanie przestrzenne, czy prognozy motoryzacyjne są na niekorzyść transportu zbiorowego, co oznacza, że bez podjęcia działań zapobiegających udział tego środka transportu będzie mały.
3. Pośród środków transportu zbiorowego największy udział ma transport autobusowy (85,9% autobus, 10,3% tramwaj, 3,8% kolej). Główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest brak wykształcenia w Metropolii szybkiego środka transportu z dużą przepustowością. Takim środkiem transportu mogłaby być Kolej Metropolitalna, lekkie metro, szybki tramwaj ewentualnie BRT (Bus Rapid Transit).
4. Wybór środka transportu przez mieszkańców Metropolii jest mocno zdeterminowany (w większości wcześniejszych modeli ruchu założono pierwotny podział modalny). Przyczyną ogólnie niskiego udziału transportu zbiorowego w podróżach oraz małej wrażliwości podróżujących na zróżnicowanie warunków ruchu poszczególnymi środkami transportu jest prawdopodobnie brak szybkiego środka transportu zbiorowego w Metropolii.
5. Biorąc pod uwagę wielkość obszaru Metropolii, dominują w niej podróże krótkie (średnia długość podróży w linii prostej 4,2 km). Przyczyną tego jest specyfika Metropolii, która uważana jest za konurbację czyli aglomerację policentryczną w której żaden ośrodek nie dominuje wyraźnie nad innymi. Jest to zjawisko mało korzystne dla przewozów kolejowych, jednak trudno jednoznacznie stwierdzić jaki wpływ na zmianę długości podróży miałyby pojawienie się atrakcyjnej oferty szybkiego transportu publicznego.
6. Na dzień dzisiejszy niedostateczna jest też integracja środków transportu (tylko 3,6% podróży pieszych z przesiadkami). Wykorzystanie potencjału komunikacji autobusowej powinno iść w kierunku jej zintegrowania z pozostałymi środkami transportu. Brakuje systemu parkingów Park & Ride i Bike & Ride.
7. Stosunkowo niewielka jest oferta w zakresie rozwiązań ITS. Należy jednak zauważyć, że w ostatnim okresie oferta ta silnie się rozwija i jest zróżnicowana zarówno co do funkcji, środków transportu jak i obszarów.
8. Niski jest udział podróży rowerowych (3,1%). Przy stosunkowo krótkich podróżach można zakładać, że działania prorowerowe (drogi rowerowe, system wypożyczalni, bike & ride) mogą przynieść znacznie większy udział tego ruchu.



9. Silnie rozbudowana jest sieć drogowo-uliczna, jednak przy tak dużym udziale podróży samochodowych oraz dużym samochodowym ruchem towarowym i zewnętrznym, występuje wyraźne zjawisko kongestii drogowej. Dalsza rozbudowa układu drogowego bez jednoczesnych działań ograniczających ruch samochodowy, nie przyniesie poprawy sytuacji.

W świetle tych uwarunkowań celami prognozy będą:

- Określenie potrzeby i zakresu wprowadzenia szybkiego transportu zbiorowego.
- Uzyskanie informacji o kierunkach w jakich podąża dzisiejsza polityka transportowa w Metropolii.
- Odzworowanie integracji różnych środków transportu.
- Odzworowanie wpływu działań dążących do zrównoważenia mobilności w Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej takich jak: rozwój ruchu rowerowego, rozwój ograniczeń dla ruchu samochodowego, rozwój systemów ITS, rozwój nowych systemów carsharing, carpooling.
- Określenie wpływu planowanych ważnych inwestycji drogowych na system transportowy Metropolii.

Prognoza została wykonana dla dwóch horyzontów czasowych:

- horyzont docelowy na rok 2055 zgodny z OPZ,
- horyzont bliski dodatkowy na rok 2025.

Prognoza dotyczy zarówno scenariuszy, jak i wariantów.

W przypadku scenariuszy mówimy o odzworowaniu w więźbach ruchu, różnych wariantów prognoz czynników mających wpływ na kształtowanie tych więźb, np. prognoz demograficznych, motoryzacyjnych, rynku pracy itp.

Warianty to prognozowane rozwojowe modele sieci transportowych, różniące się zakresem zmian wprowadzanych w modelu sieci drogowej i modelu sieci transportu zbiorowego.

Uwzględniono trzy scenariusze rozwojowe:

- Pesymistyczny – taki, w którym uzyskamy najmniejszą liczbę podróży samochodowych. Mała liczba podróży i korzystne zmiany zadań przewozowych
- Średni – liczba podróży pośrednia, mała liczba podróży, niekorzystne zmiany zadań przewozowych
- Optymistyczny – liczba podróży samochodowych największa, duża liczba podróży, niekorzystne zmiany zadań przewozowych

Zmiany i działania w scenariuszach są niezależne, uwzględniane są w badaniach, ale nie podlegają wyborowi. Badania pozwalają określić jaki scenariusz będzie dla systemu transportowego Metropolii, najlepszy, nie mniej określenie działań potrzebnych do zaistnienia tego scenariusza jest przedmiotem innych opracowań. Scenariusze, uwzględniają m.in. zmiany demograficzne, zmiany zachowań komunikacyjnych, zmiany sytuacji społeczno-gospodarczych, rozwój zewnętrznej sieci komunikacyjnej.

W tabeli poniżej przedstawiono zmienne (dane) prognozowane dla poszczególnych scenariuszy oraz sposób ich prognozowania w scenariuszach.

Tabela 1 Czynniki uwzględniane w prognozowanych scenariuszach.

| Dane | Scenariusz | | |
|--------------------------|---|---|---|
| | Optymistyczny | Średni | Pesymistyczny |
| Liczba ludności | tak, aby zapewnić niezmienną liczbę miejsc pracy | prognoza GUS | prognoza GUS |
| Struktura wiekowa | większa grupa osób w wieku produkcyjnym | prognoza GUS | prognoza GUS |
| Wskaźnik motoryzacji | zachowanie trendu | zachowanie trendu | 800 poj. os./1000 mieszk. |
| Wzrost wynagrodzeń | prognozowany trend, wzrost podróży fakultatywnych | wzrost zgodny z inflacją, brak wpływu na podróże fakultatywne | wzrost zgodny z inflacją, brak wpływu na podróże fakultatywne |
| Stopa bezrobocia | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 |
| Liczba miejsc pracy | utrzymana | spadek zgodny z prognozą GUS | spadek zgodny z prognozą GUS |
| Powierzchnia handlowa | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 |
| Powierzchnia logistyczna | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 | zgodnie z prognozą w Raporcie 1 |
| Handel internetowy | brak wpływu | zgodnie z prognozą rozwoju branży w Polsce | zgodnie z prognozą rozwoju branży w Polsce |

Źródło: Opracowanie własne.



Zestaw wariantów rozwoju sieci transportowych w poszczególnych horyzontach czasowych jest różny i przedstawia się następująco:

a) Horyzont 2025

- Wariant „nic nie robić” – wariant, w którym kończone są jedynie inwestycje trwające,
- Wariant „odniesienia” – wariant, w którym wykonane są wszystkie inwestycje zaplanowane do 2025 r.,

b) Horyzont 2055

- Wariant „odniesienia” – wariant, w którym wykonane są wszystkie inwestycje zaplanowane do 2025 r.,
- Wariant „pełny” – wariant, w którym dla najlepszego wariantu rozwoju sieci transportu zbiorowego dodano najważniejsze inwestycje drogowe przewidziane w dokumentach strategicznych,
- Warianty autorskie:
 - kolejowy – maksymalnie rozbudowana kolej metropolitalna, mniejsza rola pozostałych środków transportu,
 - mieszany – w którym kolej, tramwaj i BRT (ewentualnie inne środki transportu zbiorowego) są prowadzone optymalnie,
 - minimalny – wariant, w którym wykonujemy minimalny rozwój sieci (minimum inwestycji), natomiast próbujemy wykorzystać działania bezinwestycyjne.

Warianty dotyczą działań, które podlegają naszym badaniom: ocenie i wyborowi. Działania te odwzorowywane są w modelu zarówno w infrastrukturze jak i w organizacji, polityce, zarządzaniu.



2. Prognoza popytu

2.1. Prognoza zmiennych objaśniających

Na potrzeby prognozy ruchu wykonano prognozę następujących zmiennych objaśniających zastosowanych w modelu podróży osób:

- liczba mieszkańców,
- liczba mieszkańców w wieku 19-24 lat,
- liczba miejsc pracy
- liczba miejsc pracy w usługach,
- liczba miejsc nauki,
- liczba miejsc nauki w szkołach wyższych na studiach stacjonarnych,
- powierzchnia centrów handlowych,

oraz w modelu przemieszczeń towarów:

- powierzchnia magazynowa,
- powierzchnia budynków handlowo-usługowych do 5000 m²,
- powierzchnia budynków handlowo-usługowych 1000- 15000 m²,
- powierzchnia budynków przemysłowych,
- powierzchnia centrów logistycznych.

Prognoza zmiennych objaśniających związanych z ludnością opierała się na prognozie demograficznej GUS. Na potrzeby Opracowania wykorzystano prognozę ludności w gminach do 2030 r. [1]. Dla okresu 2031 - 2050 wykorzystano prognozowane współczynniki zmian liczby ludności w powiatach, tworząc nową prognozę dla gmin na podstawie opracowania: Prognoza dla powiatów i miast na prawach powiatu na lata 2014-2050 [2]. Ostatnie 5 lat prognozy dla roku 2055 r. zostało obliczone z ekstrapolacji. Przy prognozie liczby mieszkańców nie korzystano z dokumentów poszczególnych gmin. Jest to spowodowane potrzebą zachowania spójności danych dla całego obszaru badania, a taką zapewnia uwzględnienie danych z jednego, wiarygodnego źródła. Należy nadmienić, iż liczba ludności w stanie istniejącym została pozyskana z Ministerstwa Cyfryzacji oraz z Głównego Urzędu Statystycznego, tak więc dla uzyskania prognostycznych danych o ludności nie wykorzystano wartości bezwzględnych prognozy GUS a względną zmianę liczby ludności w poszczególnych grupach wiekowych.

Dla horyzontu 2025 podstawą rozmieszczenia nowych mieszkańców w rejonach komunikacyjnych była informacja o dużych inwestycjach mieszkaniowych, planowanych do realizacji w najbliższym okresie czasu. Informacje w tym zakresie zostały zebrane ze stron internetowych dotyczących ofert sprzedaży mieszkań oraz ze stron deweloperów. Zidentyfikowano 44 lokalizacje takich inwestycji. Ponadto przewidziano realizację mieszkań w ramach programu Mieszkanie Plus w takich miastach, jak: Chorzów, Czeladź, Gliwice, Katowice, Kuźnia Raciborska, Tychy i Zabrze. Pozyskano dane o liczbie mieszkań na każdym z nowych osiedli. Przyjęto według GUS dla roku 2016 przeciętną liczbę osób w gospodarstwie domowym wynoszącą 2,6. W kolejnym kroku spadek bądź wzrost liczby mieszkańców



rozdzielono w rejonach komunikacyjnych proporcjonalnie do liczby mieszkańców w stanie istniejącym.

Dla horyzontu 2055 podstawą rozmieszczenia były wskazane w Etapie 1 Studium planowane tereny mieszkaniowe. Przyjęto, że na tych terenach w 2055 r. zostanie osiągnięta średnia gęstość zaludnienia dla danej gminy. W te miejsca przydzielono odpowiednią liczbę mieszkańców, natomiast pozostałą ludność przydzielono do rejonów komunikacyjnych proporcjonalnie do wielkości z 2025 r.

Prognoza ta została wykorzystana w scenariuszach średnim i pesymistycznym. W scenariuszu optymistycznym założono, że liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym pozostanie na poziomie niezmiennym w stosunku do stanu istniejącego, a zmieni się liczba mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym zgodnie z prognozą dla pozostałych scenariuszy.

Prognoza ogólnej liczby miejsc pracy zarówno dla 2025 r., jak i 2055 r. została oparta na prognozie osób w wieku produkcyjnym w obszarze badania i prognozowanej stopy bezrobocia w poszczególnych gminach wykonanej w Etapie 1 Studium, przy uwzględnieniu korekty z uwagi na fakt, iż nie wszyscy bezrobotni rejestrują się w urzędzie pracy. Wielkość korekty dla horyzontów prognostycznych przyjęto na poziomie stanu istniejącego.

Dla horyzontu 2025 zidentyfikowano 49 lokalizacji nowych miejsc pracy. Miejsca pracy w tych lokalizacjach przydzielono w odpowiednie rejony komunikacyjne, a następnie pozostałe miejsca pracy rozdzielono proporcjonalnie do ich rozmieszczenia w stanie istniejącym.

Dla horyzontu 2055, podobnie jak w przypadku prognozy mieszkańców, wykorzystano wskazane w Etapie 1 Studium planowane tereny działalności gospodarczej. Na tych terenach przyjęto liczbę miejsc pracy wynikającą ze średniej gęstości liczby miejsc pracy, a pozostałą liczbę miejsc pracy przydzielono do rejonów komunikacyjnych proporcjonalnie do ich rozmieszczenia w 2025 r.

Prognoza w tym kształcie została wykorzystana w scenariuszach średnim i pesymistycznym. W scenariuszu optymistycznym założono, że liczba miejsc pracy w strefach 0 i 1 pozostanie na poziomie niezmiennym w stosunku do stanu istniejącego, a zmieni się jedynie rozłożenie liczby miejsc pracy w rejonach komunikacyjnych w takich proporcjach, jak w prognozie dla pozostałych scenariuszy. W obu horyzontach prognozy przyjęto udział miejsc pracy w usługach tożsamy z dzisiejszym, gdyż nie ma wiarygodnych podstaw do tego, aby móc prognozować wzrost udziału zatrudnienia w tym sektorze. W ostatnich latach udział zatrudnienia w sektorze usług zarówno w Polsce jak i innych krajach Unii Europejskiej ulega jedynie niewielkim wahaniom, jednak generalnie pozostaje na niezmiennym poziomie.

Prognozowana liczba miejsc nauki w szkołach jest proporcjonalna do zmiany liczby osób w wieku przedprodukcyjnym.

Liczba miejsc nauki na uczelniach zostaje niezmienną w obu horyzontach. Jedynie w roku 2055 przyjęto korektę rozmieszczenia miejsc nauki na uczelniach z uwagi na planowany w Katowicach Kwartał Uniwersytecki i przeniesienie w to miejsce części miejsc nauki.

Prognoza dotycząca powierzchni centrów handlowych obejmuje powstanie dziewięciu nowych tego typu obiektów: Vendo Park w Dąbrowie Górniczej, Silesia Outlet Gliwice, Galeria Libero i Stary

Dworzec PKP w Katowicach, Skałka i Gemini Park w Tychach, Platan i Ikea w Zabrze oraz centrum handlowe w Kędzierzynie-Koźlu.

W modelu przemieszczeń towarów prognozowana w 2025 r. i 2055 r. powierzchnia magazynowa, powierzchnia budynków handlowo-usługowych do 5000 m², powierzchnia budynków przemysłowych pozostaje na niezmiennym poziomie. Zaprognozowano zmiany powierzchni budynków handlowo-usługowych 1000- 15000 m² z uwagi na otwarcie nowych centrów handlowych a także powierzchni centrów logistycznych. Plany rozwoju firm sektora TSL opisane w Etapie 1 zostały ponownie zweryfikowane.

W Załączniku 1 zawarto listę nowych generatorów ruchu uwzględnionych w prognozie, a także wielkości zmiennych objaśniających przyjętych w prognozach.

Tabela poniżej przedstawia przyjęte wielkości zmiennych w poszczególnych scenariuszach.

