

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miasta Jaworzna

aktualizacja | projekt do konsultacji społecznych



Wrocław, marzec 2019 r.

Jaworzno

Autorami planu transportowego dla Gminy Miasta Jaworzna są członkowie zespołu specjalistów ds. transportu zbiorowego REFUNDA Sp. z o.o. z Wrocławia



www.refunda.pl

Spis treści

Wstęp	4
Podstawy prawne	5
Konsultacje społeczne	5
1. Podstawowe informacje o obszarze objętym Planem Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasta Jaworzna	6
Podstawowe dane demograficzne	8
Układ drogowy i torowy	12
2. Sieć komunikacyjna, na której jest planowane wykonywanie przewozów o charakterze użyteczności publicznej	15
Sieć komunikacyjna, na której wykonywane są przewozy o charakterze użyteczności publicznej	15
Zasady oznaczania poszczególnych linii tworzących sieć komunikacyjną	23
Planowana sieć komunikacyjna	23
3. Ocena i prognoza potrzeb przewozowych	25
Potrzeby wynikające z kierunku polityki państwa w przewozach międzywojewódzkich oraz międzynarodowych	26
Lokalizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Miasta Jaworzna	28
Zapewnienie dostępu osobom niepełnosprawnym oraz osobom o ograniczonej zdolności ruchowej do publicznego transportu zbiorowego	32
4. Przewidywane finansowanie usług przewozowych	34
Źródła i formy finansowania komunikacji miejskiej	35
Taryfa biletowa	37
5. Preferencje dotyczące wyboru rodzaju środków transportu	39
Wskaźnik motoryzacji	40
6. Zasady organizacji rynku przewozów	45
Gmina Miasta Jaworzna jako organizator publicznego transportu zbiorowego	46
Przewidywany tryb wyboru operatora publicznego transportu zbiorowego	46
Przystanki komunikacyjne i dworce, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Miasta Jaworzna	47
7. Pożądany standard usług przewozowych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej	48

<i>Standardy w zakresie infrastruktury przystankowej oraz dostępności przystanków komunikacyjnych</i>	50
<i>Aspekt ochrony środowiska</i>	51
<i>Rozwój elektromobilności w zakresie podwyższenia standardu świadczenia usług publicznego transportu zbiorowego</i>	53
<i>Autobusy elektryczne w Gminie Miasta Jaworzna</i>	57
<i>Odnowa taboru i infrastruktury</i>	60
<i>Dostęp osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej do publicznego transportu zbiorowego</i>	63
8. <i>Przewidywany sposób organizowania systemu informacji dla pasażera</i>	65
9. <i>Kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Gminie Miasta Jaworzna</i>	67
10. <i>Weryfikacja i aktualizacja planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miasta Jaworzna</i>	70
<i>Podsumowanie</i>	72
11. <i>Załączniki</i>	73
12. <i>Spis map, tabel, wykresów, fotografii</i>	80

Wstęp

Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego, zwane w skrócie planami transportowymi, zostały wprowadzone przez ustawę o publicznym transporcie zbiorowym z dnia 16 grudnia 2010 r. (zwaną dalej jako Ustawę o publicznym transporcie zbiorowym). Są one dokumentami strategicznymi gmin wskazującymi kierunki działań dla obsługi komunikacyjnej obszarów przy wykorzystaniu innych środków transportowych niż indywidualny transport samochodowy. Mają promować pożądane zachowania w celu osiągnięcia prawidłowych relacji między wzrostem gospodarczym, dbałością o środowisko oraz jakością życia społeczeństwa.

Zakres planu transportowego dla Miasta Jaworzna jest zgodny z art. 12. ust. 1 Ustawy o publicznym transporcie zbiorowym oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 maja 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.

Celem głównym planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miasta Jaworzna (zwanym dalej również jako Plan Transportowy dla Gminy Miasta Jaworzna) jest zaplanowanie oferty publicznego transportu zbiorowego organizowanego przez Gminę Miasta Jaworzna tak, aby rozwój tego transportu przebiegał zgodnie z postulatami zrównoważonego rozwoju i uwzględniał potrzeby transportowe mieszkańców. Realizacja celu głównego pozwoli na rozwój organizowanego przez Gminę Miasta Jaworzna publicznego transportu zbiorowego, który - zgodnie z wizją rozwoju - dzięki dostępności, jakości i efektywności działania, stanie się realną alternatywą dla transportu indywidualnego. Proces rozwoju publicznego transportu zbiorowego będzie uwzględniał ze szczególną uwagą potrzeby osób o ograniczonej mobilności (niepełnosprawnych i z dysfunkcjami ruchowymi oraz zagrożonych wykluczeniem społecznym), a także zagadnienia związane z ochroną środowiska naturalnego.

Przy opracowywaniu niniejszego Planu Transportowego dla Gminy Miasta Jaworzna wykorzystano przede wszystkim dane i materiały będące w dyspozycji Urzędu Miejskiego w Jaworznie, Miejskiego Zarządu Dróg i Mostów w Jaworznie (MZDiM), Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. w Jaworznie (PKM Sp. z o.o.) oraz Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Dokument opracowany jest zgodnie z ustaleniami wynikającymi z zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jaworzno, Zrównoważonego Planu Mobilności Miejskiej Jaworzna, planów inwestycyjnych Miasta Jaworzno oraz PKM Sp. z o.o., a także dokumentu analizy kosztów i korzyści wykorzystania autobusów zeroemisyjnych (elektrycznych) przy świadczeniu usług publicznego transportu zbiorowego z listopada 2018 r.

Podstawy prawne

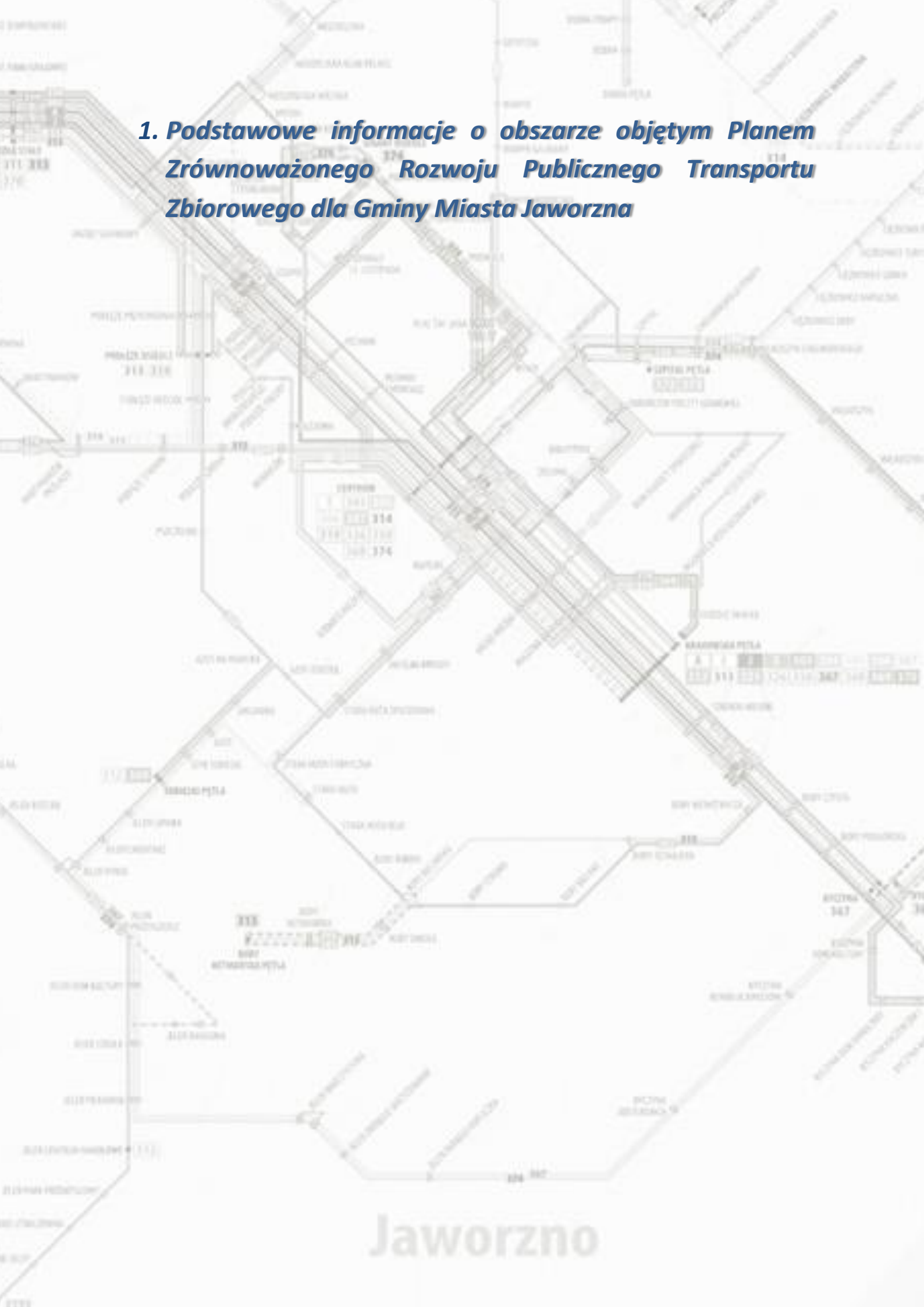
Przepisy prawne dotyczące planów transportowych znajdują się w ustawie z dnia 16.12.2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym w rozdziale 2 (art. 9 – 14) i w przepisach przejściowych i końcowych (art. 84), w wydanym na jej podstawie rozporządzeniu ministra infrastruktury z dnia 25.05.2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego oraz w ustawie z dnia 11.01.2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych określającej przeprowadzenie aktualizacji planu transportowego do roku od wejścia ustaw oraz jej wymagania (art. 59).

Konsultacje społeczne

Niniejsza aktualizacja planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miasta Jaworzna, jako akt prawa miejscowego, poddana zostanie trzytygodniowym konsultacjom społecznym. Ich celem będzie poinformowanie lokalnej społeczności o planowanych działaniach przewidzianych do realizacji w ramach aktualizacji planu transportowego oraz stworzenie mieszkańcom Gminy Miasta Jaworzna możliwości zgłoszenia ewentualnych uwag i wskazania rozwiązań preferowanych.

Informacja o opracowanym projekcie niniejszej aktualizacji planu transportowego dla Gminy Miasta Jaworzna zostanie ogłoszona w miejscowej prasie, w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) oraz w sposób zwyczajowo przyjęty, określając miejsce wyłożenia projektu aktualizacji planu transportowego dla Gminy Miasta Jaworzna oraz formę, miejsce i termin składania opinii dotyczących tego projektu.

**1. Podstawowe informacje o obszarze objętym Planem
Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu
Zbiorowego dla Gminy Miasta Jaworzno**



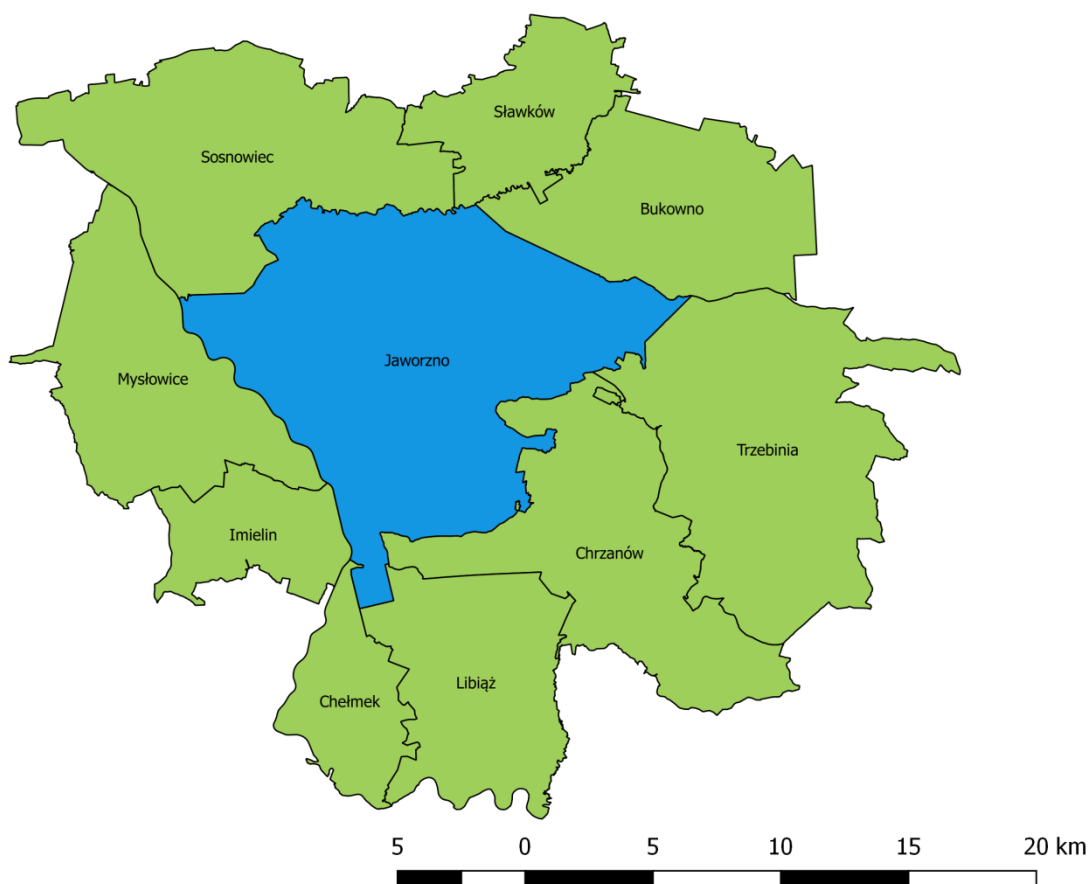


Gmina Miasta Jaworzna położona w środkowo wschodniej części województwa śląskiego, położona na Wyżynie Śląskiej. Obszar administracyjny miasta wynosi 152,59 km², co stanowi 0,05 proc. powierzchni kraju.

Miasto graniczy:

- od zachodu z Imielinem i Mysłowicami,
- od północnego zachodu z Sosnowcem,
- od północnego wschodu z Bukownem i Sławkowem,
- od wschodu z Chrzanowem,
- od południowego wschodu z Trzebiną i Chrzanowem,
- od południa z Libiążem oraz Chelmkiem.

Poniższa mapa przedstawia obszar Gminy Miasta Jaworzna



Mapa 1. Obszar Gminy Miasta Jaworzna na tle gmin sąsiednich

Źródło: Opracowanie własne

Podstawowe dane demograficzne

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) na koniec 2017 roku w Gminie Miasta Jaworzna zamieszkiwało 92 090 osoby, w tym 51,5 % to kobiety. Współczynnik feminizacji utrzymuje się na dość wysokim poziomie i wynosi 106 kobiet na 100 mężczyzn. Liczba ludności miasta systematycznie maleje. W latach 2002-2017 liczba mieszkańców zmalała o 4,9%.

Sytuacja demograficzna Gminy Miasta Jaworzna oraz prognozowane zmiany w jej strukturze będą ważnymi czynnikami wpływającymi na kształtowanie wielkości popytu na usługi transportu zbiorowego.

Czynnikami determinującymi popyt na usługi komunikacji miejskiej w Gminie Miasta Jaworzna są:

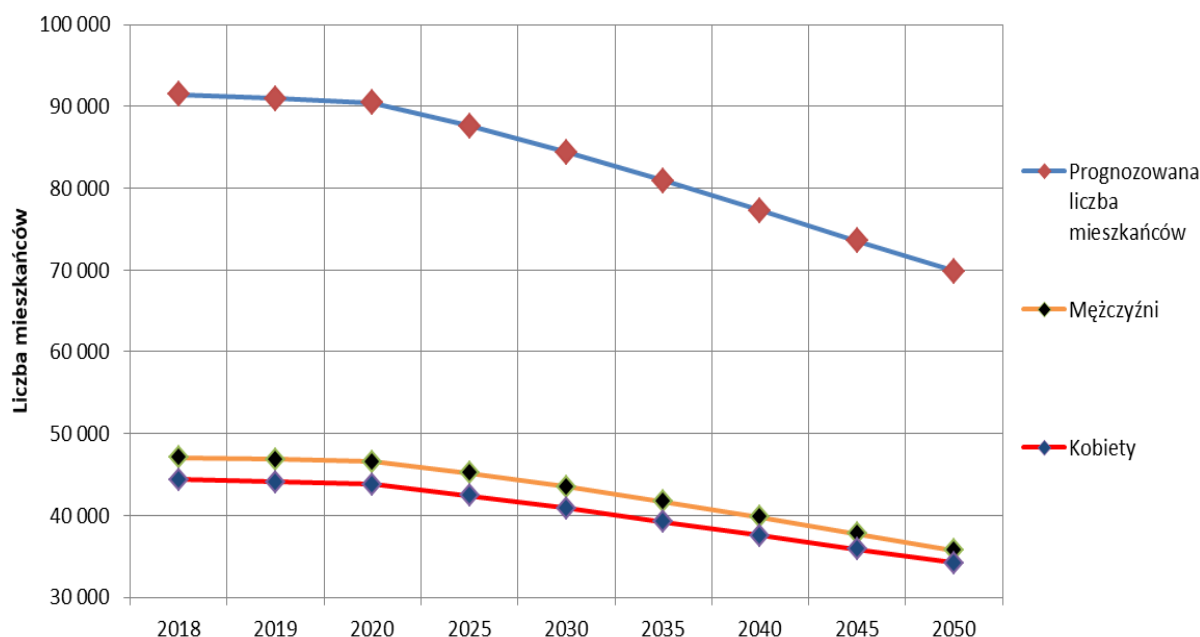
- liczba mieszkańców,
- struktura wiekowa mieszkańców,
- aktywność zawodowa i edukacyjna mieszkańców,
- wielkość i kierunki migracji ludności,
- liczba zarejestrowanych samochodów osobowych.

Prognozowana liczba mieszkańców Gminy Miasta Jaworzna w 2025 roku będzie wynosiła 69 873 osób, w tym 35 693 mężczyzn i 34 180 kobiet. Prognozę ludności do 2050 roku przedstawiono poniżej.

Tabela 1. Prognozowana liczba Ludność w Gminie Miasta Jaworzno do 2050 r.

Rok	Ludność		
	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
2018	91 432	47 085	44 347
2019	90 930	46 838	44 092
2020	90 413	46 581	43 832
2025	87 593	45 159	42 434
2030	84 411	43 526	40 885
2035	80 944	41 713	39 231
2040	77 307	39 777	37 530
2045	73 596	37 757	35 839
2050	69 873	35 693	34 180

Źródło: Prognoza ludności dla powiatów, miast, podregionów - GUS

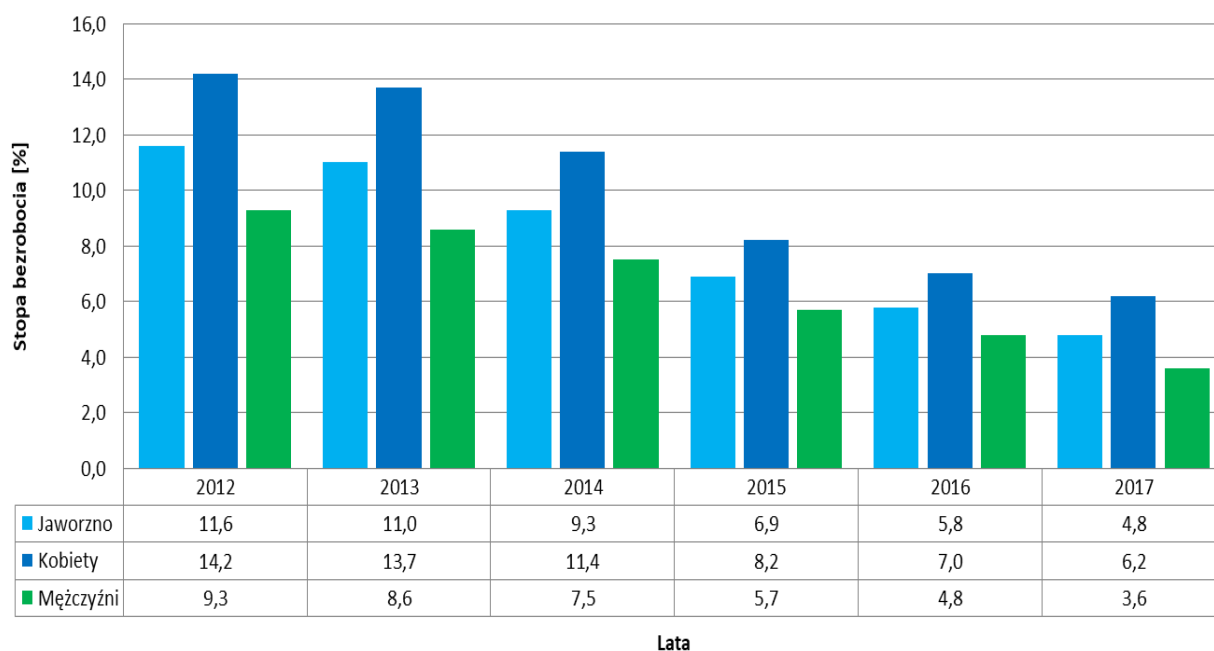


Wykres 1. Prognozowana liczba ludności w Gminie Miasta Jaworzna do 2050 r.

Źródło: Prognoza ludności dla powiatów, miast, podregionów - GUS

Gęstość zaludnienia oraz stopień bezrobocia

Według danych na rok 2017 średnia gęstość zaludnienia Gminy Miasta Jaworzna była równa 604 osoby na 1 km². Bezrobocie rejestrowane wśród mieszkańców Gminy Miasta Jaworzna wynosiło w 2017 roku 4,8 %. Osoby bezrobotne rzadziej odbywają podróże, ponieważ nie występuje czynnik obligatoryjnego przemieszczania się. Stan ilościowy bezrobotnych zarejestrowanych w Gminie Miasta Jaworzna, uwzględniający liczbę bezrobotnych ogółem oraz w podziale na mężczyzn i kobiet, przedstawia poniższy wykres.



Wykres 2. Stan bezrobocia w Gminie Miasta Jaworzna w latach 2012-2017

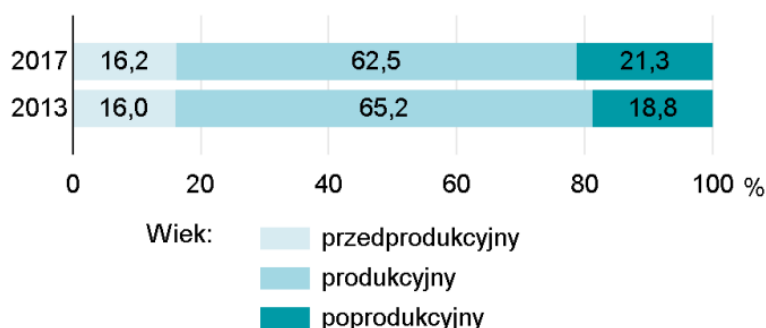
Źródło: Prognoza ludności dla powiatów, miast, podregionów - GUS

Struktura demograficzna

Na poniższych wykresach przedstawiono strukturę funkcjonalną mieszkańców Gminy Miasta Jaworzna. Strukturę funkcjonalną charakteryzuje się poprzez podział ludności na trzy grupy ekonomiczne w wieku:

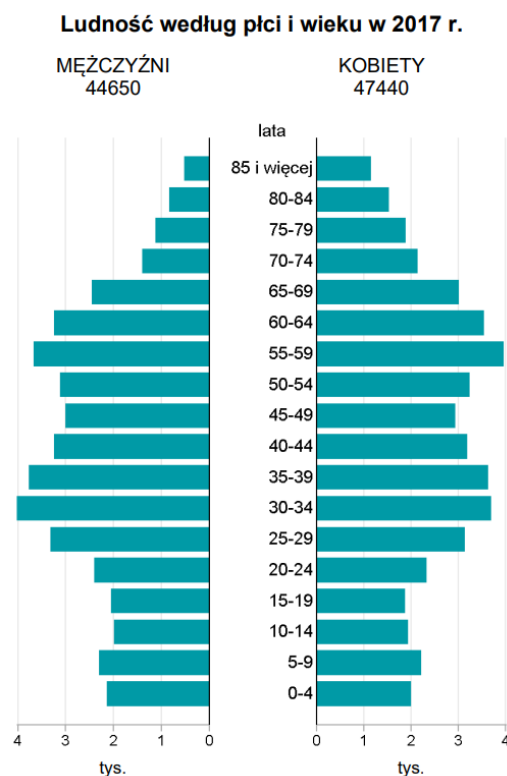
- Przedprodukcyjny – przedział wiekowy 0-17 lat,
- Produkcyjny – przedział 18-59 lat (kobiety) oraz 18-64 lata (mężczyźni),
- Poprodukcyjny – 60 lat i więcej (kobiety) oraz 65 lat i więcej (mężczyźni).

Ludność według ekonomicznych grup wieku



Wykres 3. Struktura ludności Gminy Miasta Jaworzna wg ekonomicznych grup wiekowych

Źródło: Prognoza ludności dla powiatów, miast, podregionów. GUS



Wykres 4. Struktura ludności Gminy Miasta Jaworzna wg płci i wieku grup ekonomicznych
Źródło: Bank Danych Regionalnych GUS, stan w dniu 31.XII.2017

Analiza struktury ludności miasta wykazuje zdecydowaną dominację osób w wieku produkcyjnym, która w roku 2017 stanowiła 62,5% ogółu mieszkańców, podczas gdy w 2013 roku średnia wyniosła 65,3%. Grupa osób w wieku przedprodukcyjnym stanowiła 16,2%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 21,3%. W Polsce, jak i w Europie, w ostatnich latach ma miejsce zjawisko starzenia się społeczeństwa. Ma ono miejsce również w Gminie Miasta Jaworzna. Liczba osób w wieku przedprodukcyjnym oraz produkcyjnym regularnie spada na rzecz osób w wieku poprodukcyjnym. W konsekwencji zmniejszy się liczba podróży obowiązkowych (do szkół, a za kilka, kilkanaście lat do pracy), a zwiększy się liczba podróży incydentalnych (w przypadku osób starszych – do placówek służby zdrowia, czy na zakupy). Jeśli taki trend się utrzyma, na przestrzeni lat może dojść również do sytuacji, w której zmieni się rozkład podróży w godzinach szczytu i poza nim. Prognoza ludności do 2050 r. zakłada stały spadek liczby mieszkańców regionu.

Wpływ na taką sytuację wynika ze spadku liczby dzieci w ogólnej liczbie ludności. Łącznie liczba przedszkolaków kształtuje się na poziomie ok. 3080, zaś liczba uczniów wynosi: szkoły podstawowe 7080, szkoły gimnazjalne – 9, szkoły ponadgimnazjalne – 2293 oraz szkoły policealne - 1230. Poniżej prezentujemy zestawienie za okres 2015 - 2017.

Tabela 2. Liczba osób kształcących się z podziałem na rodzaje szkół

	Okres zestawienia		
	2015/2016	2016/2017	2017/2018
Liczba przedszkoli	34	34	35
Liczba uczniów	2542	3000	3085
Liczba szkół podstawowych	17	17	25
Liczba uczniów	5322	4807	7080
Liczba szkół gimnazjalnych	15	16	1
Liczba uczniów	2359	2278	9
Liczba szkół ponadgimnazjalnych	23	22	20
Liczba uczniów	3353	3068	2293
Liczba szkół policealnych	10	7	7
Liczba uczniów	1495	1098	1230

Źródło: Prognoza ludności dla powiatów, miast, podregionów. GUS

Układ drogowy i torowy

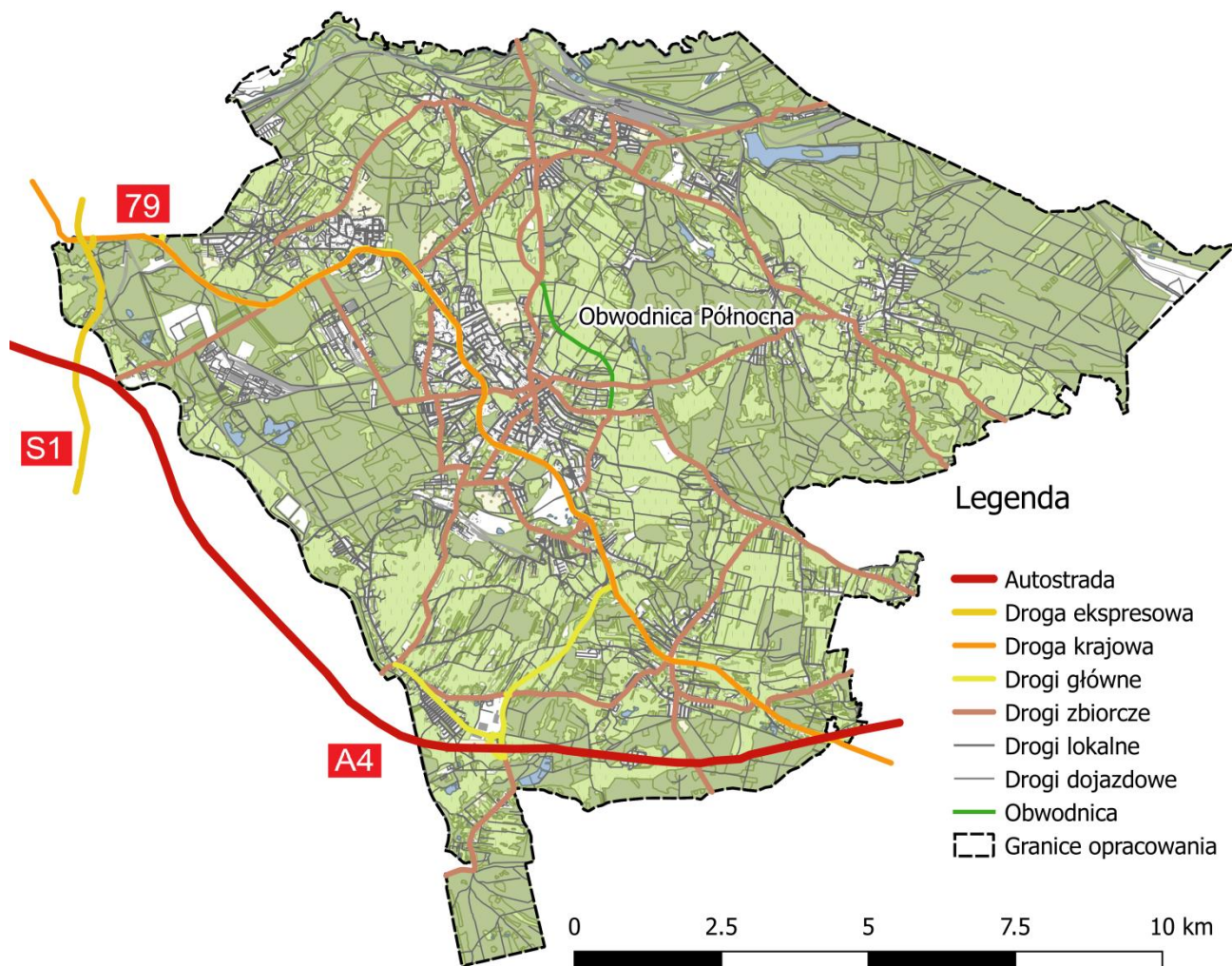
Drogi

Na terenie Gminy Miasta Jaworzna znajduje się (według danych GUS na koniec 2017 r.) 315 km dróg o nawierzchni twardej.

Układ drogowy Gminy Miasta Jaworzna tworzą autostrady, drogi ekspresowe, krajowe, wojewódzkie, powiatowe oraz gminne. Autostrada A4, droga ekspresowa S1 oraz droga krajowa nr 79 stanowią podstawowych układ obsługujący relacje wschód – zachód. Pozostałe drogi stanowią sieć dróg uzupełniających klasy lokalnej.

Układ miejski powiązany jest bezpośrednio z drogami o znaczeniu ogólnokrajowym, a nawet międzynarodowym, tzn. z leżącymi w korytarzach TEN-T autostradą A4 (poprzez węzeł Jeleń, ewentualnie węzeł Byczyna) i drogą ekspresową S1 (poprzez węzeł Jęzor). Układ ww. dróg sprawia, że miasto ma już dogodne powiązania z zachodem kraju (i dalej z krajami Europy Zachodniej).

W układzie powiązań regionalnych najważniejsze znaczenie mieć będzie powiązanie miasta z centralną i zachodnią częścią konurbacji górnośląskiej poprzez przedłużenie Drogowej Trasy Średnicowej (tzw. DTŚ Wschód i DTŚ Południe) od Katowic przez obrzeża Mysłowic do węzła Jęzor. Rozbudowa DTŚ będzie jednak możliwa tylko w przypadku zgodnej współpracy okolicznych samorządów oraz władz wyższego szczebla.

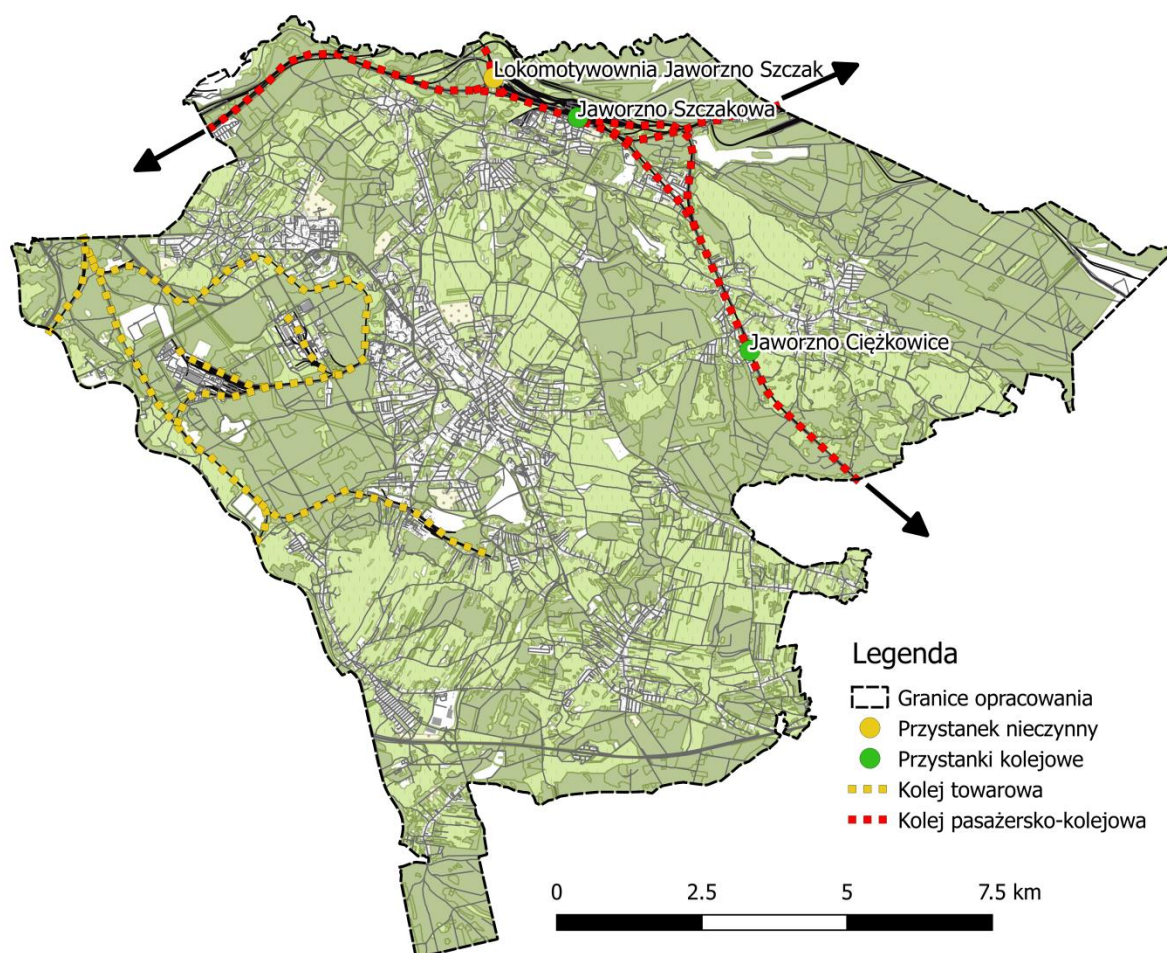


Mapa 2. Układ drogowy Gminy Miasta Jaworzna
 Źródło: Opracowanie własne

Przez północne dzielnice Gminy Miasta Jaworzna, w odległości ok. 5 km od centrum miasta, przebiegają linie kolejowe :

- nr 133: Dąbrowa Górnicza Żąbkowice – Jaworzno Szczakowa – Trzebinia – Kraków Główny, o znaczeniu państwowym,
- nr 134: Jaworzno Szczakowa – Mysłowice, o znaczeniu państwowym,
- nr 156: Bukowno – Jaworzno Szczakowa, o znaczeniu pierwszorzędym,
- nr 666: Sosnowiec Maczki SMA – Jaworzno Szczakowa JSC, o znaczeniu pierwszorzędym,
- nr 714: Jaworzno Szczakowa JSE – Pieczyńska T3P, o znaczeniu pierwszorzędym,
- nr 668: Jaworzno Szczakowa JSB – Długoszyń, o znaczeniu drugorzędym,
- nr 669: Jaworzno Szczakowa JSE – Pieczyńska T4P, o znaczeniu drugorzędym,
- nr 670: Borowa Górka – Jaworzno Szczakowa T4B, o znaczeniu drugorzędym,
- nr 715: Borowa Górka – Jaworzno Szczakowa T3B, o znaczeniu drugorzędym.

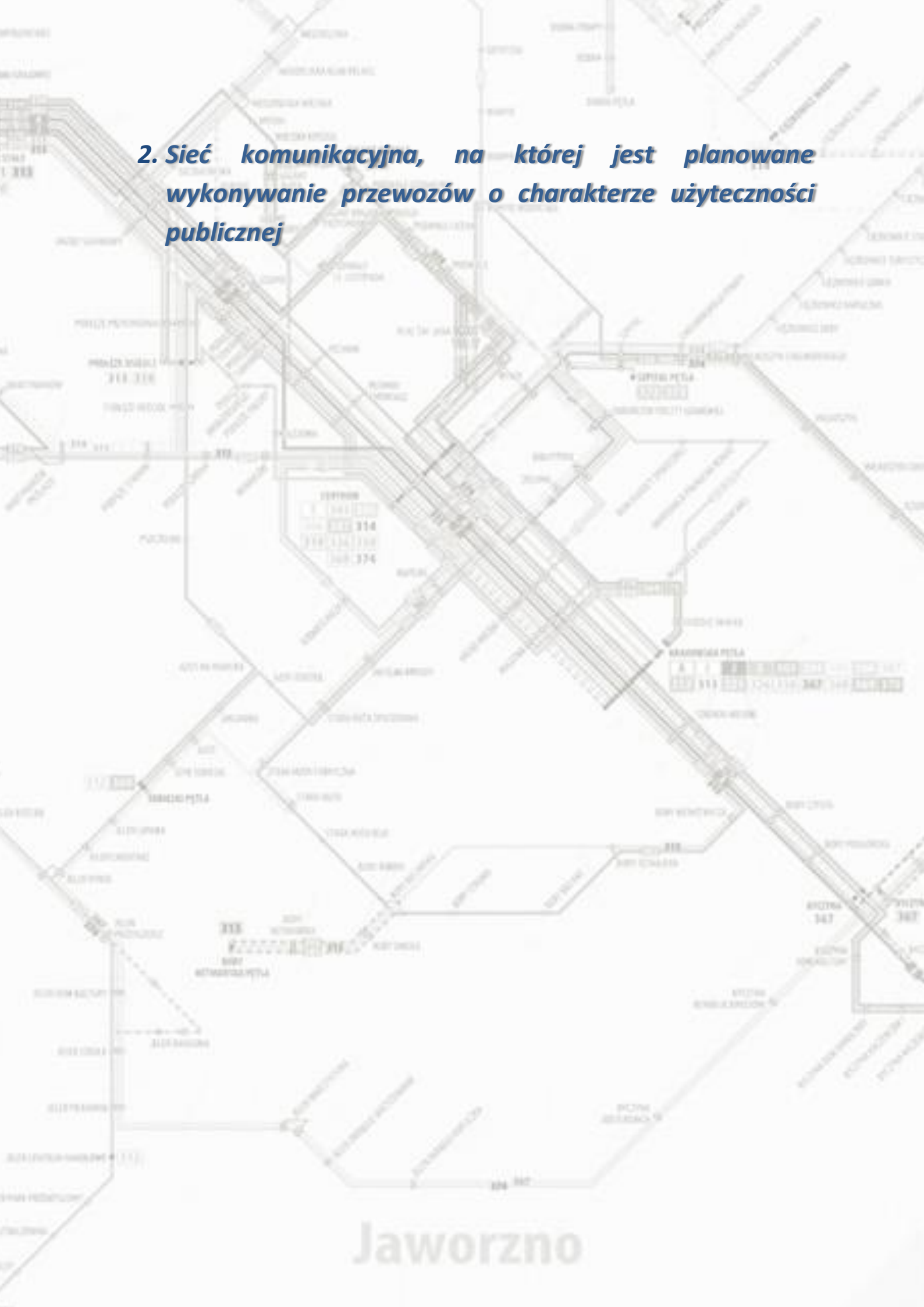
Linia nr 134 oraz linia nr 133 na odcinku Jaworzno Szczakowa – Kraków Główny stanowią fragment międzynarodowego szlaku transportu kolejowego E-30 łączącego Niemcy, Polskę (Zgorzelec – Legnica – Wrocław – Opole – Katowice – Jaworzno – Kraków – Tarnów – Rzeszów – Medyka) i Ukrainę.



Mapa 3. Układ kolejowy Gminy Miasta Jaworzna

Źródło: Opracowanie własne

2. Sieć komunikacyjna, na której jest planowane wykonywanie przewozów o charakterze użyteczności publicznej



Sieć komunikacyjna, na której wykonywane są przewozy o charakterze użyteczności publicznej

Publiczny transport zbiorowy na terenie miasta oparty jest głównie o komunikację autobusową organizowaną przez Gminę Miasta Jaworzna oraz uzupełniająco przez komunikację kolejową. Wykonawcą przewozów autobusowych jest PKM Sp. z o.o., które w chwili obecnej (wg stanu na dzień 29.10.2018 obsługuje 28 linii, zapewniając komunikację wewnątrz gminy oraz docierając również do miast ościennych: Chrzanowa, Mysłowic, Sosnowca i Katowic. Spółka realizuje przewozy na 23 liniach kursujących wyłącznie w obrębie miasta (ozn.: N1, N2, 303, 304, 305, 306, 307, 311, 312, 313, 314, 321, 326, 328, 350, 367, 368, 369, 370, 372, 373 kursująca tylko w weekendy nr 374, kursująca tylko w wakacje linia nr 390) oraz na 5 liniach ponadlokalnych (międzymiastowych) do: Katowic od Chrzanowa przez Sosnowiec (A), do Katowic przez Mysłowice (E, J), do Sosnowca (S) i do Chrzanowa (319), które z uwagi na przystanki pośrednie w obszarze miasta umożliwiają mieszkańcom Gminy Miasta Jaworzna także przejazdy międz dzielnicowe oraz ułatwiają podróże między miastami osobom mieszkającym w pobliżu tych przystanków.

Sieć komunikacyjną, na której obecnie wykonywane są przewozy o charakterze użyteczności publicznej, odzwierciedla układ linii komunikacyjnych i parametry ich obsługi według rozkładu jazdy ważnego od 29.10.2018 r.