Tabela 2 Wielkości zmiennych objaśniających dla stanu istniejącego oraz horyzontów prognozy 2025 r. i 2055 r. przyjęte w poszczególnych scenariuszach.

| Zmienna | stan istniejący | 2025 r. | | | 2055 r. | | | |
|---|-----------------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| | | scenariusz | | | | | | |
| | | optymistyczny | średni | pesymistyczny | optymistyczny | średni | pesymistyczny | |
| liczba mieszkańców | strefa 0 | 2 377 250 | 2 420 200 | 2 250 837 | 2 250 837 | 2 371 578 | 1 769 400 | 1 769 400 |
| | strefa 1 | 896 504 | 926 345 | 872 222 | 872 222 | 840 844 | 642 166 | 642 166 |
| | razem | 3 273 754 | 3 346 545 | 3 123 059 | 3 123 059 | 3 212 422 | 2 411 567 | 2 411 567 |
| liczba mieszkańców w wieku 19-24 | strefa 0 | 154 935 | 142 551 | 142 551 | 142 551 | 84 919 | 84 919 | 84 919 |
| | strefa 1 | 63 194 | 58 783 | 58 783 | 58 783 | 71 379 | 71 379 | 71 379 |
| | razem | 218 129 | 201 334 | 201 334 | 201 334 | 156 298 | 156 298 | 156 298 |
| liczba miejsc pracy | strefa 0 | 843 867 | 838 804 | 748 514 | 748 514 | 808 502 | 485 303 | 485 303 |
| | strefa 1 | 293 482 | 298 545 | 266 409 | 266 409 | 328 847 | 197 390 | 197 390 |
| | razem | 1 137 349 | 1 137 349 | 1 014 923 | 1 014 923 | 1 137 349 | 682 693 | 682 693 |
| liczba miejsc pracy w usługach | strefa 0 | 254 321 | 252 808 | 224 860 | 224 860 | 244 853 | 145 950 | 145 950 |
| | strefa 1 | 73 778 | 75 290 | 66 967 | 66 967 | 83 246 | 49 621 | 49 621 |
| | razem | 328 099 | 328 099 | 291 827 | 291 827 | 328 099 | 195 570 | 195 570 |
| liczba miejsc nauki | strefa 0 | 285 830 | 277 420 | 277 420 | 277 420 | 161 683 | 161 683 | 161 683 |
| | strefa 1 | 115 551 | 114 323 | 114 323 | 114 323 | 63 317 | 63 317 | 63 317 |
| | razem | 401 381 | 391 743 | 391 743 | 391 743 | 225 000 | 225 000 | 225 000 |
| liczba miejsc nauki w szkołach wyższych na studiach stacjonarnych | strefa 0 | 60 399 | 60 399 | 60 399 | 60 399 | 60 399 | 60 399 | 60 399 |
| | strefa 1 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| | razem | 60 639 | 60 639 | 60 639 | 60 639 | 60 639 | 60 639 | 60 639 |
| powierzchnia centrów handlowych | strefa 0 | 1 121 192 | 1 415 392 | 1 415 392 | 1 415 392 | 1 415 392 | 1 415 392 | 1 415 392 |
| | strefa 1 | 167 160 | 172 160 | 172 160 | 172 160 | 172 160 | 172 160 | 172 160 |
| | razem | 1 288 352 | 1 587 552 | 1 587 552 | 1 587 552 | 1 587 552 | 1 587 552 | 1 587 552 |
| powierzchnia budynków handlowo-usługowych do 5000 mkw. | strefa 0 | 3 421 915 | 3 421 915 | 3 421 915 | 3 421 915 | 3 421 915 | 3 421 915 | 3 421 915 |
| powierzchnia budynków handlowo-usługowych 1000-15000 mkw. | strefa 0 | 1 732 559 | 1 760 759 | 1 760 759 | 1 760 759 | 1 760 759 | 1 760 759 | 1 760 759 |
| powierzchnia magazynowa | strefa 0 | 4 031 611 | 4 031 611 | 4 031 611 | 4 031 611 | 4 031 611 | 4 031 611 | 4 031 611 |

| Zmienna | | stan istniejący | 2025 r. | | | 2055 r. | | |
|-------------------------------------|----------|-----------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|---------------|
| | | | scenariusz | | | | | |
| | | | optymistyczny | średni | pesymistyczny | optymistyczny | średni | pesymistyczny |
| powierzchnia budynków przemysłowych | strefa 0 | 14 326 316 | 14 326 316 | 14 326 316 | 14 326 316 | 14 326 316 | 14 326 316 | 14 326 316 |
| powierzchnia centrów logistycznych | strefa 0 | 2 114 845 | 3 591 271 | 3 591 271 | 3 591 271 | 3 591 271 | 3 591 271 | 3 591 271 |

Źródło: Opracowanie własne.

2.2. Prognoza ruchliwości mieszkańców obszaru stref 0 i 1

Ze względu na prognozowane zmiany w strukturze wiekowej mieszkańców strefy 0 i 1 w scenariuszach rozwoju, w poszczególnych motywacjach podróży wprowadzono korekty ruchliwości zestawione w tabeli 2.

Tabela 3 Współczynniki zmian ruchliwości w horyzontach prognozy i scenariuszach rozwoju.

| Horyzont prognozy | Scenariusz | Wskaźnik zmiany ruchliwości w motywacji | | | | | | |
|-------------------|---------------|---|----------|--------------------|----------|------------------|----------|---------------------|
| | | Dom - Praca - Dom | | Dom - Szkoła - Dom | | Dom - Inne - Dom | | Niezwiązane z Domem |
| | | strefa 0 | strefa 1 | strefa 0 | strefa 1 | strefa 0 | strefa 1 | |
| 2025 | optymistyczny | 0,9842 | 0,9716 | 0,9646 | 0,9633 | 1,0145 | 1,0258 | 0,9963 |
| | średni | 0,9394 | 0,9364 | 1,0256 | 1,0165 | 1,0215 | 1,0304 | 0,9822 |
| | pesymistyczny | | | | | | | |
| 2055 | optymistyczny | 1,0011 | 1,0556 | 0,7166 | 0,7436 | 1,0592 | 1,0406 | 1,0168 |
| | średni | 0,8046 | 0,9059 | 0,9080 | 0,9407 | 1,1062 | 1,0683 | 0,9580 |
| | pesymistyczny | | | | | | | |

Źródło: Opracowanie własne.

Dodatkowo, dla podróży fakultatywnych, w scenariuszu optymistycznym rozwoju, wprowadzono współczynniki korygujące ruchliwość mieszkańców obszaru stref 0 i 1, obliczone na podstawie prognozy przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto (raport etapu 1 Studium, strona 94, tabela 32) z uwzględnieniem inflacji. Do prognoz przyjęto wzrost ruchliwości w tych motywacjach na poziomie 1,081 do roku 2025 oraz 1,211 do roku 2055.

Prognozę zmian wskaźnika motoryzacji w obszarze wykonaną w etapie 1 Studium (raport etapu 1 Studium, strony 99 - 100, tabele 35 i 36) odwzorowano poprzez korekty średniego napełnienia samochodu osobowego w poszczególnych motywacjach podróży po obszarze dla 2 wariantów prognozy wskaźnika: optymistycznej z zachowaniem trendu wzrostu (w scenariuszu optymistycznym i średnim) oraz realistycznej z ograniczeniem wzrostu do wielkości 800 sam.os./1000 mieszkańców (w scenariuszu pesymistycznym). W kolejnych horyzontach prognozy dla każdego scenariusza wyznaczono na podstawie prognozowanego udziału osób w wieku przedprodukcyjnym graniczny

wskaźnik, przy którym zakłada się, że „każdy jeździ swoim samochodem”, a więc napełnienie samochodu wynosi 1 (z wyjątkiem podróży związanych ze szkołą). Następnie dla prognozowanych w scenariuszach wskaźników motoryzacji wyznaczono odpowiadające im napełnienia samochodu w poszczególnych motywacjach podróży na drodze interpolacji pomiędzy napełnieniem dzisiejszym a granicznym.

Zbudowane w modelu popytu dla horyzontów prognozy sumy dobowych macierzy podróży wewnętrznych osób w oparciu o prognozowane zmienne objaśniające oraz zmiany ruchliwości zestawiono w tabelach poniżej.

Tabela 4 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2025 r.

| Mieszkańcy | Motywacja | Stan istniejący | Scenariusz | | |
|------------|---------------------|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | | | optymistyczny | średni | pesymistyczny |
| strefy 0 | Dom - Praca | 1 075 158 | 1 077 294 (+0,2%) | 956 297 (-11,1%) | 956 297 (-11,1%) |
| | Praca - Dom | 965 757 | 967 676 (+0,2%) | 858 991 (-11,1%) | 858 991 (-11,1%) |
| | Dom - Szkoła | 332 220 | 326 251 (-1,8%) | 322 607 (-2,9%) | 322 607 (-2,9%) |
| | Szkoła - Dom | 310 278 | 304 703 (-1,8%) | 301 300 (-2,9%) | 301 300 (-2,9%) |
| | Dom - Uczelnia | 31 822 | 29 281 (-8,0%) | 29 281 (-8,0%) | 29 281 (-8,0%) |
| | Uczelnia - Dom | 27 049 | 24 889 (-8,0%) | 24 889 (-8,0%) | 24 889 (-8,0%) |
| | Dom - Inne | 1 205 573 | 1 346 016 (+11,6%) | 1 166 010 (-3,3%) | 1 166 010 (-3,3%) |
| | Inne - Dom | 1 307 866 | 1 460 225 (+11,6%) | 1 264 946 (-3,3%) | 1 264 946 (-3,3%) |
| strefy 1 | Dom - Praca | 363 272 | 364 704 (+0,4%) | 330 955 (-8,9%) | 330 955 (-8,9%) |
| | Praca - Dom | 351 036 | 352 420 (+0,4%) | 319 807 (-8,9%) | 319 807 (-8,9%) |
| | Dom - Szkoła | 108 271 | 107 769 (-0,5%) | 107 076 (-1,1%) | 107 076 (-1,1%) |
| | Szkoła - Dom | 110 764 | 110 251 (-0,5%) | 109 543 (-1,1%) | 109 543 (-1,1%) |
| | Dom - Uczelnia | 4 321 | 4 020 (-7,0%) | 4 020 (-7,0%) | 4 020 (-7,0%) |
| | Uczelnia - Dom | 5 156 | 4 796 (-7,0%) | 4 796 (-7,0%) | 4 796 (-7,0%) |
| | Dom - Inne | 381 104 | 436 669 (+14,6%) | 382 053 (+0,2%) | 382 053 (+0,2%) |
| | Inne - Dom | 395 160 | 452 774 (+14,6%) | 396 144 (+0,2%) | 396 144 (+0,2%) |
| | Niezwiązane z Domem | 696 135 | 758 317 (+8,9%) | 630 872 (-9,4%) | 630 872 (-9,4%) |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 5 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2055 r.

| Mieszkańcy | Motywacja | Stan istniejący | Scenariusz | | |
|------------|----------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | optymistyczny | średni | pesymistyczny |
| strefy 0 | Dom - Praca | 1 075 158 | 1 073 770 (-0,1%) | 643 877 (-40,1%) | 643 877 (-40,1%) |
| | Praca - Dom | 965 757 | 964 511 (-0,1%) | 578 360 (-40,1%) | 578 360 (-40,1%) |
| | Dom - Szkoła | 332 220 | 237 501 (-28,5%) | 224 524 (-32,4%) | 224 524 (-32,4%) |
| | Szkoła - Dom | 310 278 | 221 815 (-28,5%) | 209 695 (-32,4%) | 209 695 (-32,4%) |
| | Dom - Uczelnia | 31 822 | 17 442 (-45,2%) | 17 442 (-45,2%) | 17 442 (-45,2%) |
| | Uczelnia - Dom | 27 049 | 14 825 (-45,2%) | 14 825 (-45,2%) | 14 825 (-45,2%) |
| | Dom - Inne | 1 205 573 | 1 542 686 (+28,0%) | 992 608 (-17,7%) | 992 608 (-17,7%) |
| | Inne - Dom | 1 307 866 | 1 673 583 (+28,0%) | 1 076 831 (-17,7%) | 1 076 831 (-17,7%) |
| strefy 1 | Dom - Praca | 363 272 | 359 662 (-1,0%) | 235 726 (-35,1%) | 235 726 (-35,1%) |
| | Praca - Dom | 351 036 | 347 547 (-1,0%) | 227 786 (-35,1%) | 227 786 (-35,1%) |
| | Dom - Szkoła | 108 271 | 75 512 (-30,3%) | 72 955 (-32,6%) | 72 955 (-32,6%) |

| | | | | |
|---------------------|---------|------------------|------------------|------------------|
| Szkoła - Dom | 110 764 | 77 251 (-30,3%) | 74 635 (-32,6%) | 74 635 (-32,6%) |
| Dom - Uczelnia | 4 321 | 4 881 (+13,0%) | 4 881 (+13,0%) | 4 881 (+13,0%) |
| Uczelnia - Dom | 5 156 | 5 824 (+13,0%) | 5 824 (+13,0%) | 5 824 (+13,0%) |
| Dom - Inne | 381 104 | 450 437 (+18,2%) | 291 629 (-23,5%) | 291 629 (-23,5%) |
| Inne - Dom | 395 160 | 467 050 (+18,2%) | 302 385 (-23,5%) | 302 385 (-23,5%) |
| Niezwiązane z Domem | 696 135 | 863 655 (+24,1%) | 456 347 (-34,4%) | 456 347 (-34,4%) |

Źródło: Opracowanie własne.

2.3. Prognoza ruchu zewnętrznego

Prognozę ruchu zewnętrznego wykonano niezależnie dla transportu zbiorowego i ruchu samochodowego. Metoda powyższa nie pozwala na prognozowanie zmian w podziale zadań przewozowych dla tego rodzaju ruchu, ale ma alternatyw wobec braku modelu krajowego, łączącego transport zbiorowy i samochodowy.

Prognozę zewnętrznego ruchu samochodowego: tranzytowego oraz docelowo – źródłowego wykonano z zastosowaniem wskaźników wzrostu ruchu obliczonych na podstawie prognozy wzrostu wskaźnika PKB (raport etapu 1 Studium, strona 108, tabela 42) oraz wskaźników elastyczności dla poszczególnych grup pojazdów (raport etapu 1 Studium, strona 108, tabela 42). Przyjęte w prognozie ruchu zewnętrznego wskaźniki wzrostu ruchu samochodowego zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6 Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu samochodowego dla horyzontów prognozy.

| Typ pojazdu | Wskaźnik wzrostu ruchu w latach | |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------|
| | 2018 - 2025 | 2018 - 2055 |
| Samochód osobowy | 1,1778 | 1,8204 |
| Samochód dostawczy | 1,0703 | 1,2821 |
| Samochód ciężarowy bez przyczepy | 1,0747 | 1,3015 |
| Samochód ciężarowy z przyczepą | 1,2263 | 2,1107 |
| Samochód ciężarowy | 1,1934* | 1,9353* |

*średnia ważona na podstawie struktury rodzajowej ruchu samochodów ciężarowych według pomiarów natężenia ruchu wykonanych w ramach Studium

Źródło: Opracowanie własne.

Zmiany w strukturze przestrzennej ruchu zewnętrznego tranzytowego oraz źródeł i celów ruchu docelowo - źródłowego samochodów poza obszarem objętym modelowaniem odwzorowano na podstawie prognoz wykonanych w modelu krajowym, będącym w dyspozycji GDDKiA. Takie podejście pozwala na uwzględnienie w prognozach zmian wynikających z przekształceń sieci drogowej poza obszarem stref 0 i 1.

Prognozę ruchu osób dla Portu Lotniczego Katowice wykonano w oparciu o prognozę pasażerską dla PL Katowice (raport etapu 1 Studium, strona 160, tabela 49). W modelu odwzorowano prognozowany wzrost całkowitego ruchu pasażerskiego na poziomie 1,438 do roku 2025 oraz 1,697 do roku 2055.

2.4. Prognoza ruchu przewozu towarów po strefie 0

Wskaźniki wzrostu ruchu zestawione w tabeli 4 zastosowano także w prognozie ruchu pojazdów przewożących towary po obszarze strefy 0 dla wszystkich motywacji podróży pojazdów dostawczych i ciężarowych. Odrębnie wskaźniki wzrostu obliczono dla motywacji Inne – Inne przejazdów samochodów dostawczych, odwzorowujące dużą dynamikę wzrostu przewozów kurierskich wynikającą z rozwoju e-handlu. Przewozy powyższe w stanie istniejącym stanowią, według badań ankietowych 11,2% przewozów w motywacji Inne – Inne. Zgodnie z raportem „Perspektywy wzrostu rynku przesyłek kurierskich, ekspresowych i paczkowych (KEP) w Polsce do 2018 r.”[3], w prognozie odwzorowano ich roczny wzrost na poziomie 12%, co przekłada się na prognozowany wskaźnik wzrostu przewozów w tej motywacji do roku 2025 na poziomie 1,136.