Z danych uzyskanych ze strony PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. od 09. 12. 2018 do 14. 12.2019 r. kolejowe linie komunikacyjne zatrzymujące się w Gminie Miasta Jaworzna obsługują przewoźnicy:

- PKP Intercity „IC” przy pomocy 2 par pociągów,
- PKP Intercity „TLK” przy pomocy 2 par pociągów,
- Przewozy Regionalne Sp. z o.o. przy pomocy 9 par pociągów.

Z uwagi na przedłużający się remont linii Kraków-Katowice występują częste zmiany rozkładowe pociągów, a ten środek transportu nie ma charakteru konkurencyjnego.

Poniżej w tabeli oraz na mapie zaprezentowano przebieg wszystkich linii komunikacyjnych obsługiwanych przez operatora komunikacji miejskiej – PKM Sp. z o.o.

Tabela 3. Obecna sieć komunikacyjna

Nr linii	Przebieg linii
A	(Chrzanów) DWORZEC AUTOBUSOWY → Kusocińskiego → Śląska → (Jaworzno) Krakowska → Jana Pawła II → Niemcewicz → KRAKOWSKA PĘTLA → Grunwaldzka → Kolejowa → Grunwaldzka → OSIEDLE STAŁE → Katowicka → (Sosnowiec) Orląt Lwowskich → Wschodnia Obwodnica GOP → Autostrada A4 → (Katowice) Graniczna → Powstańców → Francuska → Warszawska → Szkolna → Moniuszki → ALEJA KORFANTEGO → al. Roździeńskiego → al. Murckowska → Autostrada A4 → Wschodnia Obwodnica GOP → (Sosnowiec) Orląt Lwowskich → (Jaworzno) → Katowicka → Grunwaldzka → OSIEDLE STAŁE → Grunwaldzka → Kolejowa → Grunwaldzka → KRAKOWSKA PĘTLA → Niemcewicz → Jana Pawła II → Krakowska → (Chrzanów) Śląska

Nr linii	Przebieg linii
	→ Ks. Skorupki → Balińska → Kusocińskiego → DWORZEC AUTOBUSOWY
E	(Jaworzno) BYCZYNA ASTRÓW → Gwardzistów → Krakowska → Jana Pawła II → Niemcewicza → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Kolejowa → Grunwaldzka → Katowicka → (Sosnowiec) Orląt Lwowskich → (Mysłowice) Krakowska → Katowicka → (Katowice) Bagienna → al. Roździeńskiego → (Uniwersytecka) → (Moniuszki) → al. Korfantego → ALEJA KORFANTEGO
J	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Kolejowa → Grunwaldzka → Katowicka → (Sosnowiec) Orląt Lwowskich → (Mysłowice) Krakowska → Katowicka → KOPALNIA → Katowicka → (Katowice) Bagienna → 1 Maja → Bohaterów Monte Cassino → al. Roździeńskiego → (Uniwersytecka) → (Moniuszki) → al. Korfantego → ALEJA KORFANTEGO
N1	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Królowej Jadwigi → Paderewskiego → Grunwaldzka → 11 Listopada → Podwale → Bogusławskiego → Piekarska → Grunwaldzka → al. Piłsudskiego → Grunwaldzka → Katowicka → Grunwaldzka → Szczakowska → Chropaczówka → Dąbrowskiego → Batorego → Górnośląska → Jaworznicka → Jagiellońska → Kolejarzy → Jagiellońska → Wolności → Sobieskiego → Chocimska → Poniatowskiego → Solskiego → Sobieskiego → Mrocza → Grabańka → Mrocza → Ciężkowicka → Chełmońskiego → Obrońców Poczty Gdańskiej → Stojatowskiego → Sądowa → Biała → Narutowicza → Pocztowa → Grunwaldzka → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA (linia okrężna)
N2	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA Krakowska → → Królowej Jadwigi → Paderewskiego → Grunwaldzka → 11 Listopada → Podwale → Bogusławskiego → Piekarska → Grunwaldzka → al. Piłsudskiego → Grunwaldzka → Szczakowska → Górnośląska → Jaworznicka → Jagiellońska → Kolejarzy SZCZAKOWA DWORZEC PKP → (Matejki → Partyki → Chopina → Sulińskiego → Wygoda → Inwestycyjna → Wiosny Ludów → Abstorskich → Krakowska → Jana Pawła II → Niemcewicza → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA)
S	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Kolejowa → Grunwaldzka → Katowicka → (Sosnowiec) Powstańców → Orląt Lwowskich → Mikołajczyka → 1 Maja → (Sienkiewicza) → Ostrogórska → Jagiellońska → Kościelna → Sienkiewicza → Piłsudskiego → 3 Maja → Mościckiego → URZĄD MIASTA → Parkowa → Orla → Będzińska → (Aleja Zagłębia Dąbrowskiego → Żeromskiego → 22 Stycznia → Małobądzka → Będzińska) → SZPITAL WOJEWÓDZKI
303	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Królowej Jadwigi → Farna → Mickiewicza → Plac św. Jana → Św. Wojciecha → Jaworznicka → Wesola → Górnośląska → Jaworznicka → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Wolności → Sobieskiego → Chocimska → PIECZYSKA SZKOŁA → Poniatowskiego → Solskiego → Sobieskiego → Jaworowa → DOBRA PĘTLA → Jaworowa

Nr linii	Przebieg linii
	→ Sobieskiego → Wolności → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Jaworznicka → Górnośląska → Wesola → Jaworznicka → Św. Wojciecha → Obrońców Poczty Gdańskiej → Stojałowskiego → Sądowa → Biała → Narutowicza → Pocztowa → Grunwaldzka → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA (linia okrężna)
304	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Królowej Jadwigi → Farna → Mickiewicza → Plac św. Jana → Św. Wojciecha → Jaworznicka → Wesola → Górnośląska → Jaworznicka → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Wolności → Sobieskiego → Chocimska → PIECZYSKA SZKOŁA → Poniatowskiego → Solskiego → Sobieskiego → Jaworowa → DOBRA PĘTLA → Jaworowa → Sobieskiego → Wolności → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Jaworznicka → Górnośląska → Wesola → Jaworznicka → Św. Wojciecha → Obrońców Poczty Gdańskiej → Stojałowskiego → Sądowa → Biała → Narutowicza → Pocztowa → Grunwaldzka → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA (linia okrężna)
305	(Jaworzno) SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Moździerzowców → Batorego → Dąbrowskiego → Chropaczówka → Szczakowska → Cegielniana → Grunwaldzka → Kolejowa → (Grunwaldzka → >Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA) → Rzemieśnicza → Matejki → Grunwaldzka → (KRAKOWSKA PĘTLA → >Krakowska → Grunwaldzka) → CENTRUM → Kolejowa → Grunwaldzka → Cegielniana → Szczakowska → Chropaczówka → Dąbrowskiego → Batorego → Moździerzowców → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP (linia okrężna)
306	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → CENTRUM → (Grunwaldzka → Mickiewicza → >Plac Św. Jana → Sławkowska / Obrońców Poczty Gdańskiej → Sądowa → Biała → Narutowicza → Pocztowa) → Chełmońskiego → Ciężkowicka → Mrocza → CIĘŻKOWICE PĘTLA → Grabańka → Mrocza → CIĘŻKOWICE WAKACYJNA.
307	(Jaworzno) SZCZAKOWA BUKOWSKA PĘTLA → Bukowska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Jaworznicka → Górnośląska → Szczakowska → Grunwaldzka → Kolejowa → (Grunwaldzka → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA) → Rzemieśnicza → Matejki → Grunwaldzka → (KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka) → CENTRUM → Kolejowa → Grunwaldzka → Szczakowska → Górnośląska → Jaworznicka → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Kolejarzy → Bukowska → SZCZAKOWA BUKOWSKA PĘTLA (linia okrężna)
311	(Jaworzno) SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Moździerzowców → Batorego → Dąbrowskiego → Chropaczówka → Szczakowska → Grunwaldzka → OSIEDLE STAŁE → Grunwaldzka → Wojska Polskiego → Martyniaków → Moniuszki → al. Piłsudskiego
312	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Matejki → Partyki →

Nr linii	Przebieg linii
	Chopina → Sulińskiego → SOBIESKI PĘTLA → Sulińskiego → Zwycięstwa → JELEŃ ŁĘG PĘTLA → Wygoda → Dąb → JELEŃ DĄB PĘTLA
313	(Jaworzno) BORY HETMAŃSKA PĘTLA → Hetmańska → Niemcewicz → Tetmajera → Niemcewicz → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Kolejowa → Leśna → Moniuszki → al. Piłsudskiego → PODŁĘŻE OSIEDLE → al. Piłsudskiego → Grunwaldzka → OSIEDLE STAŁE
314	(Jaworzno) ELEKTROWNIA ZESPÓŁ SZKÓŁ → Promienna → Wojska Polskiego → Strefa Przemysłowa II → Lema → Martyniaków → Moniuszki → al. Piłsudskiego → PODŁĘŻE OSIEDLE → al. Piłsudskiego → Grunwaldzka → Kolejowa → Grunwaldzka → CENTRUM → (Mickiewicza → Plac Św. Jana → Sławkowska / Obrońców Poczty Gdańskiej → Stojąłowskiego → Sądowa → Biała → Narutowicza → Zielona → Grunwaldzka) → Chełmońskiego → Ciężkowicka → Mrocza → Młyny Serafińskie → Olbrachta → Grabańka → CIĘŻKOWICE PĘTLA → Grabańka → Mrocza → CIĘŻKOWICE WAKACYJNA → Mrocza → Sobieskiego → Chocimska → PIECZYSKA SZKOŁA → Poniatowskiego → Solskiego → Sobieskiego → Wolności → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP
319	(Chrzanów) DWORZEC AUTOBUSOWY → Kusocińskiego → (Śląska → Ks. Skorupki / Balińska) DZIAŁKI → Chrzanowska → Jaworznicza → (Wyzwolenia → Wolności BALIN WOLNOŚCI) (Jaworzno) KOŹMIN → Jesienna → Kasztanowa → Preglera → Wilkoszyn → Chełmońskiego → (Obrońców Poczty Gdańskiej → Stojąłowskiego → Sądowa → Biała → Narutowicza → Zielona → Grunwaldzka → CENTRUM / Mickiewicza → Sławkowska) → Królowej Jadwigi → Paderewskiego → 11 Listopada → Podwałe → Bogusławskiego → Piekarska → Grunwaldzka → OSIEDLE STAŁE → Grunwaldzka → Katowicka → ŁUBOWIEC PĘTLA/ŁUBOWIEC
321	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Kolejowa → Leśna → Moniuszki → Martyniaków → Promienna → ELEKTROWNIA PARKING
326	(Jaworzno) CEZARÓWKA DOLNA PĘTLA → Cezarówka Dolna → Krakowska → Kaczeńców → Na Stoku → Abstorskich → Krakowska → Jana Pawła II → Niemcewicz → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → CENTRUM → Mickiewicza → Plac św. Jana → Św. Wojciecha → Drabika → Chełmońskiego → Wilkoszyn → Preglera → Kasztanowa → Herbowa → Cezarówka Górna → CEZARÓWKA GÓRNA PĘTLA (linia jednokierunkowa)
328	(Jaworzno) ELEKTROWNIA PARKING → Promienna → Martyniaków → Moniuszki → al. Piłsudskiego → Grunwaldzka → Szczakowska → Chropaczówka → Dąbrowskiego → Batorego → Górnośląska → Jaworznicza → Jagiellońska → Kolejarzy → SZCZAKOWA DWORZEC PKP → Jagiellońska → Wolności → Sobieskiego → (Chocimska / Poniatowskiego → Sobieskiego) → PIECZYSKA SZKOŁA

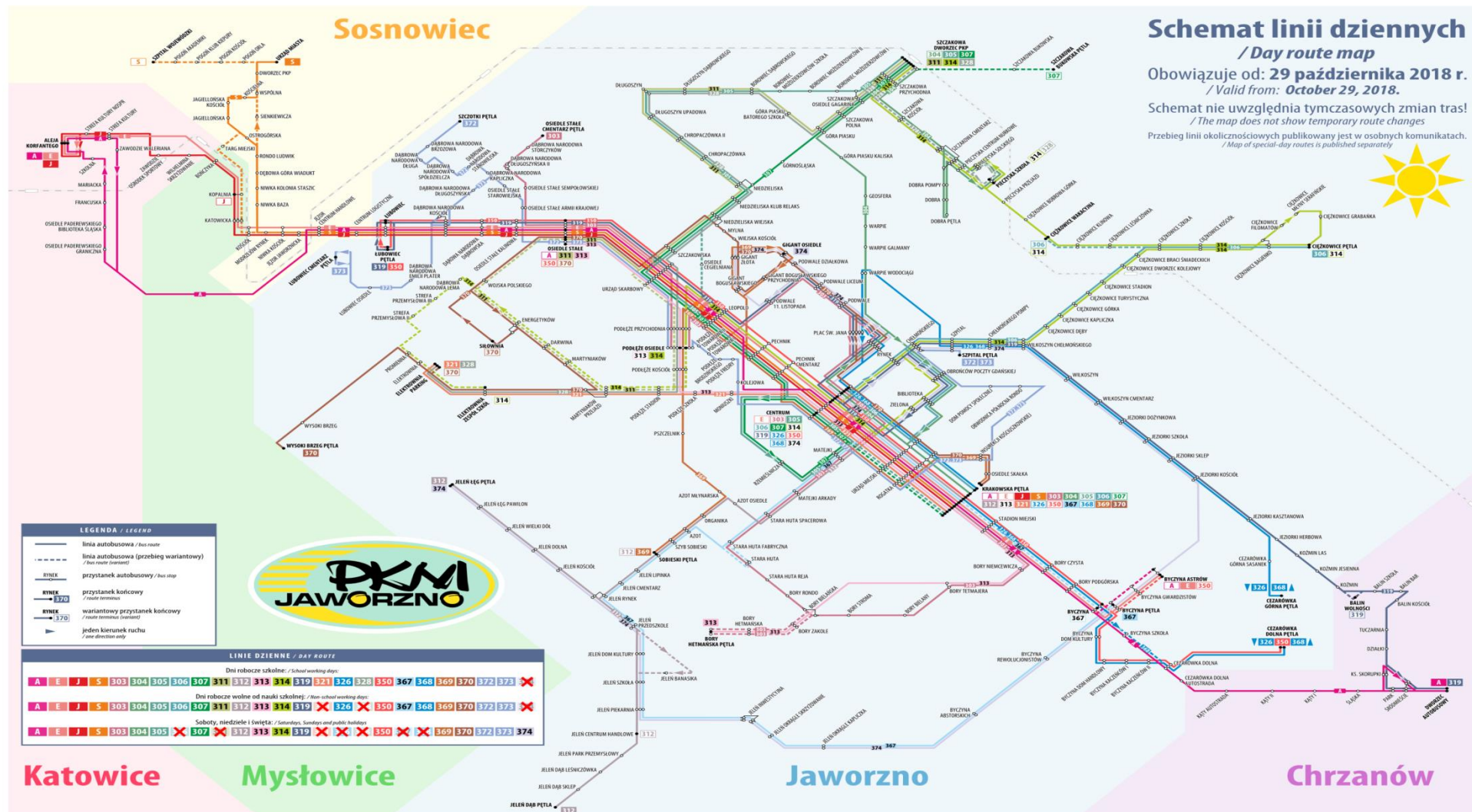
Nr linii	Przebieg linii
350	(Jaworzno) CEZARÓWKA DOLNA PĘTLA → Cezarówka Dolna → Krakowska → Kaczeńców → Na Stoku → Abstorskich → Krakowska → Jana Pawła II → Niemcewicz → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → CENTRUM → Kolejowa → Grunwaldzka → OSIEDLE STAŁE → Grunwaldzka → Katowicka → ŁUBOWIEC PĘTLA / ŁUBOWIEC
367	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Grunwaldzka → Matejki → Fabryczna → Chopina → Sulińskiego → Wygoda → Inwestycyjna → Wiosny Ludów → Abstorskich → Gwardzistów → BYCZYNA PĘTLA → Krakowska → Trasa Śródmiejska → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA
368	(Jaworzno) CEZARÓWKA GÓRNA PĘTLA → Cezarówka Górna → Herbowa → Kasztanowa → Preglera → Wilkoszyn → Chełmońskiego → Obrońców Poczty Gdańskiej → Stojalowskiego → Sądowa → Biała → Narutowicza → Zielona → Grunwaldzka → CENTRUM → Grunwaldzka → Krakowska → KRAKOWSKA PĘTLA → Krakowska → Niemcewicz → Jana Pawła II → Krakowska → Abstorskich → Na Stoku → Kaczeńców → Krakowska → Cezarówka Dolna → CEZARÓWKA DOLNA PĘTLA (linia jednokierunkowa)
369	(Jaworzno) SOBIESKI PĘTLA → Sulińskiego → Chopina → Młynarska → Piaskowa → Moniuszki → al. Piłsudskiego → Grunwaldzka → (Piekarska → Złota → Granitowa → Bogusławskiego → Piekarska) → Grunwaldzka → Insurekcji Kościuszkowskiej → Kołłątaja → Domsa → KRAKOWSKA PĘTLA
370	(Jaworzno) KRAKOWSKA PĘTLA → Domsa → Kołłątaja → Insurekcji Kościuszkowskiej → Grunwaldzka → Królowej Jadwigi → Paderewskiego → Grunwaldzka → 11 Listopada → Podwale → (Bogusławskiego → Piekarska / Złota → Granitowa → Bursztynowa) → Wiejska → Szczakowska → Grunwaldzka → OSIEDLE STAŁE → Grunwaldzka → Wojska Polskiego → Martyniaków → (Energetyków → SIŁOWNIA → Energetyków) → Martyniaków → Promienna → ELEKTROWNIA PARKING → Promienna → Wojska Polskiego → Wysoki Brzeg → WYSOKI BRZEG PĘTLA
372	(Jaworzno) SZCZOTKI PĘTLA → Szczotki → Dąbrowska → Starowiejska → Armii Krajowej → Katowicka → Grunwaldzka → Piłsudskiego → Towarowa → Kolejowa → Grunwaldzka → Insurekcji Kościuszkowskiej → Kołłątaja → Obrońców Poczty Gdańskiej → Sławkowska → Chełmońskiego → (Szpitalna) → SZPITAL PĘTLA
373	(Jaworzno) ŁUBOWIEC CMENTARZ PĘTLA → (Górników z "Danuty" / Wyspiańskiego) → Czwartaków → Emilii Plater → (Katowicka / Starowiejska) → Długoszyńska → Starowiejska → Armii Krajowej → Katowicka → Grunwaldzka → Piłsudskiego → Towarowa → Kolejowa → Grunwaldzka → Insurekcji Kościuszkowskiej → Kołłątaja → Obrońców Poczty Gdańskiej → Sławkowska → Chełmońskiego → (Szpitalna) → SZPITAL PĘTLA
374	(Jaworzno) JELEŃ ŁĘG PĘTLA → Zwycięstwa → Wygoda → Inwestycyjna → Wiosny Ludów → Abstorskich → Gwardzistów → Łanowa → Kasztanowa → Preglera →

Nr linii	Przebieg linii
	Wilkoszyn → Chełmońskiego → (Obrońców Poczty Gdańskiej → Stojałowskiego → Sądowa → Biała → Narutowicza → Zielona → Grunwaldzka → CENTRUM / Mickiewicza → Sławkowska) → Królowej Jadwigi → Paderewskiego → 11 Listopada → Podwale → Bogusławskiego (Piekarska → Złota / Granitowa) → GIGANT OSIEDLE
390	(Jaworzno) OSIEDLE STAŁE → Grunwaldzka → Nowolipowa → Grunwaldzka (Kolejowa → Rzemieślnicza → Matejki → Grunwaldzka → Królowej Jadwigi → Farna → Mickiewicza → Plac św. Jana / Grunwaldzka → Zielona → Narutowicza → Biała → Sądowa → Stojałowskiego → Obrońców Poczty Gdańskiej) Św. Wojciecha → Jaworznicka → Wesoła → Górnośląska → Jagiellońska → Wolności → Sobieskiego → Bukowska ZALEW SOSINA

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp. z o.o.

PKM Sp. z o.o. realizuje podróże miejskie na obszarze Gminy Miasta Jaworzna oraz podmiejskie. W ramach linii komunikacyjnych w dzień roboczy w czasie trwania nauki szkolnej wykonywanych jest 980 kursów o łącznej długości ponad 15,6 tys. wzkm. W soboty liczba kursów wynosi 927 - wykonywanych jest 15,1 tys. wzkm. W niedzielę liczba kursów wynosi 506 oraz wykonywanych jest niespełna 9 tys. wzkm.¹

¹ Wartość wg danych aktualnych na dzień 12.07.2018 r.



Mapa 4. Schemat układu linii komunikacyjnych lokalnych i ponadlokalnych organizowanych przez Gminę Miasta Jaworzna (stan na 29.10.2018 r.),
Źródło: witryna PKM Sp. z o.o.: <http://www.pkm.jaworzno.pl/www/>

Zasady oznaczania poszczególnych linii tworzących sieć komunikacyjną

Rozkłady jazdy komunikacji miejskiej różnią się w zależności od rodzaju dnia tygodnia (dzień roboczy, sobota, niedziela) oraz w zależności od faktu, czy dzień jest wolny od nauki szkolnej. Podział na różne rodzaje dni tygodnia, a w następstwie inny standard obsługi (wyrażony w częstotliwości i liczbie kursów) jest uzasadniony różnym popytem na usługi publicznego transportu zbiorowego. Różnice w popycie są związane z dominacją innych motywów podróży w każdym z rodzajów dnia tygodnia.

Dla zapewnienia najlepszej jakości oferty przewozowej, kursy są realizowane cyklicznie, aby uniknąć ich wzajemnego pokrywania się bądź krótkich, kilkuminutowych różnic między kursami. Wyznaczane są przystanki stanowiące punkty koordynacji, dla których przeprowadza się synchronizację linii, między innymi celem możliwości skorzystania z połączeń przesiadkowych. Połączenia te zapewniają możliwość przemieszczania się mieszkańców pomiędzy obszarami poza centrum miasta, z przesiadką w trakcie podróży.