Zbudowane w modelu popytu dla horyzontów prognozy sumy dobowych macierzy ruchu towarowego w oparciu o prognozowane zmienne objaśniające oraz zmiany ruchliwości zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7 Prognozowane dobowe macierze przewozu towarów 2025 r. i 2055 r.

| Horyzont | Scenariusz | Samochody dostawcze | Samochody ciężarowe |
|-----------------|---------------|---------------------|---------------------|
| stan istniejący | | 92 617 | 38 159 |
| 2025 r. | optymistyczny | 105 837 (+14,3%) | 46 532 (+21,9%) |
| | średni | 97 449 (+5,2%) | 43 442 (+13,8%) |
| | pesymistyczny | 97 449 (+5,2%) | 43 442 (+13,8%) |
| 2055 r. | optymistyczny | 123 569 (+33,4%) | 73 777 (+93,3%) |
| | średni | 87 677 (-5,3%) | 55 841 (+46,3%) |
| | pesymistyczny | 87 677 (-5,3%) | 55 841 (+46,3%) |

Źródło: Opracowanie własne.

3. Warianty rozwoju sieci transportowych

3.1. Stan „nic nie robić”, stan odniesienia

Inwestycje przewidziane w ramach wariantów „nic nie robić” i stan odniesienia przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 8 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione 2025 r. w wariantcie: nic nie robić.

| Tytuł projektu | Podmiot realizujący |
|---|-----------------------|
| Budowa autostrady A1, odc. Pyrzowice - Częstochowa | GDDKiA |
| Budowa drogi S-1 Pyrzowice – Podwarpie (III etap z wyłączeniem odcinka I w. "Pyrzowice" – w. „Lotnisko”) | GDDKiA |
| Budowa Trasy N-S w Rudzie Śląskiej łączącej Drogową Trasę Średnicową z Autostradą A4 - etap I – odcinek II | Gmina Ruda Śląska |
| Budowa centrum przesiadkowego wraz z siecią dróg rowerowych w Sączowie | Gmina Bobrowniki |
| Budowa zintegrowanego centrum przesiadkowego w Dobieszowicach | Gmina Bobrowniki |
| Budowa centrum przesiadkowego chorzowskiego Rynku wraz z infrastrukturą towarzyszącą | Gmina Chorzów |
| Budowa odcinka drogi od ul. Daszyńskiego do ul. Rybnickiej w Gliwicach - Zachodnia część obwodnicy miasta | Gmina Gliwice |
| Budowa zintegrowanego centrum przesiadkowego w Imielinie | Gmina Imielin |
| Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Sądowa | Gmina Katowice |
| Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Brynów Pętla | Gmina Katowice |
| Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Ligota | Gmina Katowice |
| Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Zawodzie | Gmina Katowice |
| Rozbudowa Drogi Krajowej Nr 81 od węzła autostrady A4 z DK86 do budowanego węzła z ul. Armii Krajowej - Etap I | Gmina Katowice |
| Rozbudowa Drogi Krajowej Nr 81 od węzła autostrady A4 z DK86 do budowanego węzła z ul. Armii Krajowej, etap IV – Rozbudowa DK81 na odcinku ul. Kościuszki z budową węzła Armii Krajowej | Gmina Katowice |
| Wsparcie mobilności miejskiej Gminy Knurów poprzez budowę centrów przesiadkowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą Etap I- budowa lokalnego centrum przesiadkowego w Knurowie-Szczygłowicach | Gmina Knurów |
| Budowa Trasy N-S w Rudzie Śląskiej łączącej Drogową Trasę Średnicową z Autostradą A4 - etap I – odcinek II | Gmina Ruda Śląska |
| Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach | Gmina Tychy |
| Zintegrowany projekt modernizacji i rozwoju infrastruktury tramwajowej w Aglomeracji Śląsko-Zagłębiowskiej wraz z zakupem taboru tramwajowego - etap I* | Tramwaje Śląskie S.A. |

* Budowa linii tramwajowej w dzielnicy Zagórze od pętli tramwajowej do ronda Jana Pawła II w Sosnowcu, budowa linii tramwajowej wzdłuż ul. Grundmanna w Katowicach.

Tabela 9 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione w 2025 r. w wariantcie odniesienia.

| Tytuł projektu | Podmiot realizujący |
|---|---------------------|
| Budowa autostrady A1, odc. Pyrzowice - Częstochowa | GDDKiA |
| Budowa drogi ekspresowej S-1 na odcinku od w. „Kosztowy II” w Mysłowicach do w. „Suchy Potok” w Bielsku-Białej | GDDKiA |
| Budowa drogi S-1 Pyrzowice – Podwarpie (III etap z wyłączeniem odcinka I w. "Pyrzowice" – w. „Lotnisko”) | GDDKiA |
| Budowa drogi S-11 Kępno – A1, odc. granica woj. opolskiego/śląskiego do obwodnicy Tarnowskich Gór | GDDKiA |
| Przebudowa drogi krajowej nr 1 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Podwarpie – Dąbrowa Górnicza (S1 Podwarpie – Dąbrowa Górnicza) | GDDKiA |
| S11 obwodnica Tarnowskich Gór | GDDKiA |
| Bytomska Centralna Trasa Północ-Południe BCT N-S jako nowy ciąg drogi wojewódzkiej | Gmina Bytom |
| Budowa nowego przebiegu drogi krajowej DK – 79 od węzła z ul. Chorzowską w Katowicach do Al. Jana Pawła II w Bytomiu – opracowana dokumentacja projektowa przez Miasto Chorzów. | Gmina Chorzów |

| Tytuł projektu | Podmiot realizujący |
|---|------------------------|
| Budowa drogi łączącej ul. Sobieskiego z ul. Piłsudskiego poprzez ul. Kolejową i ul. Poniatowskiego | Gmina Dąbrowa Górnicza |
| Zachodnia Brama Metropolii Silesia – Centrum Przesiadkowe w Gliwicach | Gmina Gliwice |
| Budowa przystanku kolejowego Gliwice-Kopernik | Gmina Gliwice, PKP PLK |
| Budowa Drogowej Trasy Średnicowej - Wschód Etap II Węzeł Partyzantów - Węzeł Jęzor | Gmina Jaworzno |
| Budowa Drogowej Trasy Średnicowej Wschód - Etap I Węzeł Lwowska - Obrzeźna Zachodnia | Gmina Jaworzno |
| Budowa ul. Nowoszczakowskiej 1,6 km | Gmina Jaworzno |
| Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Piotrowice | Gmina Katowice |
| Katowicki System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych - węzeł Podlesie | Gmina Katowice |
| Przedłużenie ul. Stęślickiego na odcinku od ul. Misjonarzy Oblatów do al. Korfantego | Gmina Katowice |
| Rozbudowa układu drogowego wraz z budową linii tramwajowej od Pętli Brynów do planowanej Pętli Kostuchna* | Gmina Katowice |
| System transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy Mikołów - budowa Centrum Przesiadkowego | Gmina Mikołów |
| Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego wraz ze ścieżkami rowerowymi w Piekarach Śląskich | Gmina Piekary Śląskie |
| Budowa trzech centrów przesiadkowych dla autobusów komunikacji publicznej w Wilczy, Stanicy i Żernicy | Gmina Pilchovice |
| Budowa obwodnicy Kochłowic - Budowa jednojezdniowej obwodnicy służącej do wyeliminowania ruchu tranzytowego | Gmina Ruda Śląska |
| Budowa trasy N-S na odcinku od DTŚ do ul. Magazynowej | Gmina Ruda Śląska |
| Budowa trasy N-S na odcinku od ul. Magazynowej do ul. Goduli | Gmina Ruda Śląska |
| Budowa Trasy N-S w Rudzie Śląskiej łączącej Drogową Trasę Średnicową z autostradą A4 - II etap | Gmina Ruda Śląska |
| Budowa węzła przesiadkowego oraz przebudowa przystanków zintegrowanych z różnymi rodzajami systemów transportowych na terenie Miasta Ruda Śląska - I etap (ZIT) - Funkcjonalne i komfortowe powiązanie komunikacji kolejowej, tramwajowej, autobusowej, samochodowej, rowerowej i pieszej | Gmina Ruda Śląska |
| Promowanie niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Siewierz poprzez budowę Zintegrowanego Punktu Przesiadkowego w Siewierzu oraz budowę drogi rowerowej łączącej Wojkowice Kościelne z Kuźnicą Warzężyńską | Gmina Siewierz |
| Budowa węzła drogowego na drodze S-1 w rejonie KSSE przy ul. Jedności | Gmina Sosnowiec |
| Budowa Centrum Przesiadkowego MIJANKA w Świętochłowicach | Gmina Świętochłowice |
| Budowa drogi łączącej DTŚ z DK 88 i KSSE w Zabrze (Nowo-Hagera) | Gmina Zabrze |
| Centrum Przesiadkowe w Zabrze | Gmina Zabrze |
| Przebudowa i budowa odcinka drogi od ul. Makoszowskiej do ul. Sikorskiego wraz z budową ronda | Gmina Zabrze |
| Zintegrowany projekt modernizacji i rozwoju infrastruktury tramwajowej w Aglomeracji Śląsko-Zagłębiowskiej wraz z zakupem taboru tramwajowego - etap II** | Tramwaje Śląskie S.A. |
| Przebudowa DW 408 na odcinku od m. Gliwice do granicy województwa, etap I budowa obwodnicy Sośnicowic | Województwo Śląskie |
| Inwestycje kolejowe | |
| Modernizacja linii kolejowej E 30, odcinek Zabrze – Katowice – Kraków, etap IIb | |
| Prace na liniach kolejowych nr 132, 138, 147, 161, 180, 188, 654, 655, 657, 658, 699 na odcinku Gliwice – Bytom – Chorzów Stary – Mysłowice Brzezinka – Oświęcim oraz Dorota – Mysłowice Brzezinka | |
| Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze | |
| Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap II: linia E 30 na odc. Katowice – Chorzów Batory oraz Gliwice Łabędy | |
| Prace na linii kolejowej nr 169 na odcinku Tychy – Orzesze Jaśkowice | |
| Prace na liniach kolejowych nr 62, 660 na odcinku Tunel – Bukowno – Sosnowiec Płd. | |
| Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia: Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast - Nowy Bieruń – Oświęcim | |
| Remont nawierzchni szynowej linii szerokotorowej o łącznej długości ponad 70 km toru. | |

** Budowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ulicy Powstańców Warszawskich i Placu Wolskiego w Bytomiu, budowa linii tramwajowej od pętli Brynów do Piotrowic w Katowicach

Źródło: Opracowanie własne.



3.2. Wariant kolejowy

Celem stworzenia wariantu kolejowego, była próba odpowiedzi na pytanie: Jak dużą rolę dla ruchu metropolitalnego może odgrywać Kolej Metropolitalna. W założeniu sieć kolei metropolitalnych w tym wariantcie ma być najbardziej rozbudowana. Linie Kolei Metropolitalnej mają uzupełniać ofertę Kolei Śląskich na ich połączeniach (schemat połączeń Kolei Śląskich zilustrowano na rysunku 3) tak, by w granicach Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej uzyskać dużą częstotliwość kursów pociągów. Wprowadza się również nowe połączenia na liniach, na których Koleje Śląskie nie prowadzą ruchu pociągów i na liniach, które zostały zamknięte dla ruchu pasażerskiego. Z założenia Kolej Metropolitalna jest zintegrowana z Kolejami Śląskimi, zarówno biletowo, organizacyjnie jak i informacyjnie. Dla pasażera nie powinno być odczuwalne wymienne korzystanie z pociągów tych przewoźników. Należy jednak zaznaczyć, że zakres połączeń dla linii Kolei Śląskich jest większy od zakresu połączeń Kolei Metropolitalnych. Częstość kursowania pociągów Kolei Metropolitalnej wynosi 20 min na połączeniu w każdym kierunku.

Sieć połączeń kolejowych w ramach Kolei Metropolitalnej w wariantcie kolejowym tworzą:

Połączenie M1 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice - Katowice - Siewierz;

Stacją początkową połączenia jest stacja Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na linii kolejowej nr 1. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 1 przez m.in. Dąbrowę Górniczą - Będzin - Sosnowiec Główny - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 137 do Chorzów Batory, dalej linią kolejową nr 131 przez m.in. Chorzów Miasto - Chorzów Stary - Bytom - Radzionków - Tarnowskie Góry. Dalej uruchomioną ponownie, zlikwidowaną w 2000 r. linią kolejową nr 182 na odcinku Tarnowskie Góry - Siewierz z obsługą Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

Linia kolejowa nr 182 nie jest zelektryfikowana.

Połączenie M2 Gliwice - Zabrze - Katowice - Imielin;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 137. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 137 przez m.in. Zabrze - Rudę Śląską - Świętochłowice - Chorzów Batory - Katowice, z Katowic linią kolejową nr 138 przez m.in. Mysłowice do Imielina.

Połączenie M3 Gliwice - Bytom - Katowice - Mysłowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 147. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 147 do Zabrze Biskupic przez Zabrze Północ. Dalej linią kolejową nr 188 do Bytom Bobrek i linią kolejową nr 132 do Bytomia. Na odcinku Bytom - Chorzów Batory linią kolejową nr 131 przez Chorzów Stary i Chorzów Miasto. Dalej z Chorzowa Batory do Katowic linią kolejową nr 137 do Katowic i dalej linią kolejową nr 138 do Mysłowic.

Połączenie M4 Mikołów - Katowice - Jaworzno Szczakowa;

Stacją początkową połączenia jest stacja Mikołów na linii kolejowej nr 140. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 140 do Katowice Ligota przez Katowice Piotrkowice. Dalej linią kolejową nr 139 do Katowic. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic i dalej linią kolejową nr 134 do Jaworzno Szczakowa.



Połączenie M5 Bieruń - Katowice - Sosnowiec;

Stacją początkową połączenia jest stacja Bieruń Stary na linii kolejowej nr 179. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 179 do Tych m.in. przez nowo uruchomione stacje Tychy Lodowisko czy Tychy Aleja Bielska. Dalej linią kolejową nr 139 do Katowic, przez m.in. Katowice Piotrkowice, Katowice Ligota. Z Katowic linią kolejową nr 1 do Sosnowca Głównego.

Połączenie M6 Jaworzno Szczakowa - Sosnowiec Dańdówka - Dąbrowa Górnicza Ząbkowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Jaworzno Szczakowa na linii kolejowej nr 133. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 133 do Sosnowiec Maczki. Na odcinku Sosnowiec Maczki - Sosnowiec Porąbka, połączenie przebiega liniami kolejowymi 163 (zawieszony ruch pasażerski) i 62 oraz łącznicą kolejową nr 663. Dalej linią kolejową nr 62 połączenie prowadzi do Sosnowca Głównego, przez Sosnowiec Dańdówkę i Sosnowiec Południowy. Z Sosnowca Głównego do Dąbrowy Górniczej Ząbkowice połączenie przebiega linią kolejową nr 1.

Linia Kolejowa nr 163 i łącznica kolejowa 663 nie są zelektryfikowane.

Połączenie M7 Bytom - Siemianowice Śląskie - Mysłowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Bytom na linii kolejowej nr 131. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 131 do Chorzów Stary. Dalej linią kolejową nr 161 (zawieszony ruch pasażerski) do Katowice Szopienice Północne. Dalej łącznicą kolejową nr 658 do Mysłowic. Linia Kolejowa nr 161 i łącznica kolejowa 658 nie są zelektryfikowane.

Połączenie M8 Katowice – Piekary Śląskie – Pyrzowice;

Połączenie to zostało wprowadzone w ramach badania dodatkowego i stanowi podstawę do analizy nowej trasy kolejowej do Pyrzowic. Stacją początkową tego połączenia są Katowice, dalej przebieg jest realizowany przez Chorzów Batory, Chorzów Miasto, Chorzów Stary. Dalej linia przebiega nowym szlakiem przez przystanki w Bytomiu, Piekarach Śląskich i Bobrownikach do linii nr 182 w Ożarowicach i dalej do stacji końcowej Pyrzowice.

W tym wariantcie uwzględniono również dodatkowy przystanek kolejowy w Sosnowcu w sąsiedztwie skrzyżowania z ulicą Armii Krajowej.

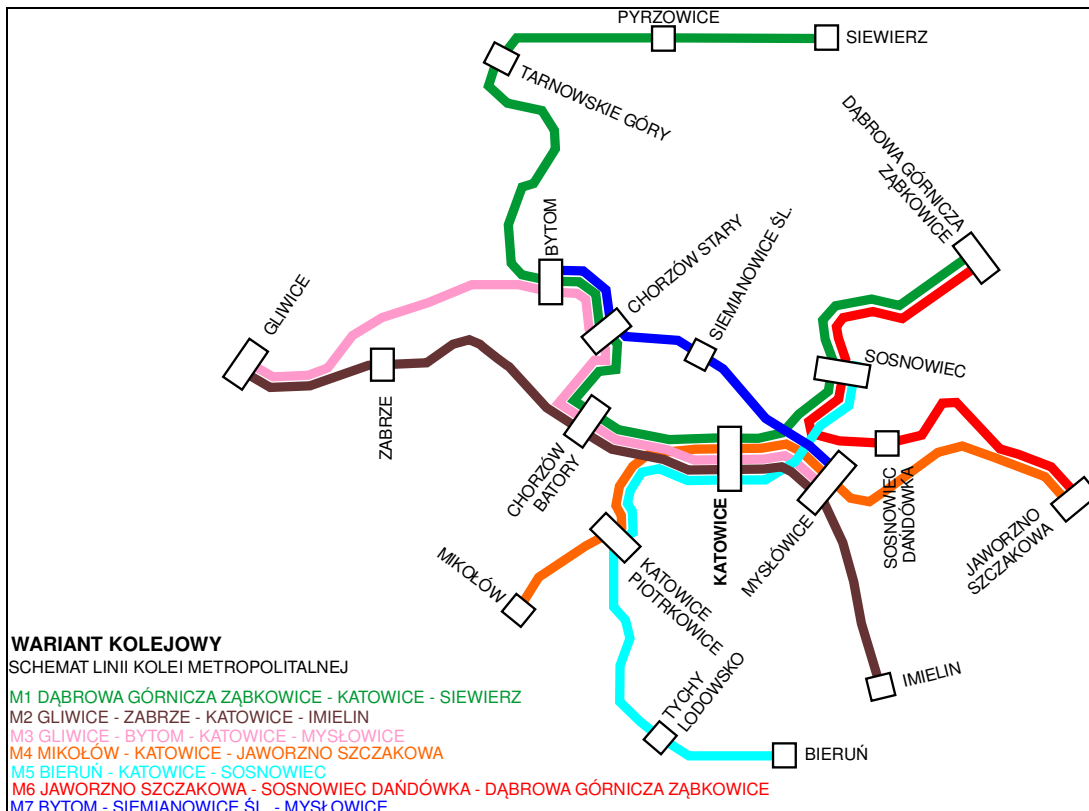
Zwiększono integrację na przystankach i stacjach kolejowych, zmniejszając czas przejazdu w ramach węzłów przesiadkowych.

Uwzględniono również budowę tras tramwajowych:

Bytom - przedłużenie trasy tramwajowej z pętli Bytom Politechnika Śląska do Miechowic,

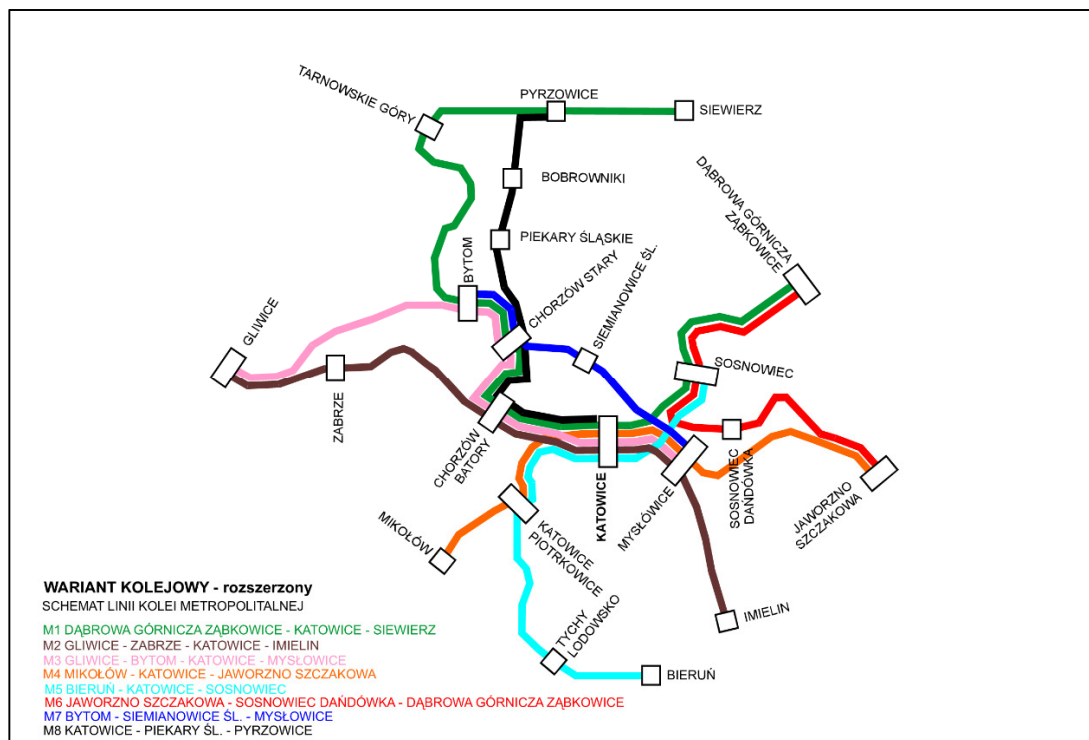
Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Krakowskiej do rejonu skrzyżowania z ul. Karliczka

Rysunek 1 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy.



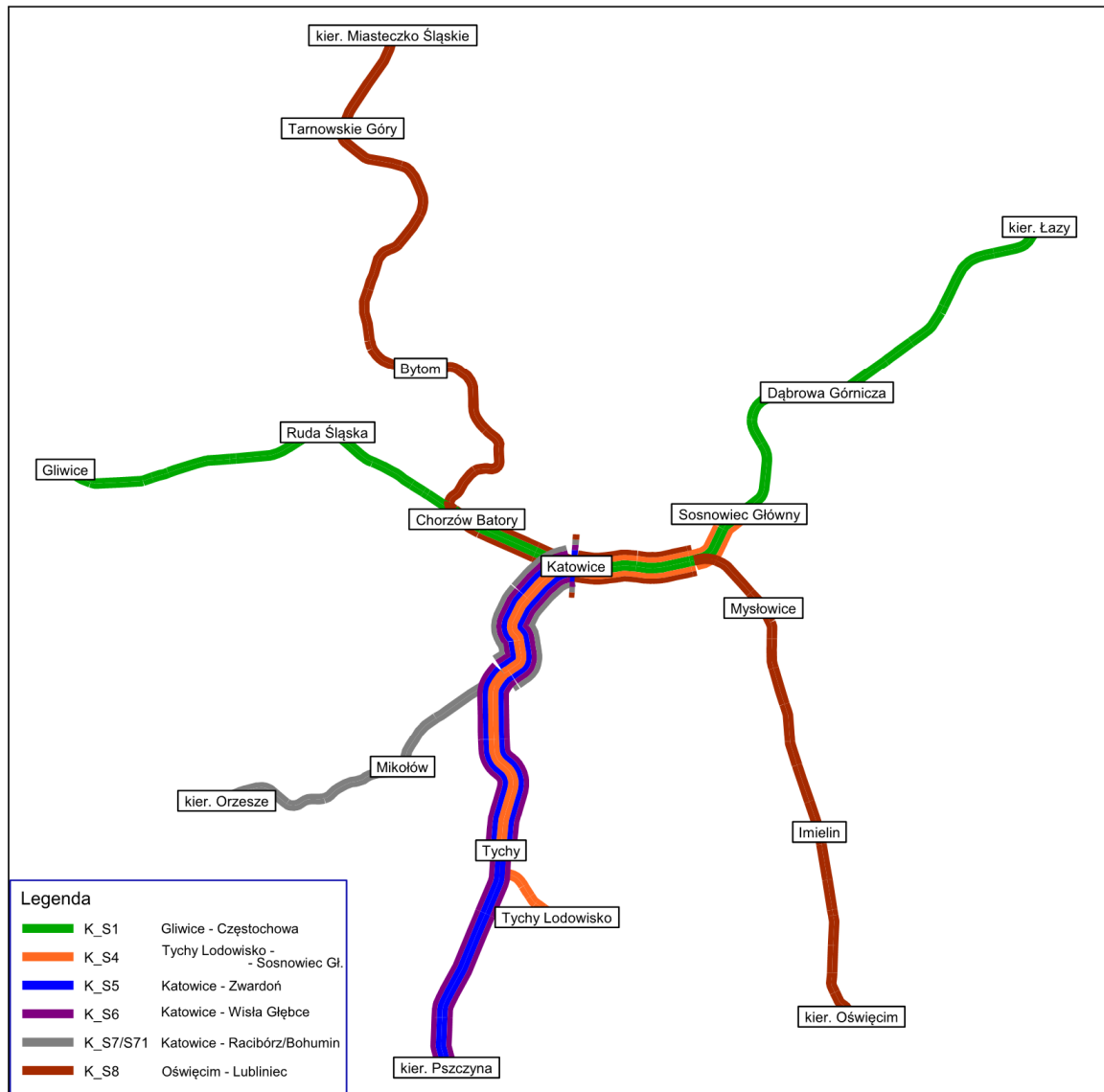
Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 2 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic.



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 3 Schemat połączeń Kolei Śląskich w obszarze analizy.



Źródło: Opracowanie własne.

3.3. Wariant mieszany

W wariantcie mieszanym podjęta jest próba optymalnego ze względów funkcjonalnych i ekonomicznych doboru zakresu rozwoju różnych środków transportu zbiorowego w tym również, nowych środków takich jak BRT (Bus Rapid Transit). Kolej Metropolitalna nie jest rozwijana na kierunkach, na których występuje mniejsza liczba podróży, gdzie zastępowana jest przez rozwój istniejących lub budowę nowych środków transportu zbiorowego.

Sieć połączeń kolejowych w ramach Kolei Metropolitalnej w wariantcie mieszanym tworzą:

Połączenie M1 Dąbrowa Górnicza Zabkowice - Katowice - Pyrzowice;



Stacją początkową połączenia jest stacja Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na linii kolejowej nr 1. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 1 przez m.in. Dąbrowę Górniczą - Będzin - Sosnowiec Główny - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 137 do Chorzów Batory, dalej linią kolejową nr 131 przez m.in. Chorzów Miasto - Chorzów Stary - Bytom - Radzionków - Tarnowskie Góry. Dalej uruchomioną ponownie, zlikwidowaną w 2000 r. linią kolejową nr 182 na odcinku Tarnowskie Góry - Pyrzowice z obsługą Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

Linia kolejowa nr 182 nie jest zelektryfikowana.

Połączenie M2 Gliwice - Zabrze - Katowice - Mysłowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 137. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 137 przez m.in. Zabrze - Rudę Śląską - Świętochłowice - Chorzów Batory - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic.

Połączenie M3 Gliwice - Bytom - Katowice - Sosnowiec;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 147. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 147 do Zabrze Biskupiec przez Zabrze Północ. Dalej linią kolejową nr 188 do Bytom Bobrek i linią kolejową nr 132 do Bytomia. Na odcinku Bytom - Chorzów Batory linią kolejową nr 131 przez Chorzów Stary i Chorzów Miasto. Dalej z Chorzowa Batory do Katowic linią kolejową nr 137 do Katowic. Z Katowic linią kolejową nr 1 do Sosnowca Głównego.

Połączenie M4 Tychy Lodowisko- Katowice - Jaworzno Szczakowa;

Stacją początkową połączenia jest stacja Tychy Lodowisko na linii kolejowej nr 179. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 179 do stacji Tychy i linią kolejową nr 139 do Katowic, przez m.in. Katowice Piotrkowice, Katowice Ligota. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic i dalej linią kolejową nr 134 do Jaworzno Szczakowa. W stosunku do wariantu kolejowego linia została skrócona.

Ponadto w tym wariantcie wprowadzono linię BRT kursującą z Mysłowic Dworzec kolejowy przez Sosnowiec ulicą Wojska Polskiego, Braci Mieroszewskich do Dąbrowy Górniczej do Dworca kolejowego Gołonóg.

Zwiększono integrację na przystankach i stacjach kolejowych, zmniejszając czas przejścia w ramach węzłów przesiadkowych.

Odwzorowano budowę nowych tras tramwajowych:

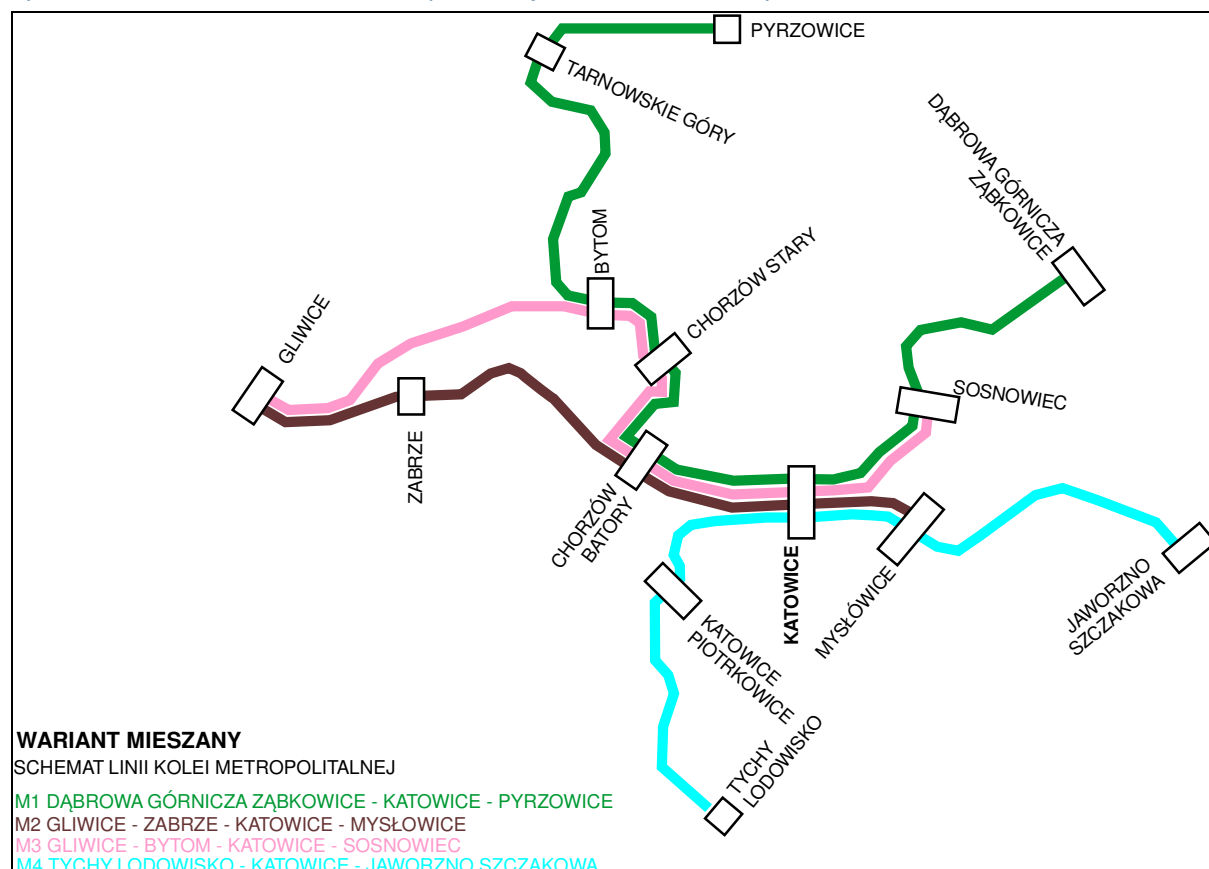
- Bytom: przedłużenie trasy tramwajowej z pętli Bytom Politechnika Śląska do Miechowic
- Sosnowiec: przedłużenie linii tramwajowej nr 27 z pętli Kazimierz Górniczy do tak zwanego parku „Leśna”
- Katowice: budowa odcinka trasy tramwajowej Północ - Południe od Pl. Wolności do ul. Poniatowskiego
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Zachód - Wschód od Al. Korfantego do ul. 1 Maja
- Katowice: budowa zasadniczego odcinka trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Kopalnianej do ul. Warszawskiej
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Warszawskiej do lotniska Muchowiec



- Katowice: budowa dwutorowego północnego odcinka trasy tramwajowej Północ - Południe od al. Korfańtego do ul. Chorzowskiej
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Sowińskiego do przecięcia ul. Gawronów z istniejącą linią tramwajową w ul. Kościuszki
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Zachód - Wschód od ul. Mikołowskiej do ul. Kościuszki
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Zachód - Wschód od ul. Kościuszki do ul. Damrota
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Krakowskiej do rejonu skrzyżowania z ul. Karliczka
- Katowice: budowa trasy tramwajowej Północ - Południe od ul. Gliwickiej do Osiedla Witosa.