PKM Sp. z o.o. stara się ujednolicić zasadę nadawania numeracji linii na obszarze organizowanych przewozów. Linie autobusowe w większości mają oznaczenia cyfrowe oraz są numerowane tradycyjnie od 300 w górę. Wprowadzony system numerowania linii autobusowych jest przejrzysty i logiczny. Kolejnym rodzajem oznaczeń w rozkładzie jazdy PKM Sp. z o.o. są oznaczenia literowe, występują one podczas opisywania tras łączących ze sobą kilka ośrodków. Takimi liniami są linia „A” łącząca Jaworzno z Katowicami oraz Chrzanowem, linia „E oraz J” łącząca Jaworzno z Katowicami oraz linia „S” łącząca Jaworzno z Sosnowcem.

Planowana sieć komunikacyjna

Sieć komunikacyjna w rozumieniu ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, to układ linii komunikacyjnych obejmujący obszar działania organizatora publicznego transportu zbiorowego lub część tego obszaru. Transport publiczny dotyczący przewozów w komunikacji miejskiej jest elementem tego systemu najbardziej wrażliwym na wszelkie zmiany w sytuacji społeczno-gospodarczej czy przestrzennej miasta. Układ linii komunikacyjnych w mieście podlega modyfikacjom nawet kilka razy w roku, dlatego ten segment zbiorowego transportu publicznego powinien być jak najbardziej elastyczny, tak aby mógł szybko reagować na potrzeby komunikacyjne mieszkańców miasta. Tę specyfikę przewozów w komunikacji miejskiej uwzględnił ustawodawca dając organizatorowi transportu w mieście możliwość określenia jedynie obszaru, na którym będą wykonywane przewozy o charakterze użyteczności publicznej.

Należy podkreślić, że zgodnie z definicją ustawową przewozy o charakterze użyteczności publicznej są powszechnie dostępną usługą w zakresie publicznego transportu zbiorowego wykonywaną przez operatora publicznego transportu zbiorowego w celu bieżącego i nieprzerwanego zaspokajania potrzeb przewozowych społeczności na danym obszarze. Podstawowym obszarem wykonywania przewozów o charakterze użyteczności w Gminie Miasta Jaworzna jest zatem obszar miasta.

Gmina Miasta Jaworzna jako organizator publicznego transportu zbiorowego, nieustannie dąży do jak najpełniejszego zaspokajania potrzeb przewozowych mieszkańców, w tym także do prowadzenia przewozów na liniach komunikacyjnych mających optymalny przebieg oraz parametry obsługi. Planuje się, iż przyszły układ sieci komunikacyjnej będzie się zmieniać w wyniku dostosowywania jej do zapotrzebowania pasażerów na usługi z zakresu przewozów o charakterze użyteczności publicznej, m.in. poprzez objęcie dostępem do komunikacji zbiorowej nowopowstałych generatorów ruchu, szczególnie osiedli mieszkaniowych, wielkopowierzchniowych obiektów handlowo - usługowych i dużych zakładów pracy. Zmiany kształtu przyszłej sieci komunikacyjnej oraz parametrów obsługi istniejących linii komunikacyjnych będą przebiegały przy uwzględnieniu nowopowstałych potrzeb transportowych wpływających na zmiany i kierunki natężenia ruchu pasażerskiego.

Potrzeby wynikające z kierunku polityki państwa w przewozach międzywojewódzkich oraz międzynarodowych

Polityka transportowa Unii Europejskiej

„Biała Księga” poświęca dużą uwagę postulatowi zapewnienia ciągłości podróży, upatrując w tym wielką rolę planowania miejscowego. Stacje kolei, oraz przystanki autobusowe, a także parkingi powinny być kształtowane w taki sposób, aby przestrzeń, w której dokonuje się przesiadka z samochodu lub ze środka transportu publicznego oferowała rozmaite usługi dodatkowe (np. punkty handlowe) oraz zachęcała do korzystania z komunikacji zbiorowej.

Nadmierne użytkowanie samochodów osobowych jest głównym powodem zatłoczenia motoryzacyjnego. Dlatego powinno się tworzyć alternatywy do samochodu, zarówno w zakresie infrastruktury jak i parametrów usługi. Komunikacja zbiorowa powinna osiągnąć poziom komfortu odpowiadający oczekiwaniom mieszkańców. Dotyczy to w szczególności obsługi osób z ograniczonymi możliwościami przemieszczania się.

Głównym dokumentem określającym wizję Wspólnoty w aspekcie społecznym, gospodarczym i przestrzennym jest Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu Europa 2020. Na podstawie tego dokumentu Polska zobligowana jest do realizacji celów określonych na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transportu poprzez m.in. stworzenie inteligentnej zmodernizowanej infrastruktury transportowej.

Polityka transportowa państwa

Polityka państwa wskazuje na cechę szczególną miast, tj. współzależność różnych podsystemów transportu zbiorowego i indywidualnego. Widoczne jest to głównie na styku ruchu samochodów osobowych, parkowania i transportu zbiorowego. Pomimo poważnych ograniczeń finansowych, miasta są w stanie finansować nawet znaczące przedsięwzięcia transportowe, m.in. zakupy taboru autobusowego. Warunkiem podjęcia tych wysiłków jest postawienie w polityce rozwojowej miasta problematyki transportowej na odpowiednio wysokim poziomie priorytetów. Miasta z uchwalonymi planami transportowymi opierają swe działania na zasadach zrównoważonego rozwoju, polegającego na kompromisie między celami przestrzennymi, społecznymi, ekonomicznymi i ochrony środowiska.

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” jest najważniejszym dokumentem strategicznym regionu, zgodnym z dokumentami o randze krajowej: Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego (KSRR), Koncepcją Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030), Strategią Rozwoju Kraju 2020 (ŚSRK 2020), Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (DSRK 2030) i ze strategiami o charakterze sektorowym.

Realizując strategię należy opierać się nie tylko na możliwościach wykorzystywania dotacji (głównie środków unijnych), ale kreować własne programy i projekty dostosowywane do: bieżącej sytuacji, posiadanych środków finansowych, zmieniającej się rzeczywistości, stanu prawnego oraz nieprzewidywanych wydarzeń. Głównym podmiotem wdrażającym Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” jest Samorząd Województwa Śląskiego a podmiotami współuczestniczącymi w procesie wdrażania są jednostki lokalnego samorządu terytorialnego. Do najważniejszych celów strategii należą:

- Poprawa powiązań transportowych, poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury transportowej,
- Rozwój zintegrowanego, zrównoważonego i niskoemisyjnego transportu, w tym transportu publicznego,
- Tworzenie systemów transportu zbiorowego,
- Poprawa jakości i atrakcyjności przestrzeni publicznych,
- Powstanie atrakcyjnych terenów mieszkaniowych,
- Rozwój transportu multimodalnego,
- Rozwój infrastruktury i połączeń komunikacyjnych ułatwiających dostęp do regionu poprzez rozbudowę i modernizację dróg krajowych, w tym autostrad oraz dróg ekspresowych.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Jaworzna na lata 2001 - 2020

Strategia zakłada, że w pełni zdyskontowane zostaną walory położenia miasta w Konurbacji Górnośląskiej oraz w bliskości Aglomeracji Krakowskiej. Uruchamiane zostają inwestycje sprzyjające dojrzewaniu i rozwinięciu inicjatyw rozwoju sieci przedsiębiorstw w Jaworznickim Biegunie Wzrostu. Inicjatywy te bazują na wykorzystaniu zasobów wiedzy ośrodków badawczo – rozwojowych Krakowa oraz perspektywie rozbudowanego dostępu do rynku województwa śląskiego i Jednolitego Rynku Europejskiego. Powstaniu Jaworznickiego Bieguna Wzrostu sprzyjają także: dostępność do autostrady A4 oraz dysponowanie terenami o wysokich walorach środowiskowych.

Wśród największych atutów miasta wymieniana jest dobra lokalizacja miasta w pobliżu europejskich i krajowych szlaków komunikacyjnych. Jako jedną z największych szans autorzy Strategii postrzegają położenie miasta w Konurbacji Górnośląskiej oraz na granicy dwóch województw i wynikający z tego duży, regionalny rynek zbytu oraz rozwinięte otoczenie okołobiznesowe w regionie śląskim i małopolskim. Dobre położenie w obrębie Konurbacji skłania mieszkańców ościennych miast do korzystania z istniejącej bazy oraz bogatej oferty kulturalnej.

Analiza kosztów i korzyści wykorzystania autobusów zeroemisyjnych

Głównym celem Analizy jest ocena efektywności finansowej i społeczno-ekonomicznej inwestycji polegającej na zakupie taboru zeroemisyjnego (autobusy elektryczne) z wykorzystaniem narzędzia jakim jest analiza kosztów i korzyści. Elementem tej analizy jest przedstawienie wariantów wprowadzania autobusów zeroemisyjnych - elektrycznych wraz z infrastrukturą ładującą w podziale na lata.

Gmina Miasta Jaworzna aktualnie posiada autobusy elektryczne z napędem zeroemisyjnym. W następnych latach stopniowo planuje się wzrost liczby tej floty kosztem autobusów spalinowych. Wprowadzanie pojazdów o napędzie zeroemisyjnym ma na celu obniżenie negatywnych skutków zewnętrznych funkcjonowania transportu zbiorowego.

Wyniki analizy kosztów i korzyści sporządzonej przez Gminę Miasta Jaworzna wskazują na zasadność wykorzystania w publicznym transporcie zbiorowym autobusów zeroemisyjnych pod warunkiem otrzymania odpowiedniego dofinansowania bezzwrotnego ze źródeł zewnętrznych – publicznych (np. z programów UE lub programów krajowych). Wobec tego projekt aktualizacji niniejszego planu transportowego, w zakresie wykorzystania autobusów elektrycznych, podlega konsultacjom z operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne.

Zgodnie z przepisami ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych do 2028 roku podmiot świadczący usługi publicznego transportu zbiorowego będzie posiadał co najmniej 30% autobusów zeroemisyjnych w całym eksploatowanym taborze na rzecz danej jednostki samorządu terytorialnego. Ustawa zawiera poszczególne etapy osiągnięcia wymaganej liczby pojazdów o napędzie zeroemisyjnym do roku 2028:

- 5% do 1 stycznia 2021 r.,
- 10% do 1 stycznia 2023 r.,
- 20% do 1 stycznia 2025 r.,
- 30% do 1 stycznia 2028 r.

Zgodnie z przepisami ww. ustawy, w Gminie Miasta Jaworzna przy obecnym stanie taboru wynoszącym 68 pojazdów, do 2028 roku wymagana liczba autobusów o napędzie zeroemisyjnym to 21 pojazdów. PKM Sp. z o.o. posiada już w swoim taborze 23 autobusy o napędzie zeroemisyjnym co sprawia, że ostatni etap (30% do 1 stycznia 2028 r.) osiągnięcia wymaganej liczby pojazdów o napędzie zeroemisyjnym jest spełniony, przy założeniu utrzymania ww. liczby pojazdów ogółem w ramach usługi komunikacji miejskiej.

Lokalizacja obiektów użyteczności publicznej w Gminie Miasta Jaworzna

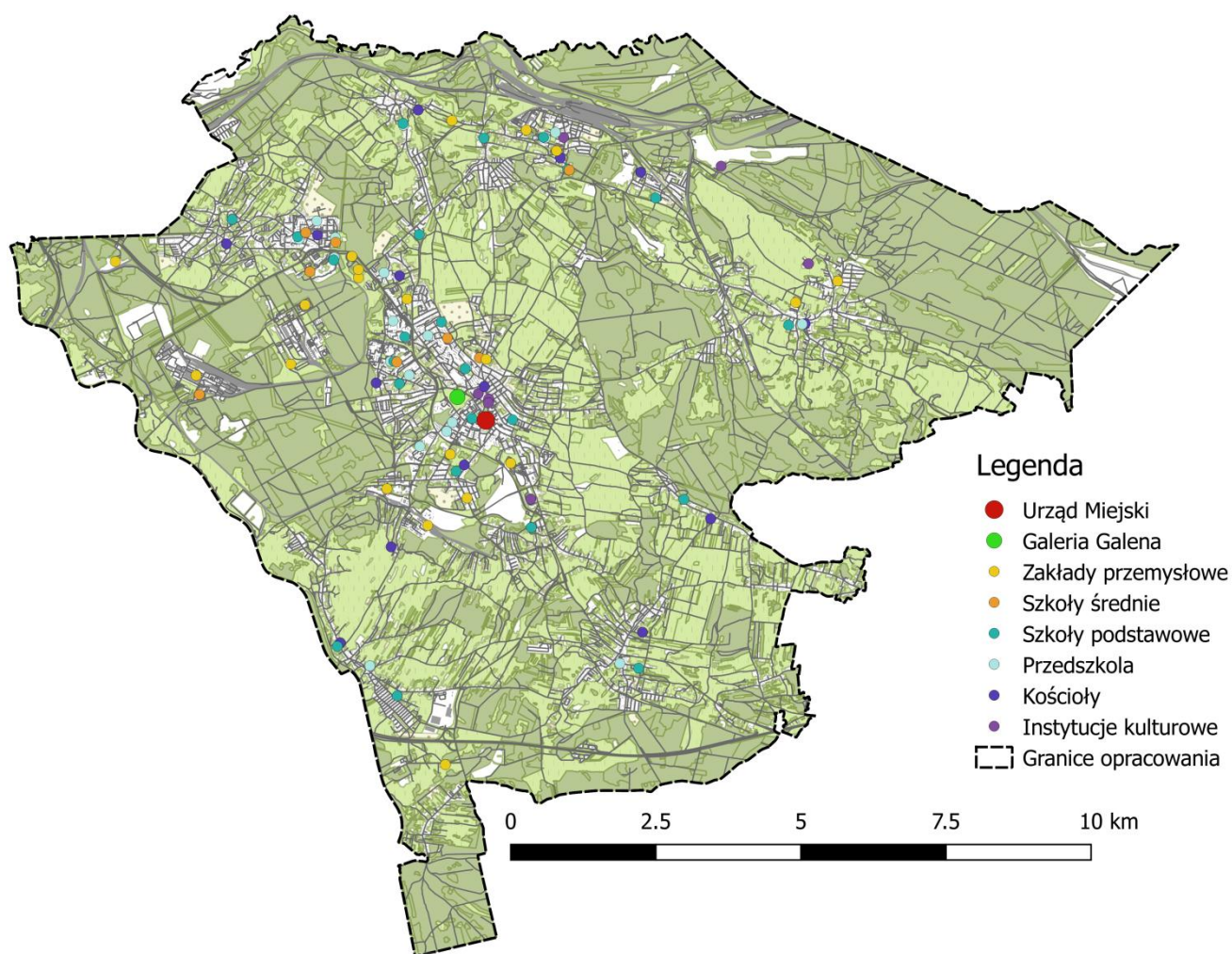
Generatorami ruchu nazywane są wszelkie punkty będące miejscem rozpoczęcia lub zakończenia podróży. Do największych generatorów ruchu zlokalizowanych na terenie opracowywanego obszaru należą:

- osiedla mieszkaniowe,
- średnie i duże zakłady pracy,
- urzędy i instytucje publiczne,
- placówki oświatowe i naukowe,
- strefy inwestycyjne,
- obiekty sportowo-rekreacyjne i kulturalne,
- instytucje publiczne,
- inne generatory ruchu, takie jak np. placówki służby zdrowia.

Funkcje, jakie pełnią generatory ruchu, wpływają na charakter realizowanych do nich podróży. W przypadku miejsc nauki oraz zakładów pracy są to najczęściej cele codziennych, obligatoryjnych przemieszczeń odbywanych w określonych porach i po określonej trasie. Muszą być one wykonywane codziennie, natomiast do urzędów, obiektów handlowych czy kulturalnych podróże odbywane są okazjonalnie, nieregularnie.

Jedną z głównych grup generujących ruch są urzędy państwowe i samorządowe oraz instytucje publiczne mające swoje siedziby na terenie opracowywanego obszaru. Bardzo ważną grupą generatorów ruchu są placówki oświatowe i naukowe.

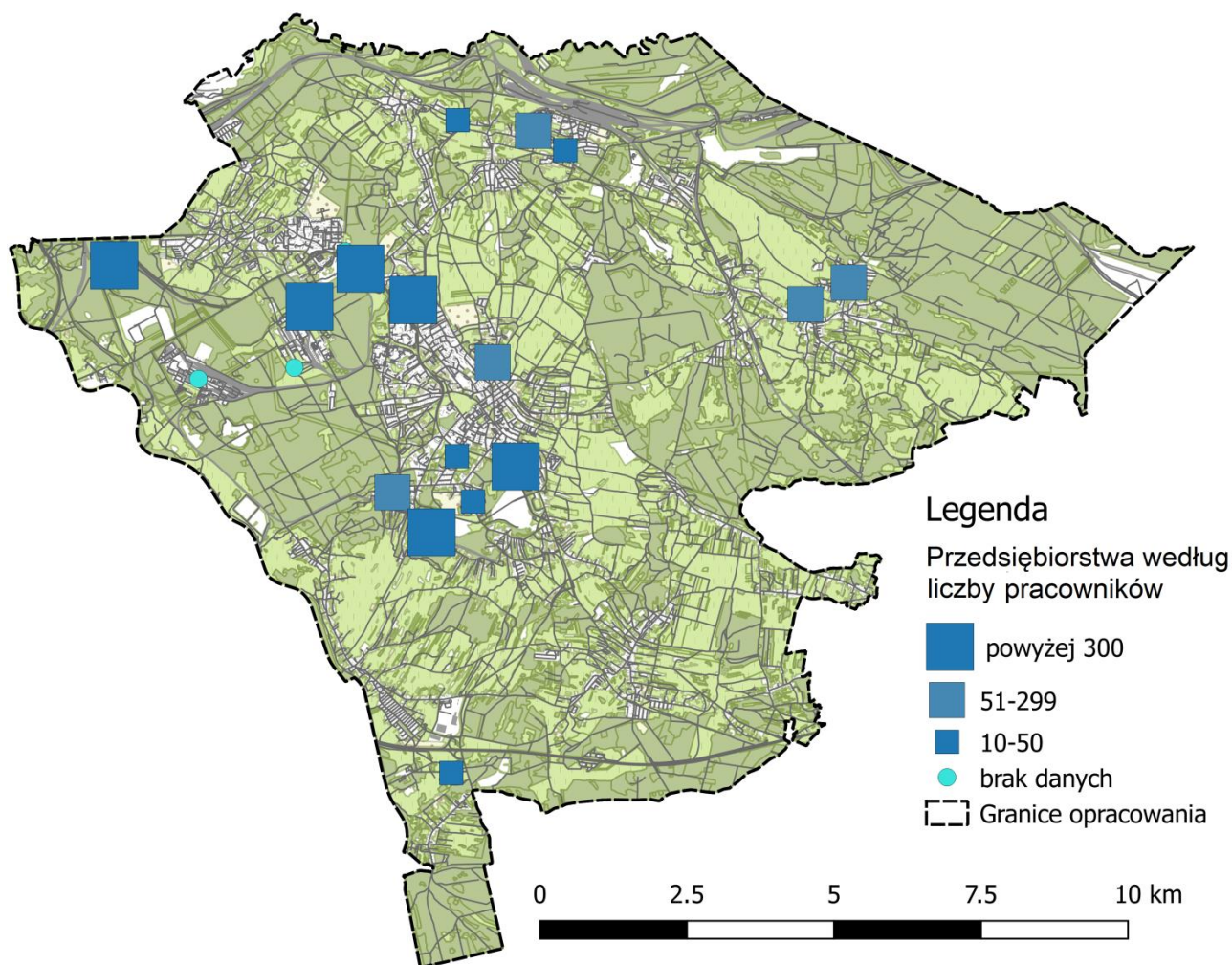
Komunikacja zbiorowa jest bardzo istotna dla uczniów szkół, ponieważ ci nie mają możliwości samodzielnego podróżowania własnym samochodem i w dużej części są zdani jedynie na transport publiczny. Kolejną grupą generatorów ruchu są obiekty sportowe, rekreacyjne oraz kulturalne, które generują przewozy o charakterze incydentalnym. Poniższa mapa zawiera najważniejsze generatory ruchu w Gminie Miasta Jaworzna.



Mapa 5. Mapa najważniejszych generatorów ruchu w Gminie Miasta Jaworzna
Źródło: Opracowanie własne

Wśród generatorów ruchu ważną rolę odgrywają również strefy przemysłowe i duże zakłady pracy. Rozmiar przedsiębiorstw najczęściej definiowany jest poprzez przyjmowanie wielkości zatrudnienia. W warunkach polskich, w których dominują duże przedsiębiorstwa należy przyjąć, że do 49 osób jest to małe przedsiębiorstwo, do 250 – średnie, powyżej 250 – duże przedsiębiorstwo. Na poniższej mapie zostały zilustrowane klasy wielkości przedsiębiorstw zatrudniających od 50 do 250 osób (średnie), 250 – 999 (duże) oraz powyżej 1000 (makroprzedsiębiorstwa).

W Gminie Miasta Jaworzna łącznie zarejestrowanych jest 8 467 przedsiębiorstw. Najwięcej jest mikroprzedsiębiorstw, które zatrudniają maksymalnie do 9 osób – na całym obszarze zlokalizowanych jest 8 110 takich podmiotów. Na całym obszarze znajdują się 2 zakłady pracy zatrudniające ponad 999 pracowników. Liczba osób pracujących w poszczególnych gminach ma istotny wpływ na liczbę odbywanych podróży. Osoby dojeżdżające do pracy są kluczowym generatorem popytu na regionalny transport publiczny. Zmiany w liczbie zatrudnionych są jednym z podstawowych czynników tworzenia odpowiedniej oferty przewozowej. Z danych GUS wynika, że w Gminie Miasta Jaworzna jest 6 148 osób wyjeżdżających do pracy poza miasto zamieszkania oraz 4 312 osób przyjeżdżających do Gminy Miasta Jaworzna z innego miasta. Saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi – 1 836 osób.