Należy zaznaczyć, że założone przebiegi tras tramwajowych zamodelowano w oparciu o dokumenty planistyczne, głównie o SUIKZP. Przebiegi tras są schematyczne, nie uwzględniają szczegółów, które będą musiały być rozpatrzone na etapie projektowania. Każda inwestycja wymaga sporządzenia dokumentacji: technicznej, środowiskowej oraz studiów wykonalności, które wykażą zasadność i możliwości realizacji danej trasy tramwajowej.

Rysunek 4 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant mieszany.



Źródło: Opracowanie własne.



3.4. Wariant minimalny

W przypadku gdyby intensywny rozwój systemu transportu zbiorowego nie przynosił oczekiwanych rezultatów lub w przypadku gdyby rozwój taki nie był możliwy z uwagi na brak finansowania, powstał wariant minimalny, w którym działania rozwojowe ograniczono do niezbędnego minimum. Koleje Metropolitalne zostały uruchomione tylko i wyłącznie na kierunkach największej intensywności podróży. Natomiast zamiast kosztownych inwestycji postawiono na działania niskonakładowe, takie jak rozwój systemów ITS, wydzielenie pasów autobusowych, ograniczenie w dostępie ruchu samochodowego do centrów miast.

Wariant minimalny może być również pierwszym etapem rozwoju transportu zbiorowego w Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej.

Sieć połączeń kolejowych w ramach Kolei Metropolitalnej w wariantcie minimalnym tworzą:

Połączenie M1 Dąbrowa Górnicza Ząbkowice - Katowice - Pyrzowice;

Stacją początkową połączenia jest stacja Dąbrowa Górnicza Ząbkowice na linii kolejowej nr 1. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 1 przez m.in. Dąbrowę Górniczą - Będzin - Sosnowiec Główny - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 137 do Chorzów Batory, dalej linią kolejową nr 131 przez m.in. Chorzów Miasto - Chorzów Stary - Bytom - Radzionków - Tarnowskie Góry. Dalej uruchomioną ponownie, zlikwidowaną w 2000 r. linią kolejową nr 182 na odcinku Tarnowskie Góry - Pyrzowice z obsługą Międzynarodowego Portu Lotniczego „Katowice” w Pyrzowicach.

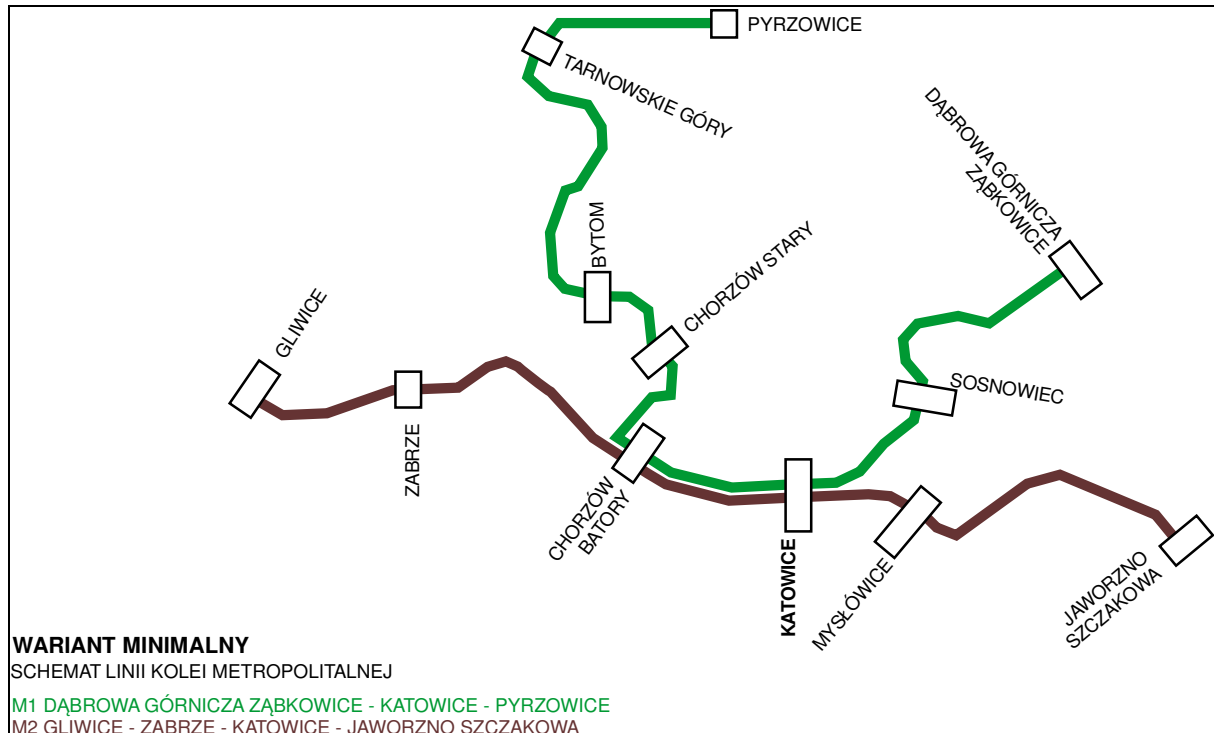
Linia kolejowa nr 182 nie jest zelektryfikowana.

Połączenie M2 Gliwice - Zabrze - Katowice - Jaworzno Szczakowa;

Stacją początkową połączenia jest stacja Gliwice na linii kolejowej nr 137. Dalej połączenie przebiega linią kolejową nr 137 przez m.in. Zabrze - Rudę Śląską - Świętochłowice - Chorzów Batory - Katowice. Z Katowic linią kolejową nr 138 do Mysłowic i dalej linią kolejową nr 134 do Jaworzno Szczakowa.

Zwiększono integrację na przystankach i stacjach kolejowych, zmniejszając czas przejścia w ramach węzłów przesiadkowych.

Rysunek 5 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant minimalny.



Źródło: Opracowanie własne.

3.5. Wariant pełny

Jest to wariant oparty na wariacie mieszanym, w którym uwzględniono również najważniejsze inwestycje drogowe zapisane w dokumentach strategicznych gmin:

- S11 Połączenie Pyrzowic z Tarnowskimi Górami
- Droga łącząca S1 z Centrum Logistycznym w Sławkowie
- DTŚ Wschód odcinek Katowice-Dąbrowa Górnicza
- Katowice: Przebudowa Drogi 81
- Katowice: Połączenie A4 z drogą 81
- Katowice: Połączenie ul. Bocheńska z ul. Kolejową
- Katowice: Przedłużenie ul. Stęślickiego Etap II
- Południowa obwodnica miasta Siemianowic Śląskich
- Wschodnia Obwodnica Siemianowic Śląskich
- Chorzów: Trasa Północ-Południe
- Gliwice: Budowa zachodniej obwodnicy miejskiej
- Gliwice: Budowa fragmentu południowo zachodniej obwodnicy miejskiej
- Budowa Wschodniej Obwodnicy Zabrze
- Jaworzno: Nowy przebieg DK 79

4. Wyniki obliczeń

4.1. Potoki transportowe

Z uwagi na wielkość obszaru objętego opracowaniem (modelem ruchu) przedstawianie wielu rysunków potoków ruchu samochodowego i potoków pasażerskich w transporcie zbiorowym w raporcie jest niewskazana. Rysunki takie byłyby zupełnie nieczytelne. Dlatego zdecydowano do raportu załączyć plansze z potokami wykonane w formacie A0, dzięki czemu można będzie odczytać potoki ruchu z dowolnego obszaru Metropolii. Plansze wykonano dla horyzontu 2055 dla scenariusza optymistycznego (jako bardziej reprezentatywnego, zakładającego dalszy rozwój regionu). Dla stanu odniesienia i wariantu pełnego wykonano zarówno plansze z potokami pasażerskimi jak i samochodowymi, dla wariantów kolejowego, mieszanego i minimalnego wykonano plansze z potokami pasażerskimi.

4.2. Praca transportowa

Praca transportowa jest jednym z podstawowych parametrów pozwalających na ocenę wariantu rozwoju sieci transportowych. W przypadku transportu indywidualnego praca transportowa podawana jest dla pojazdów i może być zarówno czasowa jak i dystansowa. Praca czasowa [poj_h] to nic innego jak łączny czas jazdy w sieci wszystkich pojazdów. Natomiast praca dystansowa [poj_{km}] to łączna droga przejechana przez wszystkie pojazdy w sieci. Z uwagi na negatywne oddziaływanie ruchu samochodowego na środowisko praca transportowa zarówno czasowa jak i dystansowa powinny być kryterium degresywnym. W przypadku transportu zbiorowego mówimy zarówno o pracy czasowej i dystansowej odniesionej do pojazdów jak i do pasażerów (praca przewozowa). W tym przypadku określenie czy jest ona kryterium degresywnym czy progresywnym nie jest tak jednoznaczne. Większa praca transportowa odniesiona do pojazdów może oznaczać lepszą ofertę, ale jednocześnie większe koszty utrzymania. Jeśli wzrostowi pracy czasowej pojazdów transportu zbiorowego nie towarzyszy wzrost pracy dystansowej, oznacza to pogorszenie warunków ruchu pojazdów. Wzrost pracy transportowej (przewozowej) pasażerów może być spowodowany zarówno wzrostem liczby przewozów (co będzie zjawiskiem pożądanym) jak i pogorszeniem warunków podróży.

Tabela 10 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| | [poj _{km} /dobę] | [poj _h /dobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 8 388 142 | 309 412 |
| Tramwaj | 32 838 | 1 655 | 870 255 | 43 649 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 852 949 | 14 478 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 306 735 | 5 220 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 303 986 | 3 835 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 3 120 762 | 93 812 |
| SUMA | 296 521 | 11 233 | 13 842 829 | 470 406 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 11 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 8 388 142 | 309 412 |
| Tramwaj | 32 838 | 1 655 | 870 255 | 43 649 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 852 949 | 14 478 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 306 735 | 5 220 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 303 986 | 3 835 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 3 120 762 | 93 812 |
| SUMA | 296 521 | 11 233 | 13 842 829 | 470 406 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 12 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 9 024 874 | 332 673 |
| Tramwaj | 32 838 | 1 655 | 936 721 | 46 947 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 928 266 | 15 750 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 336 023 | 5 720 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 332 100 | 4 190 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 3 345 113 | 100 333 |
| SUMA | 296 521 | 11 233 | 14 903 097 | 505 613 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 13 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 8 285 376 | 305 229 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 671 | 912 266 | 44 981 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 848 723 | 14 400 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 306 495 | 5 216 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 303 361 | 3 828 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 3 093 181 | 92 957 |
| SUMA | 297 331 | 11 249 | 13 749 402 | 466 611 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 14 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 8 285 376 | 305 229 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 671 | 912 266 | 44 981 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 848 723 | 14 400 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 306 495 | 5 216 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 303 361 | 3 828 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 3 093 181 | 92 957 |
| SUMA | 297 331 | 11 249 | 13 749 402 | 466 611 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 15 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 8 909 701 | 327 972 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 671 | 981 234 | 48 347 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 923 291 | 15 659 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 335 687 | 5 714 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 331 321 | 4 180 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 3 313 762 | 99 364 |
| SUMA | 297 331 | 11 249 | 14 794 996 | 501 236 |

Źródło: Opracowanie własne.

łatwo zauważyć, że w zakresie pracy transportowej pojazdów transportu zbiorowego w roku 2025 wariant "nic nie robić" różni się od stanu odniesienia jedynie niewielkim wzrostem pracy transportowej w tramwajach, co jest efektem założonego rozwoju sieci tramwajowej.

W zakresie pracy przewozowej pasażerów scenariusze pesymistyczny i średni na tym etapie osiągają te same wyniki, co jest zgodne z założeniami prognoz.

Stan odniesienia charakteryzuje się niższą pracą przewozową pasażerów niż stan nic nie robić, jest to efektem wpływu rozbudowy układu drogowego w stanie odniesienia. Niekorzystne zmiany dotyczą głównie komunikacji autobusowej w przypadku tramwajów praca przewozowa wzrasta.

Tabela 16 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 6 263 733 | 228 483 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 671 | 624 429 | 30 465 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 614 517 | 10 346 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 244 723 | 4 139 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 224 715 | 2 818 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 2 588 424 | 77 097 |
| SUMA | 297 331 | 11 249 | 10 560 541 | 353 348 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 17 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 6 271 723 | 228 785 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 671 | 625 334 | 30 511 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 614 978 | 10 354 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 244 812 | 4 141 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 224 791 | 2 819 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 2 591 709 | 77 205 |
| SUMA | 297 331 | 11 249 | 10 573 347 | 353 815 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 18 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 9 245 603 | 338 491 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 671 | 968 347 | 47 166 |
| Koleje Śląskie | 9 264 | 185 | 876 306 | 14 716 |
| PolRegio | 1 938 | 34 | 339 788 | 5 749 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 319 237 | 3 987 |
| Autobusy pozostałe | 73 036 | 2 487 | 3 586 090 | 107 723 |
| SUMA | 297 331 | 11 249 | 15 335 371 | 517 832 |

Źródło: Opracowanie własne.

W stanie odniesienia, jedynie scenariusz optymistyczny charakteryzuje się wzrostem pracy przewozowej w stosunku do roku 2025, jest to wynikiem wzrostu ogólnej liczby podróży w tym scenariuszu a spadkiem w pozostałych scenariuszach.

Tabela 19 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 684 687 | 208 713 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 506 | 655 260 | 28 781 |
| Kolej Metropolitalna | 13 130 | 237 | 1 059 218 | 18 980 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 185 | 389 973 | 6 493 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 326 928 | 5 357 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 155 824 | 1 884 |
| Autobusy pozostałe | 86 008 | 2 720 | 3 457 362 | 90 632 |
| SUMA | 324 174 | 11 566 | 11 729 252 | 360 840 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 20 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 692 018 | 208 992 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 506 | 656 211 | 28 823 |
| Kolej Metropolitalna | 13 130 | 237 | 1 060 500 | 19 003 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 185 | 390 162 | 6 497 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 326 988 | 5 358 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 155 841 | 1 884 |
| Autobusy pozostałe | 86 008 | 2 720 | 3 461 730 | 90 760 |
| SUMA | 324 174 | 11 566 | 11 743 450 | 361 317 |

Źródło: Opracowanie własne.



Tabela 21 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 8 436 583 | 310 780 |
| Tramwaj | 33 648 | 1 506 | 1 016 985 | 44 573 |
| Kolej Metropolitalna | 13 130 | 237 | 1 473 969 | 26 234 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 185 | 549 968 | 9 149 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 442 991 | 7 272 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 226 425 | 2 736 |
| Autobusy pozostałe | 86 008 | 2 720 | 4 810 694 | 126 692 |
| SUMA | 324 174 | 11 566 | 16 957 615 | 527 436 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 22 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 5 486 871 | 199 959 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 742 226 | 32 402 |
| Kolej Metropolitalna | 20 980 | 369 | 1 264 457 | 22 159 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 328 640 | 5 385 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 319 382 | 5 212 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 157 700 | 1 916 |
| Autobusy pozostałe | 93 858 | 2 852 | 3 592 276 | 91 482 |
| SUMA | 349 538 | 12 252 | 11 891 552 | 358 515 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 23 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 5 493 937 | 200 224 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 743 408 | 32 454 |
| Kolej Metropolitalna | 20 980 | 369 | 1 266 181 | 22 188 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 328 738 | 5 387 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 319 407 | 5 213 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 157 711 | 1 916 |
| Autobusy pozostałe | 93 858 | 2 852 | 3 596 967 | 91 609 |
| SUMA | 349 538 | 12 252 | 11 906 349 | 358 991 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 24 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 8 130 268 | 297 085 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 1 157 641 | 50 413 |
| Kolej Metropolitalna | 20 980 | 369 | 1 782 591 | 31 041 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 461 770 | 7 554 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 430 896 | 7 044 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 227 263 | 2 758 |
| Autobusy pozostałe | 93 858 | 2 852 | 5 013 311 | 127 955 |
| SUMA | 349 538 | 12 252 | 17 203 740 | 523 850 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 25 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 466 150 | 201 324 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 625 372 | 28 380 |
| Kolej Metropolitalna | 33 834 | 588 | 1 564 217 | 27 596 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 320 621 | 5 159 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 311 575 | 5 112 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 160 525 | 1 967 |
| Autobusy pozostałe | 106 712 | 3 071 | 3 796 885 | 94 304 |
| SUMA | 366 588 | 12 374 | 12 245 345 | 363 842 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 26 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 473 229 | 201 593 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 626 267 | 28 422 |
| Kolej Metropolitalna | 33 834 | 588 | 1 566 360 | 27 633 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 320 688 | 5 160 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 311 636 | 5 113 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 160 534 | 1 967 |
| Autobusy pozostałe | 106 712 | 3 071 | 3 801 823 | 94 436 |
| SUMA | 366 588 | 12 374 | 12 260 537 | 364 324 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 27 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 8 094 834 | 299 164 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 971 372 | 43 992 |
| Kolej Metropolitalna | 33 834 | 588 | 2 238 676 | 39 277 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 450 049 | 7 225 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 423 397 | 6 959 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 229 383 | 2 803 |
| Autobusy pozostałe | 106 712 | 3 071 | 5 339 504 | 132 652 |
| SUMA | 366 588 | 12 374 | 17 747 215 | 532 072 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie warianty rozwoju transportu zbiorowego charakteryzują się zwiększoną pracą przewozową w stosunku do stanu odniesienia. Jest to jednak związane z wzrostem pracy transportowej pojazdów transportu zbiorowego a więc wyższymi kosztami utrzymania transportu.

Największym ogólnym wzrostem pracy przewozowej charakteryzuje się wariant kolejowy. Wzrost ten związany jest głównie z przewozami w Kolei Metropolitalnej. Warto jednak zauważyć, że 61% wzrost pracy transportowej dystansowej pojazdów Kolei Metropolitalnej między wariantem kolejowym a mieszanym oznacza jedynie 27% wzrost pracy przewozowej tej kolei.

Tabela 28 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 5 471 737 | 199 391 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 739 898 | 32 303 |
| Kolej Metropolitalna | 20 980 | 369 | 1 260 835 | 22 096 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 328 488 | 5 383 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 319 316 | 5 211 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 157 685 | 1 915 |
| Autobusy pozostałe | 93 858 | 2 852 | 3 587 729 | 91 392 |
| SUMA | 349 538 | 12 252 | 11 865 688 | 357 691 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 29 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 5 478 343 | 199 639 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 741 032 | 32 352 |
| Kolej Metropolitalna | 20 980 | 369 | 1 262 390 | 22 123 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 328 576 | 5 384 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 319 353 | 5 212 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 157 689 | 1 915 |
| Autobusy pozostałe | 93 858 | 2 852 | 3 592 080 | 91 511 |
| SUMA | 349 538 | 12 252 | 11 879 463 | 358 136 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 30 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 8 083 150 | 295 315 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 1 149 690 | 50 068 |
| Kolej Metropolitalna | 20 980 | 369 | 1 771 804 | 30 854 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 461 328 | 7 546 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 430 670 | 7 040 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 227 207 | 2 757 |
| Autobusy pozostałe | 93 858 | 2 852 | 4 998 487 | 127 647 |
| SUMA | 349 538 | 12 252 | 17 122 336 | 521 227 |

Źródło: Opracowanie własne.

Porównując wariant pełny z wariantem mieszanym zauważamy spadek pracy przewozowej, wywołany lepszymi warunkami (rozwojem) na sieci drogowej. Jest to jednak spadek niewielki wynoszący około 0,5%. Można więc przyjąć, że dalszy rozwój sieci drogowej będzie miał negatywny wpływ na wyniki osiągnięte przez transport zbiorowy, jednak wpływ ten nie będzie decydujący dla tych wyników. Warto zauważyć, że rozwój sieci drogowej był połączony również z działaniami ograniczającymi ruch w obszarach miast.

Tabela 31 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 5 455 707 | 198 889 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 735 457 | 32 140 |
| Kolej Metropolitalna | 27 839 | 489 | 1 343 668 | 23 474 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 315 882 | 5 151 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 310 293 | 5 061 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 157 519 | 1 902 |
| Autobusy pozostałe | 100 717 | 2 972 | 3 657 143 | 92 446 |
| SUMA | 363 256 | 12 492 | 11 975 669 | 359 063 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 32 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 5 462 706 | 199 151 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 736 603 | 32 190 |
| Kolej Metropolitalna | 27 839 | 489 | 1 345 498 | 23 505 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 315 955 | 5 152 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 310 322 | 5 062 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 157 521 | 1 902 |
| Autobusy pozostałe | 100 717 | 2 972 | 3 661 843 | 92 577 |
| SUMA | 363 256 | 12 492 | 11 990 448 | 359 539 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 33 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 177 403 | 6 876 | 8 080 500 | 295 380 |
| Tramwaj | 41 071 | 1 855 | 1 146 896 | 50 002 |
| Kolej Metropolitalna | 27 839 | 489 | 1 899 989 | 32 994 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 445 471 | 7 261 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 420 426 | 6 870 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 225 893 | 2 725 |
| Autobusy pozostałe | 100 717 | 2 972 | 5 112 409 | 129 461 |
| SUMA | 363 256 | 12 492 | 17 331 584 | 524 693 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wzrost pracy transportowej pojazdów Kolei Metropolitalnej o 33% w wyniku zwiększonej częstości kursowania przekłada się jedynie na 7% wzrost pracy przewozowej w tych kolejach. Wydaje się, że w związku z tym bardziej optymalna będzie częstość co 20 min.

Tabela 34 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 390 471 | 198 258 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 607 504 | 27 627 |
| Kolej Metropolitalna | 33 834 | 588 | 1 633 095 | 28 576 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 320 356 | 5 161 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 312 472 | 5 127 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 158 489 | 1 941 |
| Autobusy pozostałe | 106 712 | 3 071 | 3 863 378 | 95 175 |
| SUMA | 366 588 | 12 374 | 12 285 765 | 361 865 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 35 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 397 483 | 198 525 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 608 380 | 27 668 |
| Kolej Metropolitalna | 33 834 | 588 | 1 635 308 | 28 614 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 320 419 | 5 162 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 312 531 | 5 128 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 158 499 | 1 941 |
| Autobusy pozostałe | 106 712 | 3 071 | 3 868 400 | 95 308 |
| SUMA | 366 588 | 12 374 | 12 301 020 | 362 346 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 36 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 7 977 182 | 294 388 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 943 782 | 42 823 |
| Kolej Metropolitalna | 33 834 | 588 | 2 346 374 | 40 819 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 449 555 | 7 225 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 424 834 | 6 983 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 226 415 | 2 766 |
| Autobusy pozostałe | 106 712 | 3 071 | 5 442 695 | 134 005 |
| SUMA | 366 588 | 12 374 | 17 810 837 | 529 009 |

Źródło: Opracowanie własne.

Atrakcyjniejsze wydaje się być uruchomienie dodatkowych przystanków, dzięki temu otrzymuje się około 5% wzrostu pracy przewozowej na Kolei Metropolitalnej bez wzrostu pracy transportowej pojazdów tej kolei.

Tabela 37 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 336 234 | 196 403 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 603 704 | 27 435 |
| Kolej Metropolitalna | 37 390 | 647 | 1 660 228 | 28 457 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 330 065 | 5 319 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 312 460 | 5 121 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 157 990 | 1 936 |
| Autobusy pozostałe | 110 268 | 3 130 | 3 874 691 | 94 557 |
| SUMA | 373 700 | 12 492 | 12 275 372 | 359 228 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 38 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 5 405 684 | 198 717 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 612 353 | 27 845 |
| Kolej Metropolitalna | 37 390 | 647 | 1 505 058 | 25 541 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 340 279 | 5 502 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 313 369 | 5 133 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 159 343 | 1 951 |
| Autobusy pozostałe | 110 268 | 3 130 | 3 764 350 | 92 959 |
| SUMA | 373 700 | 12 492 | 12 100 436 | 357 648 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 39 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

| Środek transportu/ Operator | Praca transportowa | | Praca przewozowa | |
|--------------------------------|--------------------|------------|------------------|-------------|
| | [pojkm/dobę] | [pojhdobę] | [paskm/dobę] | [pash/dobę] |
| Autobus KZKGOP | 175 162 | 6 804 | 7 900 699 | 291 762 |
| Tramwaj | 34 654 | 1 611 | 938 019 | 42 532 |
| Kolej Metropolitalna | 37 390 | 647 | 2 412 413 | 41 316 |
| Koleje Śląskie | 9 260 | 186 | 463 119 | 7 454 |
| PolRegio | 2 683 | 46 | 423 524 | 6 952 |
| PKP IC | 4 283 | 68 | 221 043 | 2 692 |
| Autobusy pozostałe | 110 268 | 3 130 | 5 485 077 | 133 747 |
| SUMA | 373 700 | 12 492 | 17 843 894 | 526 455 |

Źródło: Opracowanie własne.

4.3. Podział zadań przewozowych

Przyjmuje się, że podział zadań przewozowych jest podstawowym kryterium oceniającym zrównoważenie transportu. W warunkach europejskich a w szczególności w warunkach śląskich, pożądany kierunek zmian podziału zadań przewozowych oznacza zmniejszenie ruchu samochodowego kosztem alternatywnych środków transportu w szczególności transportu zbiorowego.

Opracowane dla modelu ruchu stanu istniejącego funkcje podziału zadań przewozowych charakteryzują się stosunkowo płaskim przebiegiem. Oznacza to, że prognozowane zmiany w podziale zadań przewozowych będą stosunkowo niewielkie, nawet w przypadku zaplanowania dużych usprawnień. **Świadczy to o dużej trudności w osiągnięciu zadawalających efektów. Można jedynie zakładać, że wraz z usprawnianiem transportu zbiorowego, zmianom ulegną również zachowania komunikacyjne mieszkańców Metropolii i staną się oni bardziej podatni na wybór środka szybkiego transportu zbiorowego.**

Tabela 40 Udział podróży transportem zbiorowym i indywidualnym we wszystkich wariantach i scenariuszach prognozy.

| Horyzont prognozy | Wariant | Scenariusz | Udział podróży | |
|-------------------|--|---------------|-----------------------|---------------------------|
| | | | transportem zbiorowym | transportem indywidualnym |
| 2025 r. | nic nie robić | pesymistyczny | 36,32% | 63,68% |
| | | średni | 36,32% | 63,68% |
| | | optymistyczny | 36,08% | 63,92% |
| 2025 r. | odniesienia | pesymistyczny | 36,12% | 63,88% |
| | | średni | 36,12% | 63,88% |
| | | optymistyczny | 35,85% | 64,15% |
| 2055 r. | odniesienia | pesymistyczny | 35,79% | 64,21% |
| | | średni | 35,84% | 64,16% |
| | | optymistyczny | 35,48% | 64,52% |
| 2055 r. | minimalny | pesymistyczny | 35,82% | 64,18% |
| | | średni | 35,87% | 64,13% |
| | | optymistyczny | 35,51% | 64,49% |
| 2055 r. | mieszany | pesymistyczny | 35,85% | 64,15% |
| | | średni | 35,90% | 64,10% |
| | | optymistyczny | 35,55% | 64,45% |
| 2055 r. | kolejowy | pesymistyczny | 35,84% | 64,16% |
| | | średni | 35,89% | 64,11% |
| | | optymistyczny | 35,53% | 64,47% |
| 2055 r. | pełny | pesymistyczny | 35,79% | 64,21% |
| | | średni | 35,83% | 64,17% |
| | | optymistyczny | 35,41% | 64,59% |
| 2055 r. | mieszany – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.) | pesymistyczny | 35,85% | 64,15% |
| | | średni | 35,90% | 64,10% |
| | | optymistyczny | 35,55% | 64,45% |
| 2055 r. | kolejowy – dodatkowe przystanki kolejowe | pesymistyczny | 35,86% | 64,14% |
| | | średni | 35,90% | 64,10% |
| | | optymistyczny | 35,55% | 64,45% |
| 2055 r. | kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic | pesymistyczny | 35,87% | 64,13% |
| | | średni | 35,91% | 64,09% |
| | | optymistyczny | 35,56% | 64,44% |

Źródło: Opracowanie własne.

Warto zauważyć, że wyniki różnią się od siebie nieznacznie, największa różnica to około 0,71%, odpowiada to około 27 tys. podróży w dobie. Dlatego analiza tabeli nie powinna dotyczyć konkretnych wielkości zmian a bardziej kierunków w jakich te zmiany następują.

W wariantcie odniesienia w stosunku do roku 2025 następują zmiany niekorzystne. Związane jest to głównie z bardziej niekorzystnym zagospodarowaniem obszaru Metropolii a w szczególności z ucieczką mieszkańców z dala od centrów miast, co skutkuje gorszą obsługą przez transport zbiorowy.

Porównując warianty rozwojowe najkorzystniej wypada wariant mieszany, w którym udział transportu zbiorowego we wszystkich scenariuszach jest najwyższy w horyzoncie czasowym 2055. Zwiększenie częstości kursowania pociągów nie wpływa na zmianę podziału zadań przewozowych.

Korzystnie przedstawia się również wariant kolejowy, ale z dodatkowymi przystankami.

Najgorzej prezentuje się wariant pełny, w którym rozwój sieci drogowej powoduje pogorszenie podziału zadań przewozowych w stosunku do stanu odniesienia.

We wszystkich wariantach udział ruchu rowerowego pozostaje na poziomie ze stanu istniejącego. Jedynie w wariantcie mieszanym wykonano dodatkowe badanie dla scenariusza pesymistycznego, w którym założono wzrost udziału ruchu rowerowego w podróżach pieszych do poziomu 9,2%. Z tej analizy wynika, że wzrost ten nie zmienia podziału modalnego podróży między transport zbiorowy i indywidualny.

4.4. Parametry funkcjonalne

Parametry funkcjonalne środków transportu zbiorowego dla różnych wariantów i scenariuszy zebrano w tabelach poniżej.