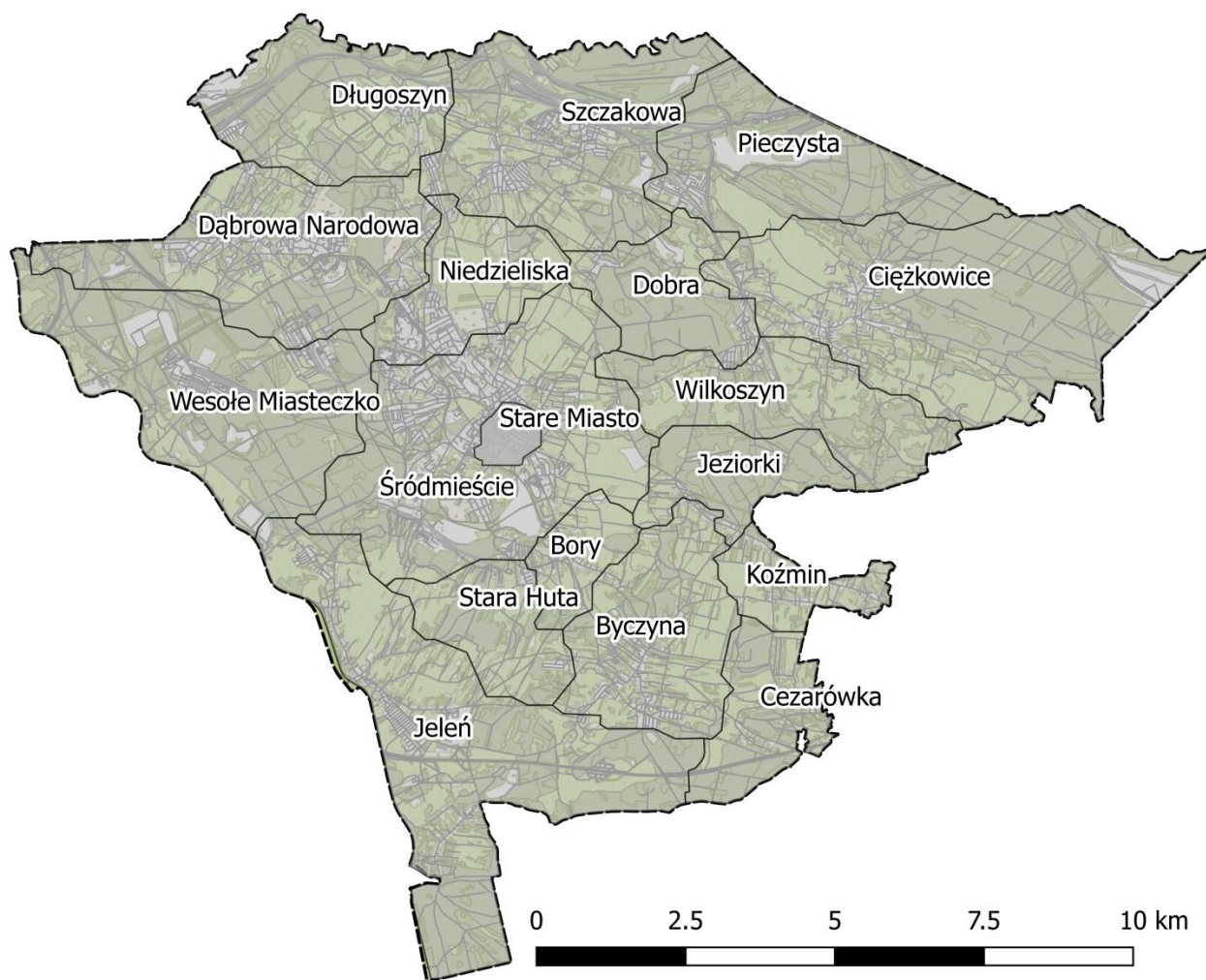


Mapa 6. Mapa największych zakładów pracy w Gminie Miasta Jaworzna
Źródło: Opracowanie własne

Miasto Jaworzno jest podzielone na 18 nieformalnych jednostek pomocniczych - dzielnic (osiedli):

- Stare Miasto,
- Śródmieście,
- Stara Huta,
- Bory,
- Jeziorki,
- Wilkoszyn,
- Dobra,
- Niedzieliska,
- Wesołe Miasteczko,
- Jeleń,
- Cezarówka,
- Byczyna,
- Koźmin,
- Ciężkowice,
- Pieczyska,
- Szczakowa,
- Długoszyn,
- Dąbrowa Narodowa.

Granice dzielnic są wytyczone wzdłuż linii kolejowych i głównych ciągów komunikacyjnych Miasta Jaworzno. Podział Miasta Jaworzno na jednostki pomocnicze – dzielnice (osiedla) został zobrazowany w formie graficznej na poniższej mapie.



Mapa 7. Mapa Gminy Miasta Jaworzna z podziałem na dzielnice (osiedla)
 Źródło: Opracowanie własne

Zapewnienie dostępu osobom niepełnosprawnym oraz osobom o ograniczonej zdolności ruchowej do publicznego transportu zbiorowego

Jedną z funkcji komunikacji zbiorowej jest zapewnienie mobilności osobom niepełnosprawnym oraz o ograniczonej sprawności ruchowej, a więc tym, którzy nie mają możliwości samodzielnego przemieszczania się środkami transportu indywidualnego.

Już na etapie projektowania infrastruktury transportowej uwzględnia się postulaty wynikające z potrzeb osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. W sposób szczególny brane są pod uwagę te miejsca, które stanowią potencjalne cele podróży osób niepełnosprawnych lub o ograniczonej zdolności ruchowej, tj. przede wszystkim placówki służby zdrowia czy instytucje publiczne.

Przy budowie bądź modernizacji istniejącej infrastruktury przystankowej oraz ciągów pieszych do niej prowadzących planuje się:

- lokalizowanie przystanków komunikacji zbiorowej możliwie blisko źródeł ruchu (uwzględniając wytyczne związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego),
- lokalizowanie przystanków komunikacji zbiorowej połączonej z przebiegiem ciągów pieszych,
- eliminowanie barier poruszania się poprzez:
 - likwidację barier na drodze dojścia do przystanku komunikacji zbiorowej,
 - likwidację barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
 - dostosowanie wysokości peronów przystanków komunikacji zbiorowej do wysokości progów wejściowych pojazdów,
- umożliwianie, poprzez konstrukcję przystanków komunikacyjnych, podjazdu autobusów jak najbliżej krawędzi przystankowej,
- optymalizowanie gęstości przystanków komunikacyjnych.

W pkt. 7 niniejszego planu uwzględnione zostały potrzeby osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej zdolności ruchowej w standardzie taboru obsługującego sieć komunikacyjną w miejskich przewozach pasażerskich, infrastruktury przystankowej oraz w dziedzinie informacji pasażerskiej.

4. Przewidywane finansowanie usług przewozowych



Źródła i formy finansowania komunikacji miejskiej

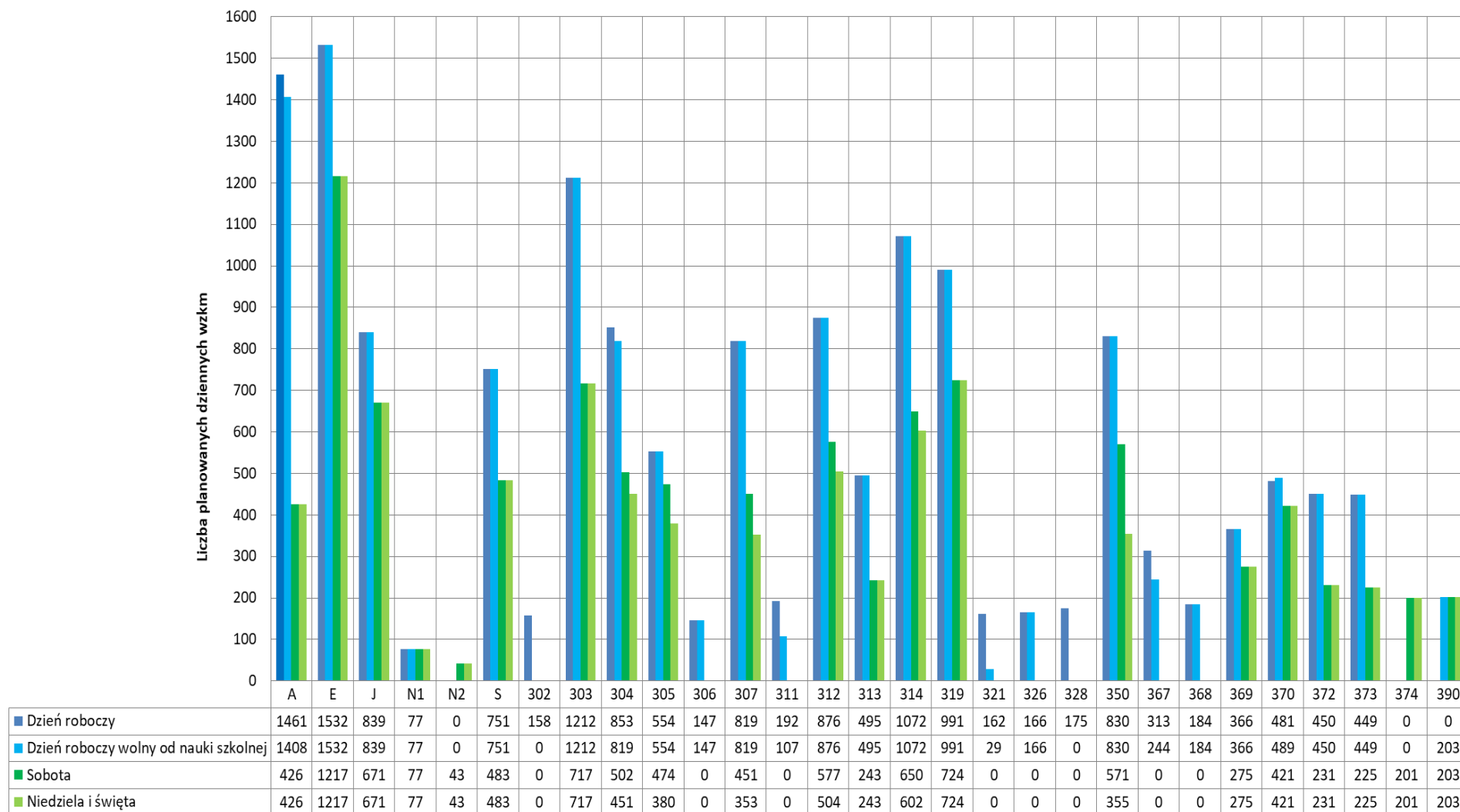
Finansowanie przewozów o charakterze użyteczności publicznej organizowanych przez Gminę Miasta Jaworzna występuje w formie:

- **środków własnych z budżetu Gminy Miasta Jaworzna,**
- **opłat** w związku z realizacją usług świadczonych w zakresie publicznego transportu zbiorowego; opłaty te pobierane są przez Spółkę w formie Jaworznickiej Karty Miejskiej lub biletu kupowanego przez telefon komórkowy (aplikacja mobilna PKM Sp. z o.o.), sklep internetowy („kartamiejska.pl”) oraz biletu papierowego (sprzedaż u kierowcy, biletomaty w pojazdach, stacjonarne punkty sprzedaży),
- **dochodów z innych działalności** prowadzonych przez operatora np. ekspozycja reklam, wynajem autobusów.

Planuje się, że dodatkowym źródłem finansowania inwestycji mających wpływ na funkcjonowanie publicznego transportu zbiorowego będą środki pochodzące z funduszy unijnych, a także leasingu i kredytów bankowych (zakupy nowego taboru, modernizacja bazy transportowej, remonty i rozwój infrastruktury, itp.).

Planowana praca przewozowa przekłada się na wysokość rekompensaty i stanowi główne źródło finansowania działalności PKM Sp. z o.o.

Podaż usług przewozowych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej wyrażona jako ilość zaplanowanych do wykonania wozokilometrów (wzkm) na poszczególnych liniach komunikacyjnych jest różna w poszczególne rodzaje dni tygodnia. W 2017 r. PKM Sp. z o.o. wykonało pracę przewozową w ilości 4 629 722 wzkm. Na rok 2018 zwiększyła liczbę wykonanych wzkm do 4 900 000 wzkm. Liczba zaplanowanych wozokilometrów na rok 2019 wynosi 5 000 000 wzkm oraz została przedstawiona na poniższym wykresie.



Wykres 5. Dzienna liczba zaplanowanych do wykonania wozokilometrów na poszczególnych liniach komunikacyjnych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp. z o.o.

Taryfa biletowa

Na sieci komunikacyjnej, na której wykonywane są przewozy o charakterze użyteczności publicznej organizowanej przez Gminę Miasta Jaworzna honorowane są bilety funkcjonujące w oparciu o załącznik nr 1 do zarządzenia Nr KS.0050.147.2018 Prezydenta Miasta Jaworzna z dnia 17 maja 2018 r. „CENNIK OPŁAT”. Na mocy umowy o pomocy finansowej, której stronami są Gmina Miasta Jaworzno oraz Związek Komunalny „Komunikacja Międzygminna” z siedzibą w Chrzanowie na liniach A i 319 w granicach administracyjnych Gminy Chrzanów dopuszcza się stosowanie wybranych biletów okresowych, których emitentem jest Związek Komunalny „Komunikacja Międzygminna” w Chrzanowie².

Ze względu na zróżnicowaną ofertę przewozową wyznaczono strefy biletowe. Wyróżniamy 3 rodzaje biletów strefowych:

- Teren jednego miasta (gminy),
- Teren dwóch sąsiadujących miast (gmin),
- Teren trzech i więcej miast (gmin).

Ceny biletów przedstawione są w cenniku opłat dostępnym na stronie internetowej operatora oraz w autobusach. Obowiązująca obecnie taryfa biletowa umożliwia dobór rodzaju biletu do indywidualnych potrzeb pasażera, determinowanych odległością i częstotliwością odbywanych podróży.

Od czerwca 2019 roku pasażerowie korzystający z usług prowadzonych przez PKM Sp. z o.o. mogą nabyć bilety PKM Jaworzno w nowej, rewolucyjnej taryfie. Za roczny bilet pasażer zapłaci tylko 180 zł (bez uwzględnienia ulg). Roczny bilet ulgowy na całą sieć PKM Jaworzno, z którego mogą korzystać np. emeryci i uczniowie kosztuje 50% podstawowej ceny czyli 90 zł. Można kupić też bilet półroczny za 120 zł (60 zł ulgowy), kwartalny za 90 zł (45 zł) oraz 30-dniowy za 60 zł (ulgowy 30) oraz tygodniowy za 20 zł. Dzienny koszt za korzystanie z oferty PKM Sp. z o.o. kosztuje 50 groszy, a z uwzględnieniem ulgi dla uczniów nawet 25 groszy.

Zmiana cennika opłat ma na celu zachęcenia mieszkańców do korzystania z publicznego transportu zbiorowego. Komunikacja miejska w nowoczesnym mieście powinna być lepszą alternatywą dla samochodu. Rewolucyjna taryfa biletowa wpłynie pozytywnie na liczbę sprzedawanych biletów, co w dużej mierze będzie zauważalne na drogach w Gminie Miasta Jaworzna. Zwiększona sprzedaż biletów będzie skutkowała zmniejszeniem liczby pojazdów indywidualnych na drogach co pozytywnie wpłynie na środowisko, w którym poruszają się mieszkańcy Gminy Miasta Jaworzna.

² <https://www.pkm.jaworzno.pl/www/bilety/honorowanie-biletow-zkkm/>

Tabela 4. Cennik opłat podstawowych w komunikacji autobusowej organizowanej przez Gminę Miasta Jaworzna

Obszar obowiązywania biletu strefowego	Bez rejestracji wyjścia z autobusu		Z rejestracją wyjścia z autobusu	
	Cena biletu normalnego	Cena biletu ulgowego	Cena biletu normalnego	Cena biletu ulgowego
Teren jednego miasta (gminy)	3,00 zł	1,50 zł	1,70 zł	1,30 zł
Teren dwóch sąsiadujących miast (gmin)	3,60 zł	1,80 zł	2,60 zł	1,60 zł
Teren trzech miast (gmin)	4,60 zł	2,30 zł	3,60 zł	2,10 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp. z o.o.

Tabela 5. Bilety czasowe na okaziciela dostępne w sprzedaży wyłącznie u kierowcy lub w automatach biletowych

Rodzaj biletu	Uprawnienia	Cena biletu normalnego	Cena biletu ulgowego
24 godzinny	Bilet upoważnia do przejazdu wszystkimi liniami na terenie całej sieci PKM Sp. z o.o. przez 24 godziny od momentu zakupu.	5,00 zł	2,50 zł
7 dniowy	Bilet upoważnia do przejazdu wszystkimi liniami na terenie całej sieci PKM Sp. z o.o. przez okres 7 dni od daty oznaczonej na bilecie.	30,00 zł	15,00 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp. z o.o.

Tabela 6. Imienne bilety okresowe dostępne na Jaworznickiej Karcie Miejskiej

Symbol	Uprawnienia	Cena biletu normalnego	Cena biletu ulgowego
T – C	Bilet upoważnia do przejazdu wszystkimi liniami na terenie całej sieci PKM Sp. z o.o. przez okres 7 dni od daty oznaczonej na bilecie.	20,00 zł	10,00 zł
M – C	Bilet upoważnia do przejazdu wszystkimi liniami na terenie całej sieci PKM Sp. z o.o. przez okres 30 dni od daty oznaczonej na bilecie.	60,00 zł	30,00 zł
K – C	Bilet upoważnia do przejazdu wszystkimi liniami na terenie całej sieci PKM Sp. z o.o. przez okres 90 dni od daty oznaczonej na bilecie.	90,00 zł	45,00 zł
P – C	Bilet upoważnia do przejazdu wszystkimi liniami na terenie całej sieci PKM Sp. z o.o. przez okres 180 dni od daty oznaczonej na bilecie.	120,00 zł	60,00 zł
R – C	Bilet upoważnia do przejazdu wszystkimi liniami na terenie całej sieci PKM Sp. z o.o. przez okres roczny od daty oznaczonej na bilecie.	180,00 zł	90,00 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp. z o.o.

5. Preferencje dotyczące wyboru rodzaju środków transportu

Jaworzno

Preferencje dotyczące wyboru środka transportu wskazują konkurencyjność gałęzi transportu publicznego względem siebie oraz względem transportu indywidualnego. Istotne jest, aby pamiętać, że kryteria te pasażer bierze pod uwagę dla całej podróży, dlatego też elementy takie jak informacja pasażerska, punktualność itp. powinny obejmować całą podróż.

Ranking postulatów przewozowych oraz stopień ich spełnienia to zestaw głównych cech wskazujących na kierunki kształtowania podziału zadań przewozowych w transporcie zbiorowym z punktu widzenia pasażera.

Wskaźnik motoryzacji

Od kilkunastu lat w Europie obserwowany jest intensywny rozwój motoryzacji. Zanieczyszczenie środowiska naturalnego, zatłoczenie dróg oraz problemy społeczne są tylko niektórymi z efektów rosnącej presji motoryzacyjnej wpływającej na pogarszanie się życia na zurbanizowanych terenach.

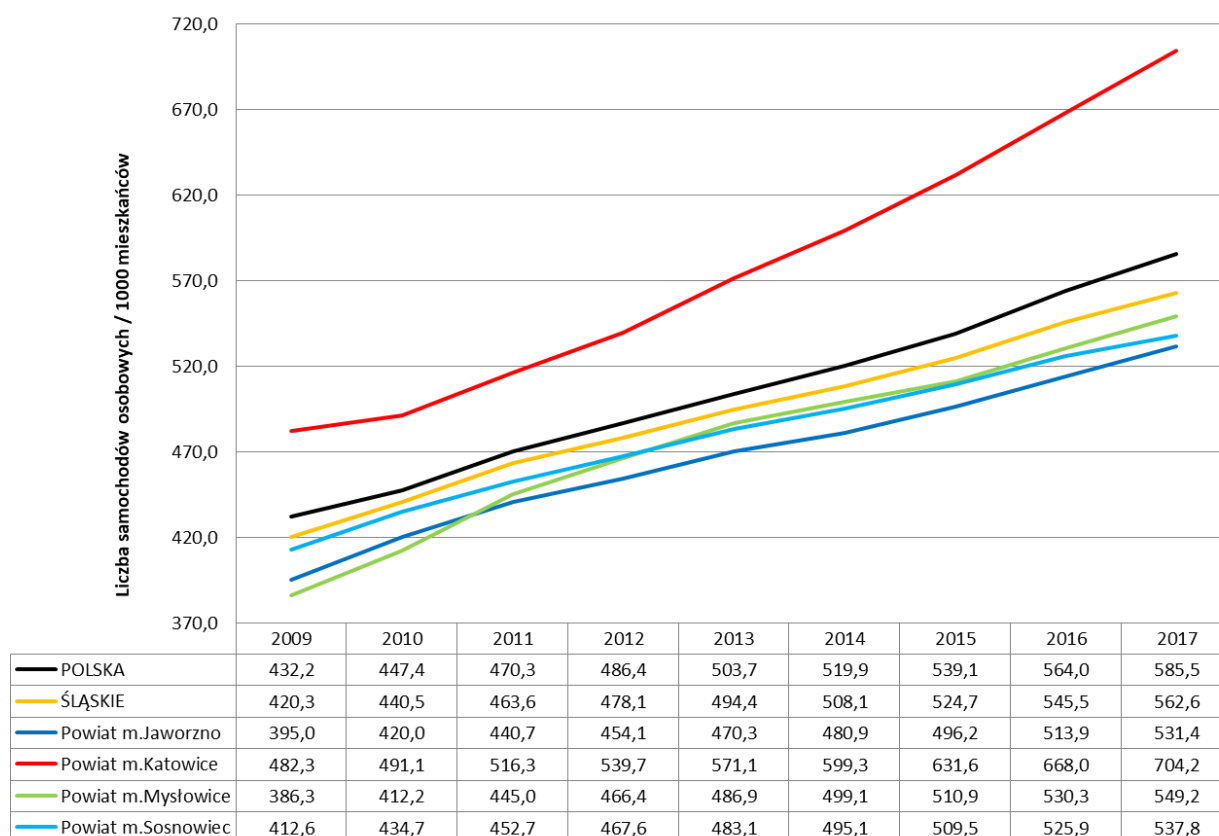
Polityka zrównoważonego rozwoju ma na celu zachowanie optymalnego podziału odbywanych podróży pomiędzy publicznym transportem zbiorowym a transportem indywidualnym.