Tabela 41 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 429 372 | 47,9 |
| Tramwaj | 2 471 | 214 436 | 26,5 |
| Koleje Śląskie | 274 | 62 251 | 92,1 |
| PolRegio | 87 | 18 857 | 158,3 |
| PKP IC | 76 | 15 192 | 71,0 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 400 824 | 42,7 |
| SUMA | 16 673 | 2 140 932 | 46,7 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 42 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 429 372 | 47,9 |
| Tramwaj | 2 471 | 214 436 | 26,5 |
| Koleje Śląskie | 274 | 62 251 | 92,1 |
| PolRegio | 87 | 18 857 | 158,3 |
| PKP IC | 76 | 15 192 | 71,0 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 400 824 | 42,7 |
| SUMA | 16 673 | 2 140 932 | 46,7 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 43 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 514 091 | 51,5 |
| Tramwaj | 2 471 | 226 955 | 28,5 |
| Koleje Śląskie | 274 | 67 793 | 100,2 |
| PolRegio | 87 | 20 668 | 173,4 |
| PKP IC | 76 | 16 650 | 77,5 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 422 805 | 45,8 |
| SUMA | 16 673 | 2 268 962 | 50,3 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 44 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|----------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 410 033 | 47,3 |
| Tramwaj | 2 471 | 221 482 | 27,1 |
| Koleje Śląskie | 274 | 61 845 | 91,6 |
| PolRegio | 87 | 18 876 | 158,2 |
| PKP IC | 76 | 15 149 | 70,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 397 522 | 42,4 |
| SUMA | 16 673 | 2 124 907 | 46,2 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 45 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 410 033 | 47,3 |
| Tramwaj | 2 471 | 221 482 | 27,1 |
| Koleje Śląskie | 274 | 61 845 | 91,6 |
| PolRegio | 87 | 18 876 | 158,2 |
| PKP IC | 76 | 15 149 | 70,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 397 522 | 42,4 |
| SUMA | 16 673 | 2 124 907 | 46,2 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 46 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 492 548 | 50,9 |
| Tramwaj | 2 471 | 234 248 | 29,2 |
| Koleje Śląskie | 274 | 67 317 | 99,7 |
| PolRegio | 87 | 20 681 | 173,2 |
| PKP IC | 76 | 16 594 | 77,4 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 419 063 | 45,4 |
| SUMA | 16 673 | 2 250 451 | 49,8 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 47 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 151 995 | 35,8 |
| Tramwaj | 2 471 | 170 118 | 18,6 |
| Koleje Śląskie | 274 | 47 210 | 66,3 |
| PolRegio | 87 | 14 781 | 126,3 |
| PKP IC | 76 | 11 647 | 52,5 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 361 604 | 35,4 |
| SUMA | 16 673 | 1 757 355 | 35,5 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 48 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 153 476 | 35,8 |
| Tramwaj | 2 471 | 170 355 | 18,6 |
| Koleje Śląskie | 274 | 47 253 | 66,4 |
| PolRegio | 87 | 14 789 | 126,3 |
| PKP IC | 76 | 11 654 | 52,5 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 362 160 | 35,5 |
| SUMA | 16 673 | 1 759 687 | 35,6 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 49 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 692 996 | 52,8 |
| Tramwaj | 2 471 | 257 744 | 28,8 |
| Koleje Śląskie | 274 | 69 512 | 94,6 |
| PolRegio | 87 | 21 090 | 175,3 |
| PKP IC | 76 | 17 057 | 74,5 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 505 944 | 49,1 |
| SUMA | 16 673 | 2 564 343 | 51,6 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 50 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 108 968 | 32,5 |
| Tramwaj | 2 471 | 176 125 | 19,5 |
| Kolej Metropolitalna | 208 | 65 367 | 80,7 |
| Koleje Śląskie | 274 | 30 758 | 42,1 |
| PolRegio | 109 | 18 811 | 121,9 |
| PKP IC | 76 | 8 006 | 36,4 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 416 003 | 40,2 |
| SUMA | 16 903 | 1 824 038 | 36,2 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 51 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 110 390 | 32,5 |
| Tramwaj | 2 471 | 176 365 | 19,5 |
| Kolej Metropolitalna | 208 | 65 467 | 80,8 |
| Koleje Śląskie | 274 | 30 779 | 42,1 |
| PolRegio | 109 | 18 817 | 121,9 |
| PKP IC | 76 | 8 007 | 36,4 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 416 642 | 40,2 |
| SUMA | 16 903 | 1 826 467 | 36,2 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 52 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 631 975 | 48,2 |
| Tramwaj | 2 471 | 267 069 | 30,2 |
| Kolej Metropolitalna | 208 | 97 282 | 112,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 44 503 | 59,4 |
| PolRegio | 109 | 26 163 | 165,1 |
| PKP IC | 76 | 11 851 | 52,9 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 587 893 | 55,9 |
| SUMA | 16 903 | 2 666 736 | 52,3 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 53 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 078 374 | 30,9 |
| Tramwaj | 3 093 | 213 295 | 18,1 |
| Kolej Metropolitalna | 416 | 82 211 | 60,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 26 529 | 35,5 |
| PolRegio | 109 | 18 177 | 119,0 |
| PKP IC | 76 | 8 103 | 36,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 428 100 | 38,3 |
| SUMA | 17 879 | 1 854 789 | 34,0 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 54 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 079 746 | 31,0 |
| Tramwaj | 3 093 | 213 614 | 18,1 |
| Kolej Metropolitalna | 416 | 82 347 | 60,4 |
| Koleje Śląskie | 274 | 26 542 | 35,5 |
| PolRegio | 109 | 18 180 | 119,0 |
| PKP IC | 76 | 8 105 | 36,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 428 774 | 38,3 |
| SUMA | 17 879 | 1 857 308 | 34,1 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 55 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 584 676 | 45,8 |
| Tramwaj | 3 093 | 325 109 | 28,2 |
| Kolej Metropolitalna | 416 | 122 785 | 85,0 |
| Koleje Śląskie | 274 | 38 095 | 49,9 |
| PolRegio | 109 | 25 137 | 160,6 |
| PKP IC | 76 | 11 886 | 53,1 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 606 111 | 53,4 |
| SUMA | 17 879 | 2 713 799 | 49,2 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 56 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 089 329 | 31,2 |
| Tramwaj | 2 703 | 178 731 | 18,0 |
| Kolej Metropolitalna | 746 | 106 244 | 46,2 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 003 | 34,6 |
| PolRegio | 109 | 19 106 | 116,1 |
| PKP IC | 76 | 8 109 | 37,5 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 445 152 | 35,6 |
| SUMA | 17 673 | 1 871 674 | 33,4 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 57 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 090 738 | 31,2 |
| Tramwaj | 2 703 | 178 972 | 18,1 |
| Kolej Metropolitalna | 746 | 106 419 | 46,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 011 | 34,6 |
| PolRegio | 109 | 19 113 | 116,2 |
| PKP IC | 76 | 8 110 | 37,5 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 445 850 | 35,6 |
| SUMA | 17 673 | 1 874 213 | 33,4 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 58 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 600 360 | 46,2 |
| Tramwaj | 2 703 | 271 421 | 28,0 |
| Kolej Metropolitalna | 746 | 159 668 | 66,2 |
| Koleje Śląskie | 274 | 35 891 | 48,6 |
| PolRegio | 109 | 26 845 | 157,8 |
| PKP IC | 76 | 11 789 | 53,6 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 633 223 | 50,0 |
| SUMA | 17 673 | 2 739 197 | 48,4 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 59 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 075 770 | 30,8 |
| Tramwaj | 3 093 | 212 731 | 18,0 |
| Kolej Metropolitalna | 416 | 81 934 | 60,1 |
| Koleje Śląskie | 274 | 26 507 | 35,5 |
| PolRegio | 109 | 18 172 | 119,0 |
| PKP IC | 76 | 8 102 | 36,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 427 722 | 38,2 |
| SUMA | 17 879 | 1 850 938 | 33,9 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 60 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 077 042 | 30,9 |
| Tramwaj | 3 093 | 213 041 | 18,0 |
| Kolej Metropolitalna | 416 | 82 054 | 60,2 |
| Koleje Śląskie | 274 | 26 519 | 35,5 |
| PolRegio | 109 | 18 174 | 119,0 |
| PKP IC | 76 | 8 102 | 36,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 428 358 | 38,3 |
| SUMA | 17 879 | 1 853 290 | 34,0 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 61 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 576 213 | 45,6 |
| Tramwaj | 3 093 | 323 144 | 28,0 |
| Kolej Metropolitalna | 416 | 121 926 | 84,5 |
| Koleje Śląskie | 274 | 38 035 | 49,8 |
| PolRegio | 109 | 25 120 | 160,5 |
| PKP IC | 76 | 11 880 | 53,0 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 604 751 | 53,3 |
| SUMA | 17 879 | 2 701 069 | 49,0 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 62 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 075 409 | 30,8 |
| Tramwaj | 3 093 | 212 695 | 17,9 |
| Kolej Metropolitalna | 552 | 89 321 | 48,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 530 | 34,1 |
| PolRegio | 109 | 17 754 | 115,7 |
| PKP IC | 76 | 8 189 | 36,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 434 217 | 36,3 |
| SUMA | 18 015 | 1 863 115 | 33,0 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 63 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 076 766 | 30,8 |
| Tramwaj | 3 093 | 213 008 | 17,9 |
| Kolej Metropolitalna | 552 | 89 470 | 48,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 540 | 34,1 |
| PolRegio | 109 | 17 757 | 115,7 |
| PKP IC | 76 | 8 189 | 36,8 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 434 897 | 36,4 |
| SUMA | 18 015 | 1 865 627 | 33,0 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 64 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstota pociągów (co 15 min.).

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 995 | 1 579 774 | 45,5 |
| Tramwaj | 3 093 | 324 018 | 27,9 |
| Kolej Metropolitalna | 552 | 133 424 | 68,2 |
| Koleje Śląskie | 274 | 36 685 | 48,1 |
| PolRegio | 109 | 24 684 | 156,7 |
| PKP IC | 76 | 11 884 | 52,7 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 615 421 | 50,8 |
| SUMA | 18 015 | 2 725 890 | 47,7 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 65 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 081 877 | 30,8 |
| Tramwaj | 2 703 | 174 551 | 17,5 |
| Kolej Metropolitalna | 746 | 118 832 | 48,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 033 | 34,6 |
| PolRegio | 109 | 19 179 | 116,5 |
| PKP IC | 76 | 7 957 | 37,0 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 458 119 | 36,2 |
| SUMA | 17 673 | 1 885 548 | 33,5 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 66 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 083 285 | 30,8 |
| Tramwaj | 2 703 | 174 787 | 17,6 |
| Kolej Metropolitalna | 746 | 119 026 | 48,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 042 | 34,6 |
| PolRegio | 109 | 19 185 | 116,5 |
| PKP IC | 76 | 7 957 | 37,0 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 458 837 | 36,3 |
| SUMA | 17 673 | 1 888 119 | 33,6 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 67 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 589 066 | 45,5 |
| Tramwaj | 2 703 | 265 036 | 27,2 |
| Kolej Metropolitalna | 746 | 179 192 | 69,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 35 951 | 48,5 |
| PolRegio | 109 | 26 969 | 158,3 |
| PKP IC | 76 | 11 555 | 52,9 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 653 191 | 51,0 |
| SUMA | 17 673 | 2 760 960 | 48,6 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 68 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 077 552 | 30,5 |
| Tramwaj | 2 703 | 173 995 | 17,4 |
| Kolej Metropolitalna | 850 | 125 982 | 44,4 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 089 | 35,6 |
| PolRegio | 109 | 19 412 | 116,5 |
| PKP IC | 76 | 7 739 | 36,9 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 464 119 | 35,1 |
| SUMA | 17 777 | 1 893 888 | 32,8 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 69 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 082 748 | 30,9 |
| Tramwaj | 2 703 | 174 949 | 17,7 |
| Kolej Metropolitalna | 850 | 116 405 | 40,3 |
| Koleje Śląskie | 274 | 25 704 | 36,7 |
| PolRegio | 109 | 19 471 | 116,8 |
| PKP IC | 76 | 7 815 | 37,2 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 457 477 | 34,1 |
| SUMA | 17 777 | 1 884 569 | 32,4 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 70 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

| Środek transportu/ Operator | Liczba kursów | Liczba pasażerów | |
|--------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | [pas/dobę] | [paskm/pojkm] |
| Autobus KZKGOP | 9 849 | 1 582 815 | 45,1 |
| Tramwaj | 2 703 | 264 137 | 27,1 |
| Kolej Metropolitalna | 850 | 189 817 | 64,5 |
| Koleje Śląskie | 274 | 36 159 | 50,0 |
| PolRegio | 109 | 27 289 | 157,9 |
| PKP IC | 76 | 11 138 | 51,6 |
| Autobusy pozostałe | 3 916 | 662 019 | 49,7 |
| SUMA | 17 777 | 2 773 374 | 47,7 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 71 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2025 r. – wariant: nic nie robić.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 41min 11s | 41min 11s | 41min 53s |
| Średni czas jazdy | 21min 16s | 21min 16s | 21min 47s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 18km/h | 18km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 16 972 196 | 16 972 196 | 18 247 176 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 921 366 | 921 366 | 982 110 |
| Podróże ogółem | 1 345 223 | 1 345 223 | 1 410 061 |
| Łączna liczba przesiadek | 816 321 | 816 321 | 879 976 |
| Przejazdy | 2 140 932 | 2 140 932 | 2 268 962 |
| Podróże bez przesiadki | 694 046 | 694 046 | 710 302 |
| Podróże z 1 przesiadką | 498 142 | 498 142 | 532 843 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 132 858 | 132 858 | 144 966 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 17 488 | 17 488 | 19 067 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 72 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2025 r. – wariant: odniesienia.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 41min 8s | 41min 8s | 41min 50s |
| Średni czas jazdy | 21min 13s | 21min 13s | 21min 45s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 18km/h | 18km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 16 867 721 | 16 867 721 | 18 127 650 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 914 541 | 914 541 | 974 348 |
| Podróże ogółem | 1 336 659 | 1 336 659 | 1 400 247 |
| Łączna liczba przesiadek | 808 733 | 808 733 | 871 271 |
| Przejazdy | 2 124 907 | 2 124 907 | 2 250 451 |
| Podróże bez przesiadki | 691 384 | 691 384 | 707 257 |
| Podróże z 1 przesiadką | 493 774 | 493 774 | 527 843 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 131 473 | 131 473 | 143 365 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 17 338 | 17 338 | 18 899 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 73 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: odniesienia.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 41min 33s | 41min 33s | 41min 38s |
| Średni czas jazdy | 21min 23s | 21min 23s | 21min 36s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 18km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 12 922 692 | 12 936 818 | 18 629 635 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 697 337 | 698 163 | 1 009 190 |
| Podróże ogółem | 1 008 422 | 1 009 770 | 1 456 649 |
| Łączna liczba przesiadek | 763 090 | 764 073 | 1 122 196 |
| Przejazdy | 1 757 355 | 1 759 687 | 2 564 343 |
| Podróże bez przesiadki | 422 948 | 423 521 | 595 225 |
| Podróże z 1 przesiadką | 424 603 | 425 187 | 624 553 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 139 292 | 139 467 | 206 377 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 19 967 | 19 984 | 28 297 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 74 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: minimalny.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 40min 36s | 40min 36s | 40min 44s |
| Średni czas jazdy | 20min 39s | 20min 39s | 20min 52s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 13 074 118 | 13 088 456 | 18 834 808 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 682 399 | 683 217 | 988 953 |
| Podróże ogółem | 1 009 308 | 1 010 661 | 1 458 207 |
| Łączna liczba przesiadek | 763 690 | 764 691 | 1 125 819 |
| Przejazdy | 1 824 038 | 1 826 467 | 2 666 736 |
| Podróże bez przesiadki | 422 224 | 422 793 | 594 037 |
| Podróże z 1 przesiadką | 427 483 | 428 070 | 627 480 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 139 760 | 139 941 | 207 855 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 18 895 | 18 913 | 27 543 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 75 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: mieszany.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 40min 9s | 40min 9s | 40min 14s |
| Średni czas jazdy | 20min 18s | 20min 18s | 20min 29s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 13 029 398 | 13 043 771 | 18 769 497 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 675 390 | 676 198 | 978 175 |
| Podróże ogółem | 1 010 195 | 1 011 554 | 1 459 884 |
| Łączna liczba przesiadek | 776 072 | 777 097 | 1 144 974 |
| Przejazdy | 1 854 789 | 1 857 308 | 2 713 799 |
| Podróże bez przesiadki | 417 179 | 417 741 | 586 548 |
| Podróże z 1 przesiadką | 428 033 | 428 621 | 628 091 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 144 076 | 144 266 | 214 980 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 19 962 | 19 982 | 28 975 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 76 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: kolejowy.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 40min 15s | 40min 14s | 40min 21s |
| Średni czas jazdy | 20min 17s | 20min 17s | 20min 29s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 13 095 095 | 13 109 574 | 18 874 016 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 676 733 | 677 548 | 980 555 |
| Podróże ogółem | 1 009 815 | 1 011 178 | 1 459 092 |
| Łączna liczba przesiadek | 769 708 | 770 725 | 1 134 717 |
| Przejazdy | 1 871 674 | 1 874 213 | 2 739 197 |
| Podróże bez przesiadki | 420 164 | 420 733 | 591 024 |
| Podróże z 1 przesiadką | 426 304 | 426 892 | 625 802 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 143 949 | 144 135 | 214 216 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 18 502 | 18 521 | 26 827 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 77 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: pełny.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 40min 9s | 40min 9s | 40min 14s |
| Średni czas jazdy | 20min 17s | 20min 17s | 20min 29s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 13 005 097 | 13 018 366 | 18 692 644 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 674 097 | 674 845 | 974 020 |
| Podróże ogółem | 1 008 354 | 1 009 620 | 1 453 700 |
| Łączna liczba przesiadek | 774 329 | 775 278 | 1 139 326 |
| Przejazdy | 1 850 938 | 1 853 290 | 2 701 069 |
| Podróże bez przesiadki | 416 632 | 417 160 | 584 610 |
| Podróże z 1 przesiadką | 427 146 | 427 691 | 625 132 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 143 710 | 143 885 | 213 808 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 19 921 | 19 939 | 28 859 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 78 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: mieszany – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.).