Obciążenie ruchem sieci drogowej jest zależne między innymi od częstotliwości użytkowania samochodu, stopnia napełnienia oraz wskaźnika motoryzacji, czyli liczby samochodów osobowych przypadających na 1000 mieszkańców. Wskaźnik motoryzacji determinuje prowadzenie takiej polityki parkingowej w gminie, która uwzględniać będzie postulaty związane ze zrównoważonym rozwojem publicznego transportu zbiorowego.

Wskaźnik motoryzacji obliczany jest jako stosunek liczby pojazdów do ogólnej liczby ludności w poszczególnych gminach w przeliczeniu na 1000 osób.

$$\text{wsk. motoryzacji} = \frac{\text{liczba pojazdów}}{\text{liczba ludności}} * 1000$$

Na poniższym wykresie przedstawiony jest wskaźnik motoryzacji w Polsce, w województwie śląskim i – z powodu braku danych z dokładnością do gmin - w powiatach objętych obszarem opracowania.



Wykres 6. Wskaźnik motoryzacji w latach 2009-2017

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

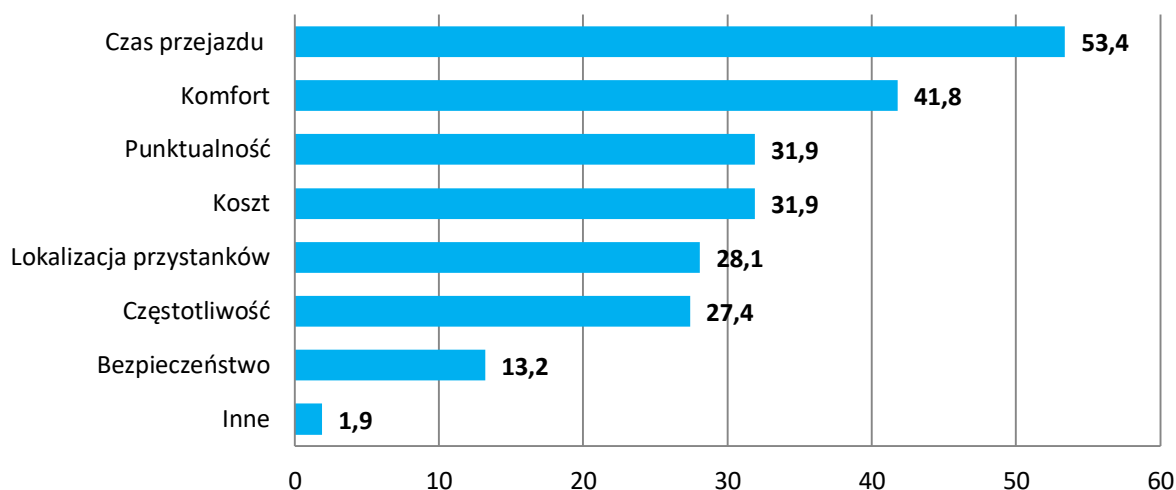
W każdym przeanalizowanym roku wartość wskaźnika motoryzacji w Gminie Miasta Jaworzna rosła, lecz plasowała się poniżej wskaźnika motoryzacji w Polsce czy też dla województwa Śląskiego. Rosnący wskaźnik motoryzacji oznacza, że w powiecie przybywa samochodów osobowych, które stanowią konkurencję dla transportu zbiorowego. Mieszkańcy Gminy Miasta Jaworzna mają coraz łatwiejszy dostęp do komunikacji indywidualnej.

Aby zahamować przyrost samochodów osobowych, konieczna jest poprawa atrakcyjności transportu zbiorowego poprzez podwyższanie standardu usług przewozowych oraz uświadczenie społeczeństwa o zagrożeniach wynikających z transportu indywidualnego.

Preferowane cechy komunikacji zbiorowej

Ocenę preferencji komunikacyjnych pasażerów dokonano na podstawie analizy historycznej i porównawczej zachowań pasażerów w aglomeracjach miejskich odzwierciedlając rzeczywiste preferencje komunikacyjne pasażerów.

Najważniejszymi według respondentów czynnikami wpływającymi na wybór środka transportu był czas przejazdu (odpowiedź tą wybrała ponad połowa badanych - 53,4%) oraz komfort jazdy (41,8% wskazań). Prawie 1/3 badanych (31,9%) odpowiedziała, że na decyzje o transporcie wpływa punktualność oraz koszt dojazdu (np. cena biletu). 28,1% ankietowanych za ważny czynnik uważa lokalizację przystanków, zaś za istotnością częstotliwości kursowania danego środka transportu opowiedziało się 27,4% badanych.

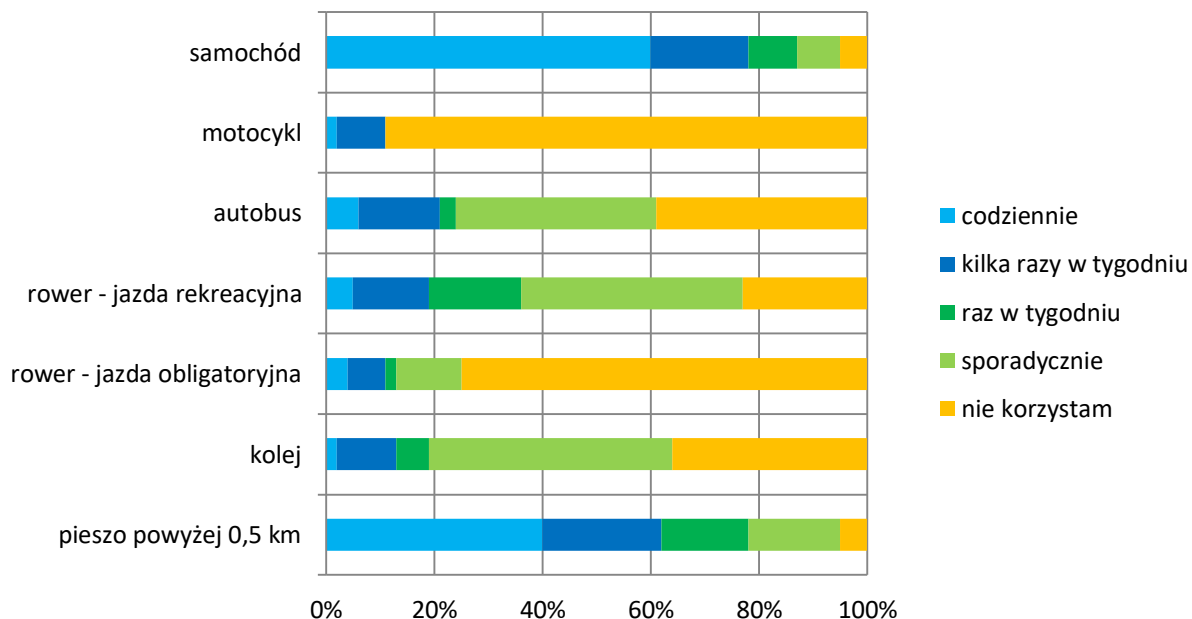


Wykres 7. Co w głównej mierze wpływa na Pana/Pani wybór środka transportu? (Pytanie wielokrotnego wyboru, wyniki nie sumują się do 100%)

Źródło: Opracowanie własne

Kolejnym pytaniem jakie pojawiło się w analizie było „jak często podróżuje Pan/Pani poniższymi środkami transportu?”

Samochód jest wykorzystywany codziennie przez większość ankietowanych (60%). Kolejnym pod względem popularności sposobem przemieszczania się na co dzień jest ruch pieszy powyżej 0,5 km. Ponad 70% stwierdziło, że w ogóle nie korzysta z możliwości jazdy rowerem w celach obowiązkowych – do pracy czy szkoły.

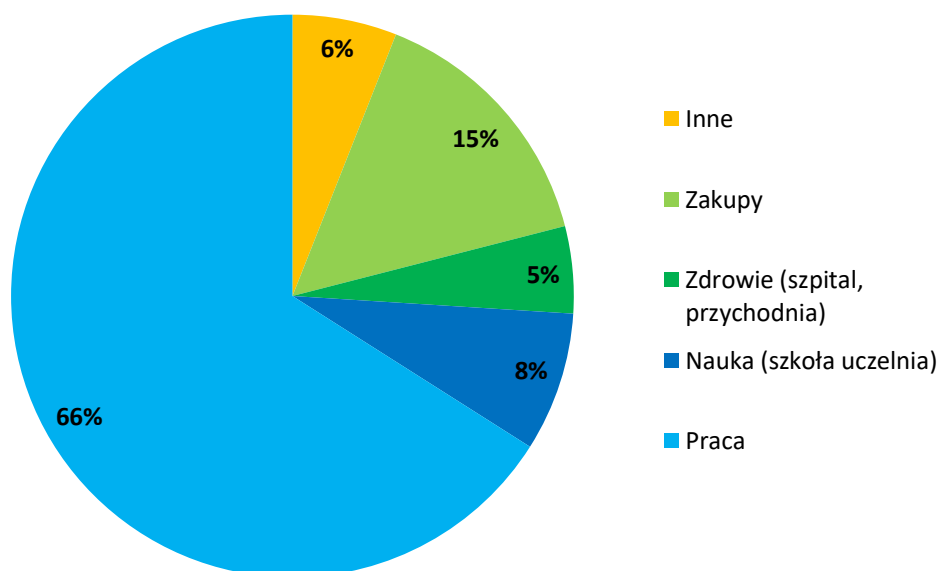


Wykres 8. Jak często podróżuje Pan/Pani poniższymi środkami transportu?

Źródło: Opracowanie własne

Co jest dla Pana/Pani najczęstszym celem podróży?

Najczęściej ankietowani przemieszczają się do miejsca pracy i nauki – miejsc obowiązkowych, w większości wymagających podróży 5 razy w tygodniu o relatywnie stałych porach.

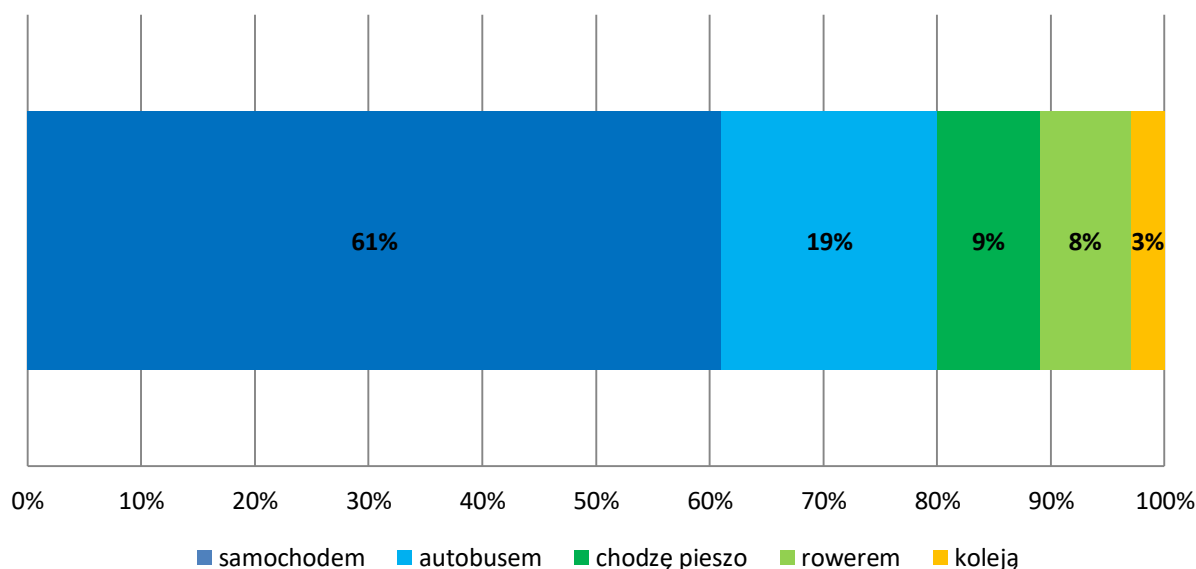


Wykres 9. Co jest dla Pana/Pani najczęstszym celem podróży

Źródło: Opracowanie własne

Czym dojeżdża Pan/Pani do miejsca pracy/nauki?

Aby dostać się do pracy lub szkoły, 61% respondentów dojeżdża samochodem. Często też rodzice dowożą nim dzieci do szkoły. 19% wybiera komunikację publiczną, a 17% korzysta z możliwości ruchu niezmotywowanego – pieszo lub rowerem.



Wykres 10. Czym dojeżdża Pan/Pani do miejsca pracy/nauki?

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie

Na podstawie analizy historycznej i porównawczej postulatów przewozowych pasażerów w aglomeracjach miejskich, wyniki pozwalają na pewną orientację, jakie preferencje są dla pasażerów najważniejsze i na jakiego trzeba zwrócić uwagę aby zwiększyć atrakcyjność transportu zbiorowego.

Przeprowadzone obliczenia wskaźnika motoryzacji ukazują, w jaki sposób zmienia się liczba pojazdów na drogach. Dzięki tego typu analizie można określić zmiany w eksploatacji pojazdów. W Gminie Miasta Jaworzna na przestrzeni ostatnich 8 lat intensywność użytkowania pojazdów uległa zwiększeniu i ciągle rośnie, co negatywnie wpływa na środowisko naturalne. W związku z intensywnością użytkowania pojazdów indywidualnych maleje zainteresowanie komunikacją zbiorową.

Według analiz najważniejszymi postulatami przewozowymi są czas przejazdu, poprawienie punktualności komunikacji zbiorowej oraz komfort przejazdu, a dopiero następnym postulatem jest dopiero koszt przewozu. Wobec powyższego planuje się podjąć działania mające na celu poprawę oferty przewozowej i podnoszenie jakości oferowanych usług transportu zbiorowego w celu pozyskania nowych pasażerów wśród podróżujących komunikacją indywidualną, w szczególności poprzez dalszą elektryfikację linii zleczanych operatorowi. Planuje się również podjąć działania mające na celu promowanie wykorzystywania alternatywnych środków transportu wobec zindywidualizowanego transportu samochodowego

6. Zasady organizacji rynku przewozów



Gmina Miasta Jaworzna jako organizator publicznego transportu zbiorowego

Przepisy prawa zawarte w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym stanowią, iż organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest właściwa jednostka samorządu terytorialnego albo minister właściwy do spraw transportu, zapewniający funkcjonowanie publicznego transportu zbiorowego na danym obszarze.

Na obszarze Gminy Miasta Jaworzna organizatorem jest Miasto, a wynikające z tego zadania wykonuje Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jaworznie. Organizator zarządza przewozami pasażerskimi na swoim obszarze.

Ustawodawca nakłada na organizatora obowiązki:

- planowania rozwoju transportu,
- organizowania publicznego transportu zbiorowego,
- zarządzania publicznym transportem zbiorowym.

Funkcja organizatora może zostać przekazana związkowi międzygminnemu. Wówczas obszarem działań staje się obszar tych gmin, dla których organizowana jest wspólna sieć komunikacyjna.

Przewidywany tryb wyboru operatora publicznego transportu zbiorowego

Zgodnie z ustawą o publicznym transporcie zbiorowym, operator publicznego transportu zbiorowego jest to samorządowy zakład budżetowy lub przedsiębiorca uprawniony do prowadzenia działalności gospodarczej, który zawarł z organizatorem publicznego transportu zbiorowego umowę o świadczenie usług w zakresie publicznego transportu zbiorowego na liniach określonych w umowie.

Gmina Miasta Jaworzno uchwałą Rady Miejskiej Jaworzno z dnia 26 marca 2009 r. nr XXXI/430/2009 powierzyła PKM Sp. z o.o. zadanie własne z zakresu lokalnego transportu zbiorowego i 30 czerwca 2009 r. zawarła ze Spółką umowę wykonawczą na wykonywanie usług pasażerskiego transportu publicznego. W umowie tej postanowiono, że finansowanie wykonywania powierzonych usług odbywa się za pomocą rekompensaty.

Obecny model operatorski oparty o powołaną do tego celu PKM Sp. z o.o. jest efektywny i funkcjonuje prawidłowo, wskazanym kierunkiem jest kontynuowanie tego modelu po okresie obowiązywania obecnej umowy tj. po 30.06.2019 r. 21 grudnia 2016 roku pomiędzy Organizatorem transportu Gminą Miasta Jaworzno – Miejskim Zarządem Dróg i Mostów a Operatorem PKM Sp. z o.o. zawarta została umowa o świadczenie usług publicznych w ramach transportu publicznego. Podpisana Umowa dotyczy współpracy w kolejnych 10 latach po zakończeniu obowiązującej obecnie umowy od 01.07.2019 roku. Kontynuacja współpracy z PKM Sp. z o.o. będzie zbliżona do obecnie obowiązującej umowy z uwzględnieniem bieżących zmian w zakresie potrzeb mieszkańców Gminy Miasta Jaworzna czy też ewentualnych zmian obowiązujących przepisów.

Przystanki komunikacyjne i dworce, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Miasta Jaworzna

Na podstawie przepisów zawartych w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym, zadaniem organizatora publicznego transportu zbiorowego jest określenie przystanków komunikacyjnych i dworców, których właścicielem lub zarządzającym jest jednostka samorządu terytorialnego, udostępnianie przystanków komunikacyjnych dla przewoźników oraz określenie warunków i zasad korzystania z tej infrastruktury.

Zgodnie z art. 2 ust. 13 ustawy prawo o ruchu drogowym za przystanek autobusowy uważa się miejsce zatrzymywania się pojazdów transportu publicznego oznaczone odpowiednimi znakami drogowymi, czyli znakiem D-15 „przystanek autobusowy”. Ponadto ustawa o publicznym transporcie zbiorowym wskazuje, że na obszarze przystanku umieszcza się informacje w szczególności dotyczące godzin odjazdów środków transportu.

Określenie przystanków komunikacyjnych i dworców oraz warunków i zasad korzystania, o których mowa w art. 15 ust. 1 pkt 6 ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, następuje w drodze uchwały podjętej przez właściwy organ danej jednostki samorządu terytorialnego.

Ważnym elementem zarządzania i organizowania publicznego transportu zbiorowego na terenie Gminy Miasta Jaworzna jest prowadzenie wspólnej i spójnej polityki zarządzania przystankami. Obecnie przystanki na obszarze gminy są zarządzane wyłącznie przez Gminę Miasta Jaworzna, taki system prawny pozwala na wypracowanie jednego modelu standardu przystanków oraz ułatwia integrację różnych szczebli transportu zbiorowego.

Na terenie Gminy Miasta Jaworzna wyznaczono 404 przystanki (przystanki jedno kierunkowe, dwukierunkowe) obsługujące linie publicznego transportu zbiorowego. Wykaz przystanków funkcjonujących w dniu 06.02.2019 r. zawiera załącznik nr 1.

Głównym przystankiem w systemie jest przystanek „Centrum”, na którym w dniu roboczym zatrzymują się 23 linie autobusowe. Ponadto na tym przystanku zatrzymują się wszystkie przebiegające przez Jaworzno linie międzymiastowe i dalekobieżne. W zasięgu dojścia pieszego (ok. 400 m) znajduje się przystanek „Matejki”, na którym zatrzymują się kolejne dwie miejskie linie (312 i 367).

Potencjalnym punktem przesiadkowym jest dworzec PKP w Szczakowej, ale dla przesiadek z komunikacji autobusowej do pociągów regionalnych i dalekobieżnych. Jego znaczenie zwiększy się ze względu na postępującą modernizację kolei, która ma przynieść szereg udogodnień dla pasażerów m.in.: podwyższenie peronów, ułatwiając tym wsiadanie i wysiadanie osobom o obniżonej sprawności ruchowej, powstanie dwunastometrowej wiaty z oświetleniem, informacja głosowa. Według danych PKP Polskich Linii Kolejowych w II połowie 2020 r. planowane jest zakończenie prac nad modernizacją linii kolejowej na trasie Katowice – Kraków, która pozwoli na zwiększenie przepustowości linii oraz dostosowanie prędkości pociągów do 160 km/h co zdecydowanie skróci czas podróży do centrum Krakowa.

**7. Pożądany standard usług przewozowych w przewozach
o charakterze użyteczności publicznej**



Jaworzno

Standard i jakość usług przewozowych w przewozach o charakterze użyteczności publicznej musi odpowiadać oczekiwaniom i potrzebom mieszkańców obszaru objętego planem transportowym oraz możliwościom finansowym jednostki samorządowej. Atrakcyjna jakościowo oferta przewozowa jest jednym z elementów wpływających na popyt na usługi transportu zbiorowego, a pośrednio także na jakość i standard życia mieszkańców.

Zwiększenie jakości i podniesienie standardu usług przewozowych jest związane głównie z realizacją postulatów transportowych, jakie wysuwają sami mieszkańcy, co można zauważyć w wynikach badań ankietowych dotyczących preferencji komunikacyjnych oraz postulatów transportowych przedstawionych powyżej. Są to pasażerowie – użytkownicy transportu zbiorowego, jak i potencjalni użytkownicy tej formy transportu, którzy dotychczas korzystali z własnych, indywidualnych pojazdów.