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 40min 6s | 40min 5s | 40min 11s |
| Średni czas jazdy | 20min 15s | 20min 15s | 20min 26s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 13 037 358 | 13 051 744 | 18 784 322 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 674 482 | 675 289 | 977 010 |
| Podróże ogółem | 1 010 240 | 1 011 596 | 1 459 937 |
| Łączna liczba przesiadek | 777 152 | 778 180 | 1 146 259 |
| Przejazdy | 1 863 115 | 1 865 627 | 2 725 890 |
| Podróże bez przesiadki | 416 949 | 417 507 | 586 179 |
| Podróże z 1 przesiadką | 427 522 | 428 108 | 627 591 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 144 844 | 145 036 | 215 959 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 19 981 | 20 000 | 28 916 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 79 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowe przystanki kolejowe.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 40min 5s | 40min 4s | 40min 11s |
| Średni czas jazdy | 20min 6s | 20min 6s | 20min 17s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 13 072 202 | 13 086 708 | 18 838 517 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 674 205 | 675 019 | 976 736 |
| Podróże ogółem | 1 010 270 | 1 011 637 | 1 459 926 |
| Łączna liczba przesiadek | 770 445 | 771 468 | 1 136 010 |
| Przejazdy | 1 885 548 | 1 888 119 | 2 760 960 |
| Podróże bez przesiadki | 419 662 | 420 231 | 590 279 |
| Podróże z 1 przesiadką | 427 708 | 428 300 | 627 973 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 143 272 | 143 459 | 213 317 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 18 731 | 18 750 | 27 134 |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 80 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic.

| Parametr | Scenariusz | | |
|---|---------------|------------|---------------|
| | pesymistyczny | średni | optymistyczny |
| Średni czas podróży | 39min 54s | 39min 55s | 40min 1s |
| Średni czas jazdy | 19min 56s | 19min 59s | 20min 9s |
| Średnia długość podróży | 13km | 13km | 13km |
| Średnia prędkość podróży | 19km/h | 19km/h | 19km/h |
| Łączna praca transportowa podróży [paskm] | 13 034 507 | 13 014 161 | 18 806 458 |
| Łączna praca czasowa podróży [pash] | 671 362 | 672 617 | 973 278 |
| Podróże ogółem | 1 010 539 | 1 011 896 | 1 460 378 |
| Łączna liczba przesiadek | 771 292 | 770 323 | 1 137 331 |
| Przejazdy | 1 893 888 | 1 884 569 | 2 773 374 |
| Podróże bez przesiadki | 419 624 | 420 678 | 590 268 |
| Podróże z 1 przesiadką | 427 590 | 429 009 | 627 771 |
| Podróże z 2 przesiadkami | 143 581 | 142 623 | 213 793 |
| Podróże z >2 przesiadkami | 18 847 | 18 689 | 27 325 |

Źródło: Opracowanie własne

5. Wskazanie wariantu najkorzystniejszego

Poniżej zestawiono porównanie wariantów w każdym ze scenariuszy rozwoju.

Tabela 81 Porównanie wariantów w scenariuszu pesymistycznym.

| Wariant | Transport publiczny | | | | Transport indywidualny | | |
|--|---------------------|---------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| | średni czas podróży | [paskm/pojkm] | | udział w podróżach pieszych | praca transportowa [pojkm] | średnia prędkość [km/h] | zmiana emisji zanieczyszczeń powietrza w stosunku do stanu odniesienia |
| | | ogółem | kolej metropolitalna | | | | |
| minimalny | 41min 36 s | 36,18 | 80,67 | 35,82% | 38 721 543 | 59,6 | -0,03% |
| mieszany | 40min 9s | 34,02 | 60,27 | 35,85% | 38 710 112 | 59,6 | -0,06% |
| kolejowy | 40min 15s | 33,40 | 46,23 | 35,84% | 38 711 146 | 59,6 | -0,06% |
| mieszany - zwiększona częstość pociągów (co 15 min.) | 40min 6s | 32,97 | 48,27 | 35,85% | 38 709 517 | 59,6 | -0,06% |
| kolejowy - dodatkowe przystanki | 40min 5s | 33,51 | 48,27 | 35,86% | 38 705 524 | 59,6 | -0,08% |
| kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic | 39min 54s | 32,85 | 44,40 | 35,87% | 38 700 970 | 59,6 | -0,08% |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 82 Porównanie wariantów w scenariuszu średnim.

| Wariant | Transport publiczny | | | | Transport indywidualny | | |
|--|---------------------|---------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| | średni czas podróży | [paskm/pojkm] | | udział w podróżach pieszych | praca transportowa [pojkm] | średnia prędkość [km/h] | zmiana emisji zanieczyszczeń powietrza w stosunku do stanu odniesienia |
| | | ogółem | kolej metropolitalna | | | | |
| minimalny | 40min 36s | 36,23 | 80,77 | 35,87% | 39 662 837 | 58,8 | -0,03% |
| mieszany | 40min 9s | 34,06 | 60,35 | 35,90% | 39 651 731 | 58,8 | -0,05% |
| kolejowy | 40min 14s | 33,45 | 46,30 | 35,89% | 39 651 247 | 58,8 | -0,05% |
| mieszany - zwiększona częstość pociągów (co 15 min.) | 40min 5s | 33,01 | 48,33 | 35,90% | 39 650 936 | 58,8 | -0,05% |
| kolejowy - dodatkowe przystanki | 40min 4s | 33,56 | 48,33 | 35,90% | 39 645 707 | 58,8 | -0,08% |
| kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic | 39min 55s | 32,38 | 40,25 | 35,91% | 39 641 663 | 58,8 | -0,08% |

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 83 Porównanie wariantów w scenariuszu optymistycznym.

| Wariant | Transport publiczny | | | | Transport indywidualny | | |
|--|---------------------|---------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
| | średni czas podróży | [paskm/pojkm] | | udział w podróżach pieszych | praca transportowa [pojkm] | średnia prędkość [km/h] | zmiana emisji zanieczyszczeń powietrza w stosunku do stanu odniesienia |
| | | ogółem | kolej metropolitalna | | | | |
| minimalny | 40min 44s | 52,31 | 112,26 | 35,51% | 49 008 748 | 50,0 | -0,02% |
| mieszany | 40min 14s | 49,22 | 84,97 | 35,55% | 48 985 903 | 50,0 | -0,07% |
| kolejowy | 40min 21s | 48,41 | 66,17 | 35,53% | 48 987 989 | 50,0 | -0,07% |
| mieszany - zwiększona częstość pociągów (co 15 min.) | 40min 11s | 47,71 | 68,25 | 35,55% | 48 984 272 | 50,0 | -0,09% |
| kolejowy - dodatkowe przystanki | 40min 11s | 48,59 | 69,35 | 35,55% | 48 978 345 | 50,0 | -0,09% |
| kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic | 40min 1s | 47,75 | 64,42 | 35,56% | 42 133 625 | 56,7 | -0,12% |

Źródło: Opracowanie własne

Najniższy średni czas podróży został uzyskany w wariantcie mieszanym i wariantcie kolejowym z dodatkowymi przystankami.

Najlepsze wskaźniki napętnienia zarówno ogółem w transporcie zbiorowym jak i w Kolei Metropolitalnej uzyskano w wariantcie minimalnym i mieszanym.

Najwyższy udział transportu zbiorowego w podróżach otrzymano dla wariantu mieszanego i kolejowego z dodatkowymi przystankami.

W związku z najniższym udziałem transportu samochodowego w tych wariantach charakteryzują się one również najniższą pracą transportową i co za tym idzie najmniejszymi emisjami spalin.

Reasumując:

Najkorzystniejszym na dzień dzisiejszy kierunkiem rozwoju systemu transportowego Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej wydaje się kierunek związany wariantem mieszanym. Kierunek ten oznacza rozwój różnych środków transportu przy czym Kolej Metropolitalna nie powinna obsługiwać kierunków mniej atrakcyjnych. Na kierunkach tych zakłada się usprawnienie istniejących środków transportu zbiorowego lub uruchomienie nowych systemów np. BRT (Bus Rapid Transit). Rozwój transportu tramwajowego powinien w pierwszej kolejności opierać się o przyspieszenie tego transportu. Można tego dokonać poprzez modernizację linii (większą separację od ruchu samochodowego), jak również rozwój systemów ITS. Rozwój systemów ITS powinien wraz ze zmianami organizacji ruchu przyspieszyć również transport autobusowy. Ten ostatni powinien być podstawą integracji systemów transportu zbiorowego a w szczególności zwiększenia dostępności dla mieszkańców Metropolii transportu kolejowego. Nie należy zapominać o innych działaniach podnoszących efektywność zaproponowanych zmian, w szczególności rozwój ruchu rowerowego, systemów Park & Ride i Bike & Ride, systemów carsharing i carpooling mogących powstrzymać wzrost motoryzacji. Wreszcie wobec prognozowanych niewielkich zmian w podziale zadań przewozowych bardzo ważny jest rozwój elektromobilności, by transport samochodowy, który nadal będzie dominował w Metropolii był mniej uciążliwy.



Bibliografia

- [1] Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030, Główny Urząd Statystyczny, sierpień 2017 r.
- [2] Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu na lata 2014-2050, Główny Urząd Statystyczny, grudzień 2014 r.
- [3] PwC, Perspektywy wzrostu rynku przesyłek kurierskich, ekspresowych i paczkowych (KEP) w Polsce do 2018 r., czerwiec 2016

6. Spis tabel

| | |
|---|----|
| Tabela 1 Czynniki uwzględniane w prognozowanych scenariuszach..... | 6 |
| Tabela 2 Wielkości zmiennych objaśniających dla stanu istniejącego oraz horyzontów prognozy 2025 r. i 2055 r. przyjęte w poszczególnych scenariuszach. | 10 |
| Tabela 3 Współczynniki zmian ruchliwości w horyzontach prognozy i scenariuszach rozwoju. | 11 |
| Tabela 4 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2025 r..... | 12 |
| Tabela 5 Prognozowane dobowe macierze podróży wewnętrznych osób w 2055 r..... | 12 |
| Tabela 6 Zestawienie wskaźników wzrostu ruchu samochodowego dla horyzontów prognozy..... | 14 |
| Tabela 7 Prognozowane dobowe macierze przewozu towarów 2025 r. i 2055 r..... | 15 |
| Tabela 8 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione 2025 r. w wariantcie: nic nie robić. | 16 |
| Tabela 9 Inwestycje w infrastrukturę transportową uwzględnione w 2025 r. w wariantcie odniesienia. | 16 |
| Tabela 10 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: pesymistyczny. | 26 |
| Tabela 11 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni.. | 27 |
| Tabela 12 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny..... | 27 |
| Tabela 13 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny. | 27 |
| Tabela 14 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni... | 27 |
| Tabela 15 Praca transportowa i przewozowa – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny..... | 28 |
| Tabela 16 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny. | 28 |
| Tabela 17 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni... | 28 |
| Tabela 18 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny..... | 29 |
| Tabela 19 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny. | 29 |
| Tabela 20 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni. ... | 29 |
| Tabela 21 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny..... | 30 |
| Tabela 22 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny. | 30 |
| Tabela 23 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni. | 30 |
| Tabela 24 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny..... | 31 |
| Tabela 25 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny. | 31 |
| Tabela 26 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni..... | 31 |
| Tabela 27 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny..... | 32 |
| Tabela 28 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny. | 32 |



| | |
|---|----|
| Tabela 29 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni. | 32 |
| Tabela 30 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny. | 33 |
| Tabela 31 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.). | 33 |
| Tabela 32 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)..... | 33 |
| Tabela 33 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.). | 34 |
| Tabela 34 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe. | 34 |
| Tabela 35 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe..... | 34 |
| Tabela 36 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe. | 35 |
| Tabela 37 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic. | 35 |
| Tabela 38 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic. | 35 |
| Tabela 39 Praca transportowa i przewozowa – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic. | 36 |
| Tabela 40 Udział podróży transportem zbiorowym i indywidualnym we wszystkich wariantach i scenariuszach prognozy. | 37 |
| Tabela 41 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: pesymistyczny..... | 38 |
| Tabela 42 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: średni. | 38 |
| Tabela 43 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: nic nie robić – scenariusz: optymistyczny..... | 38 |
| Tabela 44 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny. | 39 |
| Tabela 45 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni..... | 39 |
| Tabela 46 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2025 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny. | 39 |
| Tabela 47 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: pesymistyczny. | 39 |
| Tabela 48 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: średni..... | 40 |
| Tabela 49 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: odniesienia – scenariusz: optymistyczny. | 40 |
| Tabela 50 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: pesymistyczny..... | 40 |
| Tabela 51 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: średni. | 40 |



| | |
|---|----|
| Tabela 52 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: minimalny – scenariusz: optymistyczny..... | 41 |
| Tabela 53 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny..... | 41 |
| Tabela 54 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni..... | 41 |
| Tabela 55 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny..... | 41 |
| Tabela 56 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny..... | 42 |
| Tabela 57 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni..... | 42 |
| Tabela 58 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny..... | 42 |
| Tabela 59 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: pesymistyczny..... | 42 |
| Tabela 60 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: średni..... | 43 |
| Tabela 61 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: pełny – scenariusz: optymistyczny..... | 43 |
| Tabela 62 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: pesymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)..... | 43 |
| Tabela 63 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: średni – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)..... | 43 |
| Tabela 64 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: mieszany – scenariusz: optymistyczny – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)..... | 44 |
| Tabela 65 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe..... | 44 |
| Tabela 66 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowe przystanki kolejowe..... | 44 |
| Tabela 67 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowe przystanki kolejowe..... | 44 |
| Tabela 68 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: pesymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic..... | 45 |
| Tabela 69 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: średni – dodatkowa trasa do Pyrzowic..... | 45 |
| Tabela 70 Wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego w systemach transportu – 2055 r. – wariant: kolejowy – scenariusz: optymistyczny – dodatkowa trasa do Pyrzowic..... | 45 |
| Tabela 71 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2025 r. – wariant: nic nie robić..... | 46 |
| Tabela 72 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2025 r. – wariant: odniesienia..... | 46 |
| Tabela 73 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: odniesienia..... | 47 |
| Tabela 74 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: minimalny..... | 47 |
| Tabela 75 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: mieszany..... | 48 |
| Tabela 76 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: kolejowy..... | 48 |
| Tabela 77 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: pełny..... | 49 |



| | |
|---|----|
| Tabela 78 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: mieszany – zwiększona częstość pociągów (co 15 min.)..... | 49 |
| Tabela 79 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowe przystanki kolejowe..... | 50 |
| Tabela 80 Ogólne wyniki rozkładu ruchu pasażerskiego – 2055 r. – wariant: kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic. | 50 |
| Tabela 81 Porównanie wariantów w scenariuszu pesymistycznym..... | 51 |
| Tabela 82 Porównanie wariantów w scenariuszu średnim..... | 51 |
| Tabela 83 Porównanie wariantów w scenariuszu optymistycznym..... | 52 |

7. Spis rysunków

| | |
|--|----|
| Rysunek 1 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy. | 20 |
| Rysunek 2 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant kolejowy – dodatkowa trasa do Pyrzowic. .. | 20 |
| Rysunek 3 Schemat połączeń Kolei Śląskich w obszarze analizy..... | 21 |
| Rysunek 4 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant mieszany..... | 23 |
| Rysunek 5 Schemat linii kolei metropolitalnej – wariant minimalny..... | 25 |