Tabela poniżej przedstawia przykładowe postulaty transportowe i sposób ich realizacji.

Tabela 7. Przykładowe postulaty transportowe i sposób ich realizacji

Postulat transportowy	Sposób realizacji
Bezpośredniość	Dostosowanie układu sieci komunikacyjnej do najczęściej występujących relacji w podróżach.
Częstotliwość	Dostosowanie odstępów czasu między kolejnymi odjazdami autobusów do rzeczywistych potrzeb.
Dostępność	Minimalizowanie odległości koniecznych do pokonania w drodze z/do przystanku poprzez budowę nowych przystanków lub zatrzymywanie autobusów gminnej komunikacji pasażerskiej na dodatkowych przystankach np. na żądanie; tworzenie przejść dla pieszych w sąsiedztwie przystanków; likwidacja progów na drodze dojścia do przystanków.
Informacja dla pasażerów	Przeprowadzanie okresowo np. co 2 lata badań marketingowych identyfikujących zakres oczekiwanej informacji o usługach i brakach w istniejącej ofercie.
Niezawodność	Zminimalizowanie wskaźnika zawodności taboru poprzez wymianę wysłużonych pojazdów na nowsze.
Koszt	Dostosowanie opłat taryfowych dostosowanych do realnych potrzeb i możliwości pasażerów, uwzględniając rzeczywiste koszty funkcjonowania publicznej komunikacji zbiorowej oraz możliwości finansowe organizatora.
Rytmiczność	Utrzymanie zasady rytmicznej obsługi głównych ciągów komunikacyjnych, realizowanej wspólnie przez kilka linii – jako nadrzędnej wytycznej do konstrukcji rozkładów jazdy. Dążenie do rytmicznych odjazdów w ramach każdej z linii. Poprawa rytmiczności – poprzez wprowadzenie pełnej koordynacji rozkładów jazdy w skali całej sieci komunikacyjnej.
Prędkość	Dążenie do uzyskania czasów przejazdów konkurencyjnych dla komunikacji indywidualnej.
Punktualność	Dostosowanie rozkładów jazdy do realnych czasów przejazdu, ograniczenie liczby odjazdów przed czasem i po czasie.
Wygoda	Poprawianie standardu podróżowania i oczekiwania na podróż.

Źródło: Opracowanie własne

Planując ciągłe podwyższanie standardu i jakości usług przewozowych w gminnych przewozach pasażerskich na terenie gminy należy pamiętać i uwzględniać również:

- ochronę środowiska naturalnego,
- zwiększanie dostępu osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej do publicznego transportu zbiorowego,
- rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i zeroemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym poprzez wymianę taboru autobusowego o napędzie konwencjonalnym na tabor o napędzie elektrycznym zeroemisyjnym,
- rozwój infrastruktury - budowa węzłów przesiadkowych oraz parkingów na terenie miasta.

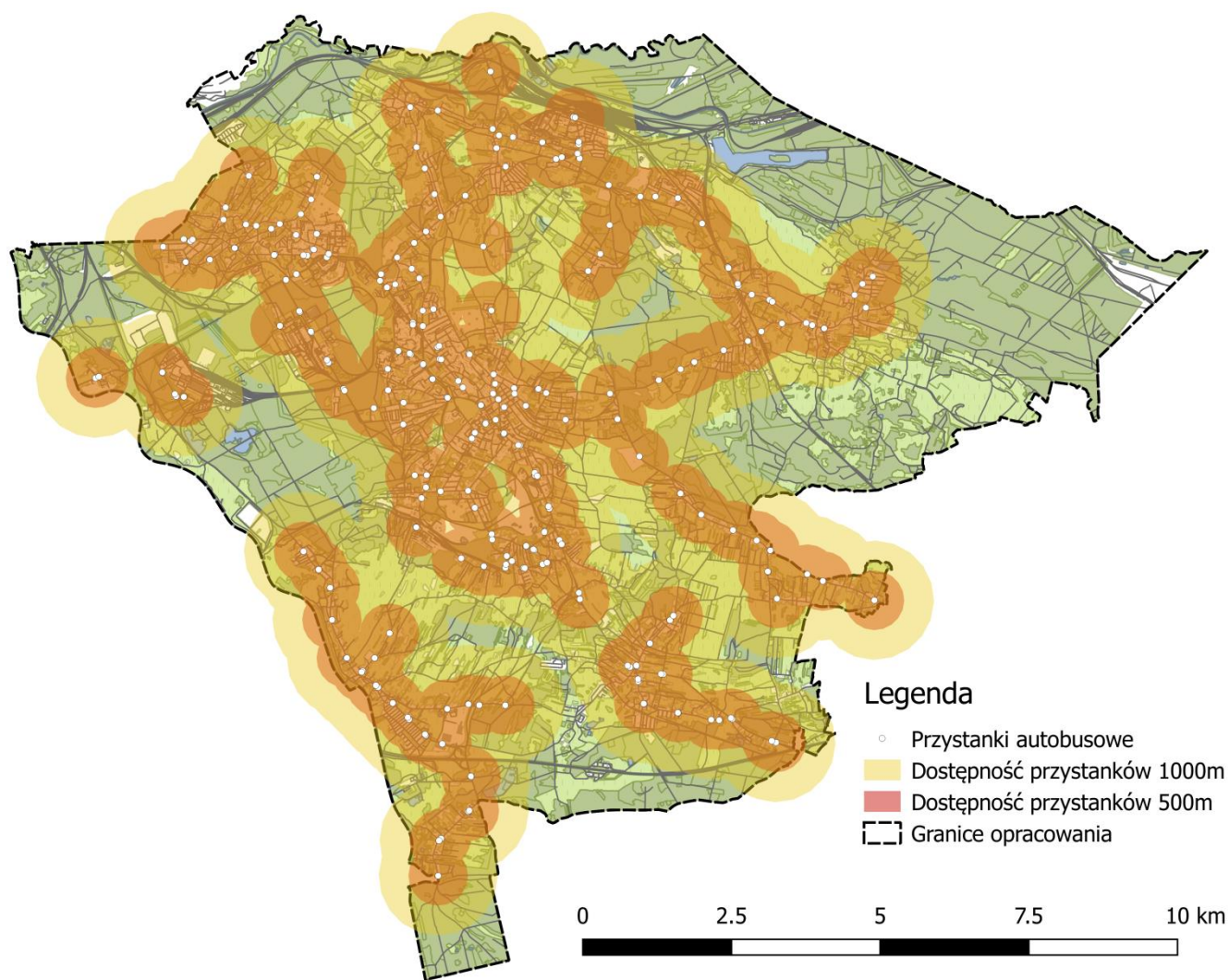
Standardy w zakresie infrastruktury przystankowej oraz dostępności przystanków komunikacyjnych

Na etapie projektowania infrastruktury transportowej uwzględniane będą potrzeby osób niepełnosprawnych oraz o ograniczonej zdolności ruchowej. Przy budowie, remoncie bądź modernizacji infrastruktury przystankowej oraz ciągów pieszych do niej prowadzących planowana jest eliminacja wszelkich typów barier.

Gmina Miasta Jaworzna dostosowuje modernizowane i nowo budowane przystanki komunikacyjne tak, aby charakteryzowały się przede wszystkim:

- utwardzonym, odpowiednio szerokim peronem - ułatwianie wsiadania osobom o ograniczonej zdolności ruchowej,
- wyznaczeniem pasów płyt chodnikowych o wyróżniających się względem nawierzchni peronu barwą i fakturą (np. z tzw. guzkami) – postulat ułatwiający korzystanie z przystanków komunikacyjnych osobom niedowidzącym,
- brakiem progów na drodze dojścia – różnice wysokości będą niwelowane rampami,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych możliwie blisko źródeł i celów podróży ze szczególnym uwzględnieniem miejsc będących potencjalnym źródłem bądź celem podróży osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych w obrębie ciągów pieszych,
- umożliwienie, poprzez konstrukcję przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej.

Dostępność infrastruktury przystankowej określana jest na podstawie czasu potrzebnego do dotarcia do najbliższego przystanku komunikacyjnego. W warunkach polskich za strefę oddziaływania przystanku komunikacyjnego uznaje się obszar o promieniu 500 – 1000 m, co odpowiada czasowi dojścia rzędu 6 do 12 minut zakładając, iż średnia szybkość pieszego wynosi 5 km/h.



Mapa 8. Dostępność do przystanków komunikacji miejskiej (promień 500 m oraz 1000 m)

Źródło: Opracowanie własne

Aspekt ochrony środowiska

Transport drogowy ma negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne poprzez wydzielanie spalin, wycieki oleju i innych płynów. Ponadto tego rodzaju transport emituje również uciążliwy dla otoczenia hałas.

Kluczowe znaczenie ma między innymi proces dostosowywania stanu infrastruktury drogowej do obowiązujących regulacji i trendów unijnych i krajowych standardów oraz wymogów ekologicznych poprzez jej rozbudowę i modernizację. Istotne z punktu widzenia aspektu ochrony środowiska naturalnego są działania mające na celu sukcesywne, regularne wymienianie taboru PKM Sp. z o.o., także poprzez wycofywanie z ruchu pojazdów spełniających najniższe z norm emisji spalin zastępując je nowymi zeroemisyjnymi autobusami elektrycznymi.

Europejskie standardy emisji spalin (tzw. norma EURO) regulują dopuszczalne normy emisji spalin w nowych pojazdach sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej. Standardy te zostały opracowane w serii Dyrektyw Europejskich, które sukcesywnie zwiększały swoją restrykcyjność. Regulują one emisję szkodliwych substancji takich jak:

- tlenki azotu (NOX),
- węglowodór (HC),
- tlenki węgla (CO),
- cząstki stałe.

W poniższej tabeli zaprezentowano normy emisji zanieczyszczeń dla silników wysokoprężnych montowanych w autobusach.

Tabela 8. Normy zanieczyszczeń

Norma emisji	Emisja w g/kWh			
	Tlenek węgla (CO)	Węglowodory (HC)	Tlenki azotu (NO _x)	Cząstki stałe (PM)
EURO 1	4,5	1,1	8,0	0,612
EURO 2	4,0	1,1	7,0	0,250
EURO 3	2,1	0,66	5,0	0,100
EURO 4	1,5	0,46	3,5	0,020
EURO 5	1,5	0,46	2,0	0,020
EEV	1,0	0,25	2,0	0,020
EURO 6	1,5	0,13	0,4	0,010

Źródło: Opracowanie własne

Problem poziomu dopuszczalnej emisji spalin w wybranych strefach ośrodków miejskich jest coraz częściej normowany przez regulacje unijne. Kraje Europy Zachodniej aktywnie działają na rzecz podnoszenia minimalnej normy emisji spalin emitowanych przez silniki autobusów. W tym celu tworzone są specjalne strefy obejmujące obszary śródmiejskie, do których możliwość wjazdu mają wyłącznie pojazdy spełniające odpowiednio wysokie normy EURO. Do innych proekologicznych rozwiązań mających zastosowanie w taborze eksploatowanym przez operatorów publicznego transportu zbiorowego jest między innymi wykorzystywanie taboru napędzanego udoskonalonymi formami paliw, np. gazem ziemnym, biopaliwami lub też zasilanego energią elektryczną. Stosuje się również formy pośrednie, czyli hybrydę. Komisja Europejska w tzw. Białej Księdze wyznaczyła państwom członkowskim cel wyeliminowania połowy autobusów spalinowych w transporcie miejskim do 2030 roku i wszystkich autobusów tego typu do 2050 roku.

Promocja zeroemisyjnych lub niskoemisyjnych pojazdów

Nie można całkowicie wyeliminować ruchu silnikowego na rzecz transportu niezmotoryzowanego. Warto jednak dążyć do takiego stanu, w którym emituje on minimalną ilość zanieczyszczeń. W tym celu warto wprowadzać pojazdy zeroemisyjne lub przynajmniej niskoemisyjne – zarówno promując ich wybór indywidualny (np. zarządzając ulgi w strefach parkowania dla samochodów z wysokimi normami EURO), ale też stwarzając system komunikacji publicznej oparty na taborze zeroemisyjnym.

Zadbanie o infrastrukturę drogową

Zadbanie o odpowiedni stan nawierzchni warunkuje zmniejszenie uwalniania zanieczyszczeń do atmosfery w procesie jej ścierania oraz możliwość zadbania o wysoki poziom ekonomicznej jazdy (i z kolei ograniczenie zużycia paliwa i surowców),

Odprowadzanie ruchu, szczególnie tranzytowego, z centrum miast i obszarów zabudowy mieszkaniowej; dzięki większej płynności pojazdów omijających zatłoczone ulice centrum bądź przenoszeniu odpowiedzialności tranzytowej na transport kolejowy, poprawia się nie tylko stan środowiska, ale też komfort mieszkańców,

Gdy poziom hałasu nie może zostać ograniczony, warto wprowadzać ekrany akustyczne – najlepiej w formie naturalnego kształtowania powierzchni terenu i wprowadzanie nasadzeń. Nie zaburzy to trybu funkcjonowania fauny.

Wdrożenie nowych wzorców użytkowania

Zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez wydarzenia lokalne, promocyjne i edukację, pozwoli na kształtowanie ekologicznych nawyków i zwiększenie poziomu odpowiedzialności społecznej za stan otoczenia. Zastosowanie idei carpoolingu, czyli tzw. podwózek sąsiedzkich, pozwalających zmniejszyć liczbę samochodów na drogach. Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie, tzw. ecodriving. Propagowanie alternatywnych środków transportu – komunikacji zbiorowej, rowerowej, co doprowadzi do zmniejszenia zanieczyszczenia pyłem i hałasem, a pośrednio pozwoli na zmniejszenie uszczuplania pokładów surowców naturalnych. Kształtowanie przestrzeni przyjaznej pieszej i rowerowej komunikacji – wprowadzając ograniczenia ruchu samochodowego (ograniczenia prędkości, strefy wyłączone z ruchu) oraz dbając o stan zieleni miejskiej i jakość nawierzchni.

Rozwój elektromobilności w zakresie podwyższenia standardu świadczenia usług publicznego transportu zbiorowego

Dnia 22 lutego 2018 roku weszła w życie Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych, która zgodnie z założeniem ma stworzyć warunki do upowszechnienia transportu elektrycznego w Polsce. Możliwości zaproponowane w ustawie mają przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju, natomiast rozwój rynku paliw alternatywnych w transporcie może znacząco wpłynąć na poprawę jakości powietrza w miastach. Według tej ustawy do 2028 roku miasta powyżej 50 000 mieszkańców powinny wprowadzić 30% taboru zeroemisyjnego zastępując spalinowy.

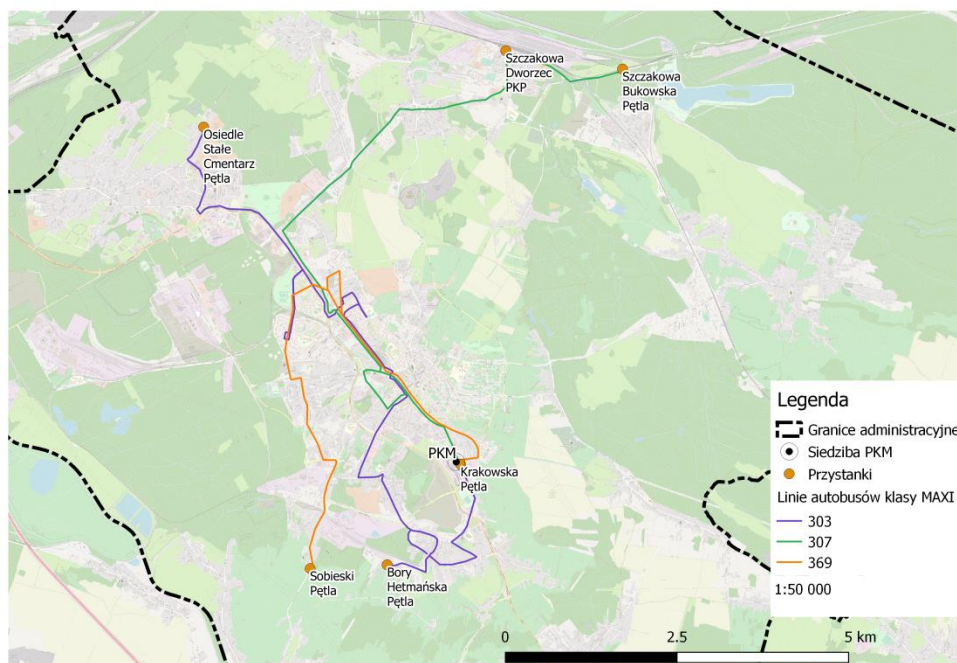
Na zlecenie Gminy Miasta Jaworzna w 2018 roku został sporządzony dokument pt. „Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych”. W opracowaniu dokumentu został przeanalizowany obecny stan taboru autobusowego operatora, różne warianty wprowadzania taboru zeroemisyjnego wraz z infrastrukturą, zakres działalności przedsiębiorstwa oraz wpływ na środowisko w wariantach

bezinwestycyjnych i inwestycyjnych. Dokument określa możliwość oraz opłacalność eksploataowania taboru zeroemisyjnego w miastach. Główne wnioski analizy opisują pozytywny wpływ eksploatacji pojazdów o napędzie zeroemisyjnym, lecz zwracają uwagę na duże koszty finansowe całej inwestycji wprowadzenia zeroemisyjnego taboru ukazując opłacalność wprowadzenia taboru z uwzględnieniem dodatkowego dofinansowania zewnętrznego.

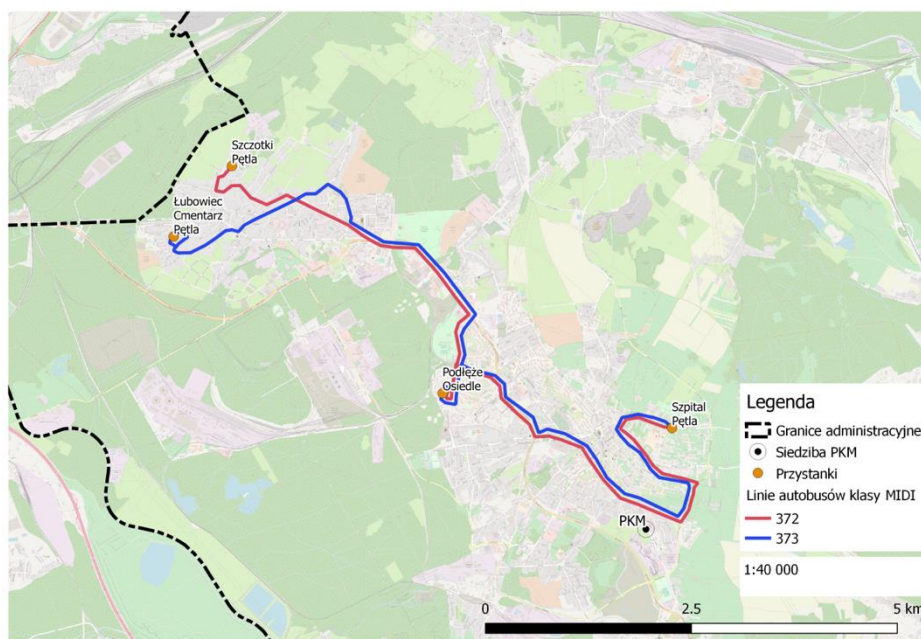
Analiza potrzeby wprowadzenia taboru elektrycznego dotyczy przede wszystkim linii, których trasa przebiega przez tereny miejskie o najwyższym zaludnieniu. Aby zaproponować najlepsze rozwiązanie zarówno doboru infrastruktury ładującej, przebiegu trasy oraz doboru parametrów technicznych pojazdu, badane są między innymi takie informacje jak: rozkład jazdy autobusu, trasę danej linii komunikacyjnej, infrastrukturę w danym mieście. Na tej podstawie można wskazać potrzeby dotyczące infrastruktury ładowania jakie powinny znaleźć się na trasach przejazdu lub na bazie operatora. W sporządzonym dokumencie Analizy kosztów i korzyści wstępną analizę eksploatacji taboru zeroemisyjnego, przedstawiono na przykładzie linii autobusowych nr 303, 307, 369, 372, 373, E oraz J obsługiwanych obecnie przez PKM Sp. z o.o. Wskazać przy tym należy, że ww. linie obsługiwane są przez zróżnicowany pod względem wielkości tabor PKM Sp. z o.o. Trasy nr 303, 307 oraz 369 przeważnie obsługują pojazdy klasy MAXI, trasy o nr 372, 373 obsługują pojazdy klasy MIDI oraz trasy E, J obsługują pojazdy przegubowe klasy MEGA. W przypadku linii, na których obserwuje się największe potoki pasażerskie należałoby rozważyć optymalizację komunikacji autobusowej.

Ponadto, eksploatacja pojazdów o napędzie zeroemisyjnym wpisuje się w cele określone w dokumencie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Jaworzna, ograniczenie emisji zanieczyszczeń i poprawę jakości powietrza na terenie miasta. Plan ten, w zakresie transportu prywatnego i publicznego, definiuje następujące cele w ramach „Rozwoju zrównoważonego transportu w mieście”: rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym poprzez wymianę taboru autobusowego, jak również budowę parkingów na terenie miasta, usprawnienie systemu transportowego poprzez budowę i modernizację sieci dróg lokalnych.

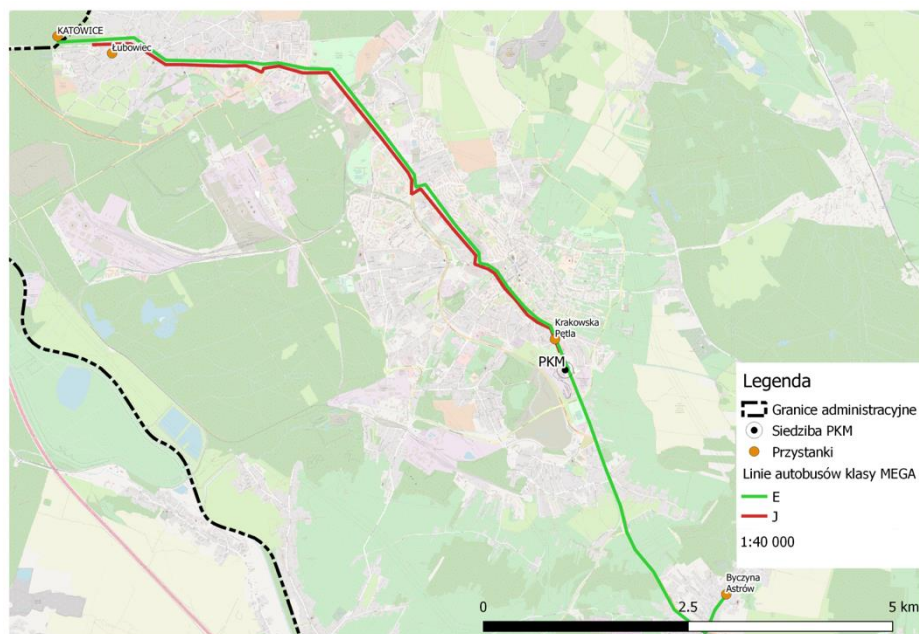
Poniżej zostały przedstawione przebiegi linii komunikacyjnych obsługiwanych taborem elektryczny, w dokumencie Analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych.



Mapa 9. Przebieg linii komunikacyjnych obsługiwanych taborem elektrycznym: Trasa 303, 307, 369
Źródło: Opracowanie własne



Mapa 10. Przebieg linii komunikacyjnych obsługiwanych taborem elektrycznym: Trasa 372, 373
Źródło: Opracowanie własne



Mapa 11. Przebieg linii komunikacyjnych obsługiwanych taborem elektrycznym: Trasa J oraz E
Źródło: Opracowanie własne

Autobusy elektryczne w Gminie Miasta Jaworzna

Pierwszy, całkowicie zeroemisyjny autobus Solaris Urbino 12 Electric pojawił się w marcu 2015 roku. Pojazd klasy MAXI wyposażony został w silnik asynchroniczny austriackiej firmy TSA o mocy 160kW zasilany bateriami 4 x 40kWh. Napęd w pojeździe został zaprojektowany przez firmę Medcom. Ładowanie autobusu elektrycznego odbywa się na dwa sposoby: ładowarką plug-in, która znajduje się na zajezdni oraz poprzez pantograf umieszczony na dachu pojazdu - umożliwia on szybkie ładowanie na pętlach. To pierwsza w kraju stacja szybkiego ładowania przez pantograf o mocy 190kW.

Kolejne pojazdy, które dotarły do Gminy Miasta Jaworzna to autobusy klasy MIDI, MAXI oraz MEGA. Solaris Urbino 8,9 Electric (4 szt.), Solaris Urbino 12 Electric (9 szt.), a także pojazdy przegubowe Solaris Urbino 18 Electric (9 szt.). Autobusy klasy MIDI oraz MAXI wyposażone są w baterie o pojemności 160 kWh. Pojazdy klasy MEGA wyposażone są w baterie o pojemności 240 kWh. Pojazdy MIDI pomieszczą maksymalnie 46 pasażerów, MAXI 76 pasażerów a MEGA 106 pasażerów. Autobusy Solaris Urbino Electric to pojazdy całkowicie niskopodłogowe. Każdy autobus o napędzie zeroemisyjnym, eksploatowany przez PKM Sp. z o.o. wykonuje dziennie średnio ponad 300 km.



Fotografia 1. Autobus SOLARIS URBINO 18 ELECTRIC eksploatowany przez PKM Sp. z o.o.

Źródło: <http://medcom.com.pl/post/jaworzno-z-ladowarkami-do-e-busow-od-medcom>.

Do sprawnego funkcjonowania autobusów o napędzie zeroemisyjnym konieczne jest posiadanie odpowiedniej infrastruktury. PKM Sp. z o.o. posiada łącznie 15 stacji ładujących, w tym 6 ładowarek pantografowych o mocy 190kW na trasach komunikacyjnych, które pozwalają na doładowanie baterii podczas postoju autobusu na pętlach. Drugim rodzajem infrastruktury ładującej, którą posiada PKM są ładowarki typu Plug-in, które znajdują się na zajezdni. Łącznie 9 stacji plug-in wyposażonych jest w dwa złącza Combo-2, które umożliwiają ładowanie mocą 80 kW. W przypadku ładowania dwóch

pojazdów w jednym momencie, moc ładowarki rozkładana jest równomiernie 2x 40kW. Infrastruktura na zajezdni służy głównie do ładowania autobusów po ukończeniu obsługi wszystkich zaplanowanych dla danego pojazdu kursów. Infrastruktura przystankowa doładowuje baterie autobusów elektrycznych za dnia (podczas postoju). Ulokowanie infrastruktury ładującej na zajezdni oraz na trasach komunikacyjnych pozwala na maksymalne eksploataowanie pojazdów w ciągu dnia.

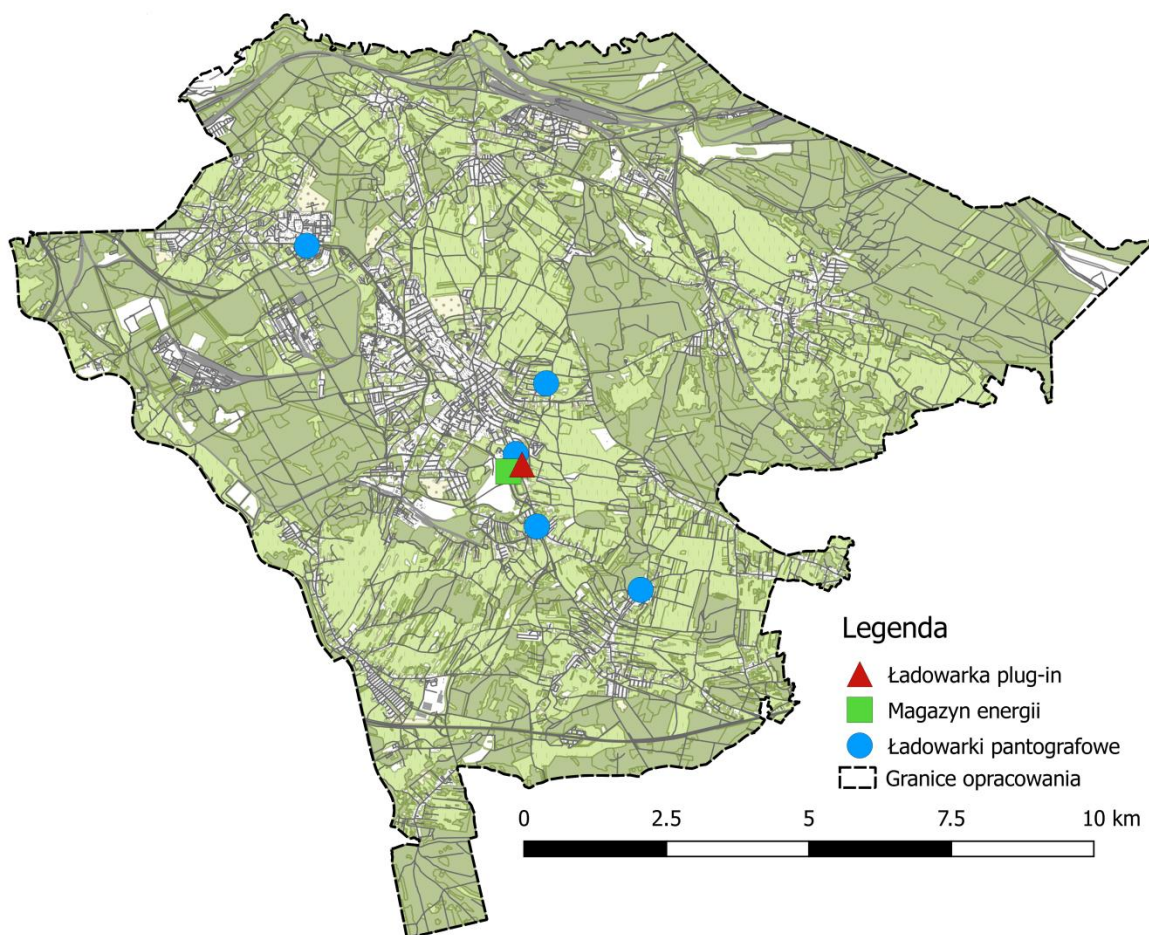
Zgodnie z przeprowadzoną Analizą kosztów i korzyści infrastruktura znajduje się na zajezdni autobusowej PKM Sp. z o.o. w celu doładowywania pojazdów po ukończeniu wszystkich założonych kursów oraz w centrum miasta w celu doładowywania pojazdów podczas eksploatacji. Ładowarki pantografowe znajdują się na przystankach końcowych: Byczyna Astrów, Osiedle Stałe, Krakowska Pętla, Szpital Pętla.

PKM Sp. z o.o. 14 listopada 2018 r. uruchomiło pierwszą w Polsce stację ładowania i szybkiej wymiany baterii dla autobusów elektrycznych co za tym idzie Miasto Jaworzno uzyskało magazynu energii, o którym mowa w art. 3 pkt 10k ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220, z późn. zm.8)).”. Za pomocą stacji wymiana baterii w autobusie odbywa się bardzo szybko - umożliwia to większą eksploatację pojazdu, co pozytywnie wpłynie na środowisko naturalne. Stacja ładowania i szybkiej wymiany baterii zlokalizowana jest na zajezdni autobusowej PKM Sp. z o.o.

Magazyn energii

Zgodnie z ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych magazyn energii rozumiany jako instalację służącą do przechowywania energii, przyłączonej do sieci, mającą zdolność do dostawy energii elektrycznej do sieci. Autobus elektryczny znajdujący się w budynku, w którym została zlokalizowana stacja ładowania i wymiany baterii na terenie PKM Sp. z o.o. Po uruchomieniu instalacji, stacja przy pomocy robotów wyjmują z pojazdu rozładowany magazyn energii, a następnie instaluje nowy – wcześniej naładowany. Cały proces trwa kilka minut. Autobus rusza w trasę z w pełni naładowanym akumulatorem, a wymontowany magazyn energii w tym czasie się ładuje. Do ponownego całkowitego naładowania magazynu energii potrzeba ok 2-3 godzin. Proces wymiany baterii na stacji jest całkowicie zautomatyzowany.

W Gminie Miasta Jaworzna została uruchomiona stacja ładowania i szybkiej wymiany baterii. Jest to pierwsza taka stacja uruchomiona w Polsce.



Mapa 12. Lokalizacja obecnych punktów ładowania oraz magazynu energii na terenie Gminy Miasta Jaworzna

Źródło: Opracowanie własne

Do czynników ekologicznych, na które ma wpływ zamiana floty autobusów o napędzie konwencjonalnym na autobusy zeroemisyjne można zaliczyć:

- poprawę jakości powietrza,
- poprawę zdrowia mieszkańców,
- redukcja negatywnego wpływu komunikacji autobusowej na zmiany klimatyczne,
- zmniejszenie poziomu hałasu.

Jest wiele pozytywnych czynników dotyczących zastępowania starej floty autobusami elektrycznymi w miastach. Negatywnym aspektem jest koszt zakupu pojazdów zeroemisyjnych, który jest istotnie wyższy od zakupu taboru z napędem konwencjonalnym – dieslowskim.

Kosztami zewnętrznymi wynikającymi z transportu możemy nazwać koszty usług transportowych, które ponosi w głównej mierze społeczeństwo. Do kosztów zewnętrznych wliczane są elementy związane z negatywnymi dla środowiska naturalnego i życia człowieka skutkami działalności transportu, takimi jak:

- zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby,
- emisja hałasu,

- wypadki transportowe (część niepokryta przez system ubezpieczeń i odszkodowań),
- zajętość terenu.

W dzisiejszych czasach transport drogowy ma negatywny wpływ na degradację środowiska naturalnego. W skali Unii Europejskiej jest on źródłem niemal 54% całkowitej emisji tlenków azotu, 45% tlenku węgla, 23% niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) oraz 23% pyłów PM₁₀ i 28% pyłów PM_{2,5} (cząstek stałych o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 µm). Odpowiada również za ponad 41% emisji prekursorów ozonu troposferycznego oraz 23% emisji CO₂ i niemal 20% innych gazów cieplarnianych.

Wprowadzenie pojazdów zeroemisyjnych do Gminy Miasta Jaworzna warunkuje szybszym dążeniem do uzyskania lepszej ochrony środowiska, systemu zrównoważonego transportu miejskiego i dywersyfikacji energetycznej. Wzrost liczby takiej floty przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji, w tym CO₂ do powietrza. Co więcej, przyczyni się także do ograniczenia emisji hałasu wytwarzanego przez środki transportu.

Odnowa taboru i infrastruktury

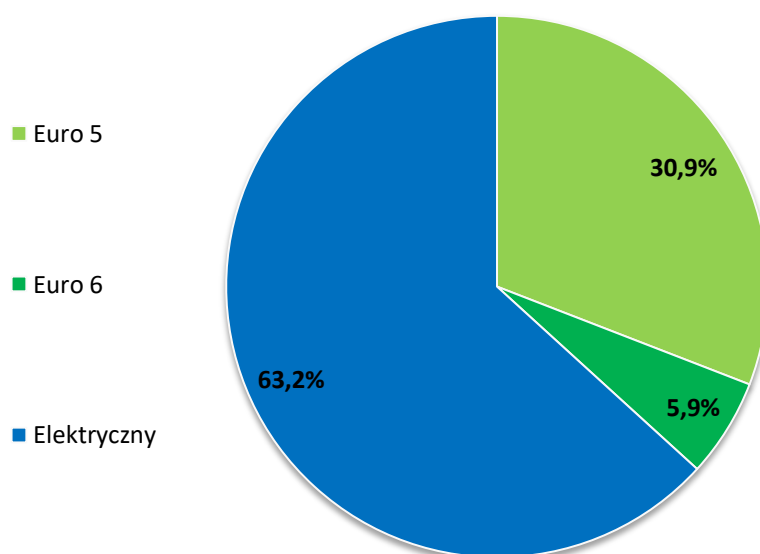
Gmina Miasta Jaworzna planuje w najbliższych latach poprawić komfort podróżowania komunikacją zbiorową, mając na względzie ochronę środowiska. PKM Sp. z o.o. planuje włączyć do ruchu kolejnych 20 autobusów elektrycznych oraz infrastrukturę towarzyszącą, co obrazuje tabela poniżej. Sprzęt zostanie wniesiony do Spółki aportem przez Gminę Miasta Jaworzna, która jest beneficjentem projektu współfinansowanego z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Nowo nabywane autobusy mają być wyposażone również w elementy ułatwiające poruszanie się osobom niepełnosprawnym i ograniczonym ruchowo, w tym m.in.:

- przyklęk autobusu,
- rampa ułatwiająca podjazd wózkami inwalidzkimi,
- sygnalizacja świetlna i akustyczna otwarcia drzwi,
- niska podłoga na całej długości autobusu bez progów,
- oznakowanie przycisków alfabetem Braila,
- zapowiedzi głosowe przystanków.

Tabela 9. Harmonogram planowanych inwestycji

Planowane inwestycje taborowe		
Rok inwestycji	Wyszczególnienie	Ilość pojazdów
2019 - 2020	Autobus o napędzie zeroemisyjny klasy MIDI	5
	Autobus o napędzie zeroemisyjny klasy MAXI	15
	Ładowarka plug-in	10
	Ładowarka pantografowa	6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp. z o.o.

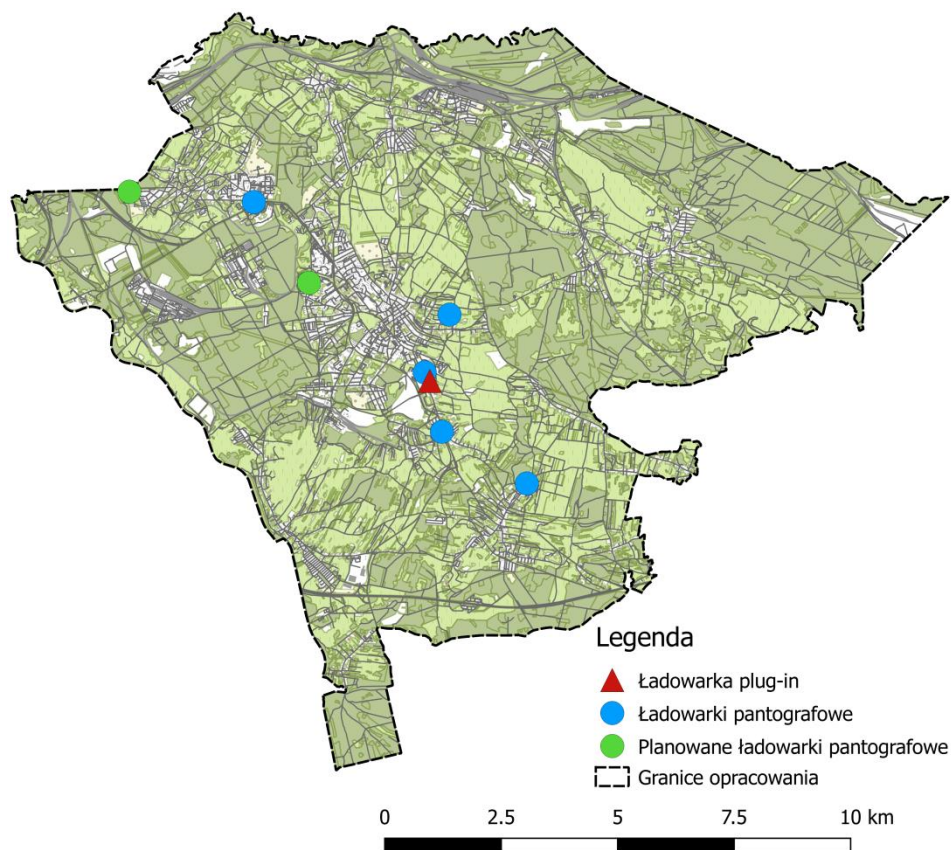


Wykres 11. Normy emisji spalin, które spełniają pojazdy PKM Sp. z o.o. po wprowadzeniu planowanej wymiany taboru
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp. z o.o.

Prognozowany procentowy udział pojazdów spełniających poszczególne normy emisji spalin wskazuje, że w roku 2020 autobusy eksploatowane przez PKM Sp. z o.o. będą spełniały minimalnie normę emisji spalin EURO 5, które będą stanowiły 30,9%. Autobusy spalinowe spełniające obecną, najwyższą normę EURO 6 będą stanowiły 5,9%, a autobusy elektryczne z napędem zeroemisyjnym będą stanowiły ponad 63% eksploatowanego przez operatora taboru.

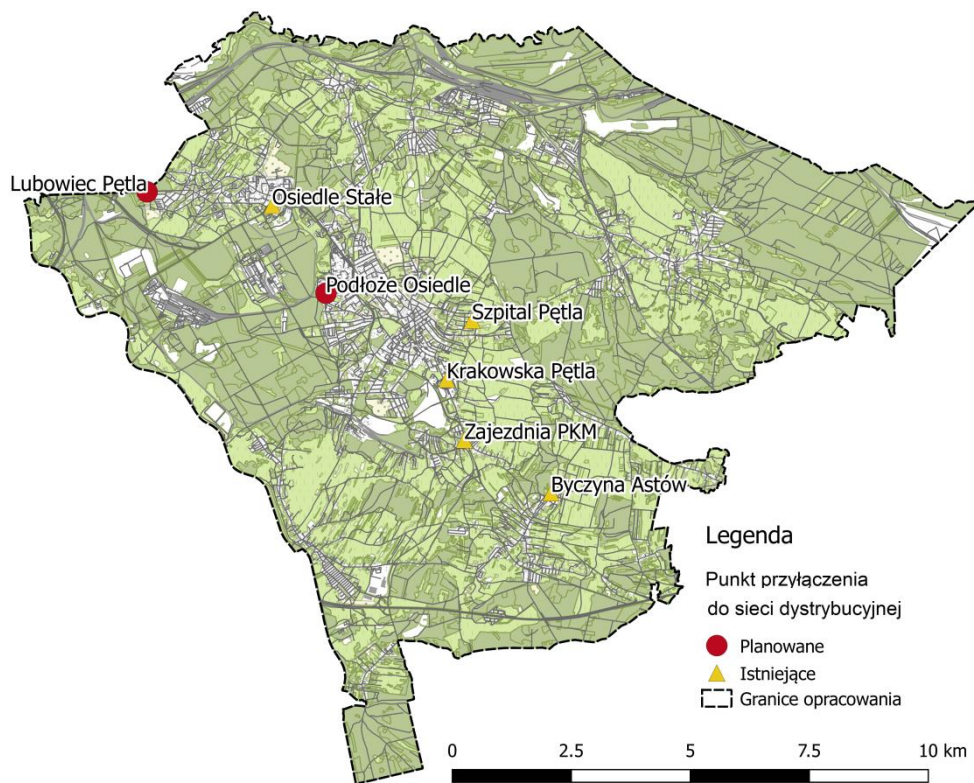
Planowane nowe ładowarki plug-in mają zostać zamontowane w zajezdni PKM Sp. z o.o. Z kolei lokalizacja planowanych nowych ładowarek pantografowych mają zostać zabudowane na przystankach końcowych: Podłęże Osiedle (1x), Łubowiec Pętla (1x) oraz Krakowska Pętla (4x).

Jednym z wymogów ustawy z dnia 11.01.2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, jest miejsce przyłączenia do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej posiadanej oraz planowanej infrastruktury ładującej. Miejsce przyłączenia do sieci dystrybucyjnej ładowarek zlokalizowanych na zajezdni znajdują się na działce nr 44/2. Miejsce przyłączenia do sieci ładowarek pantografowych zlokalizowanych na przystankach końcowych znajdują się na działkach: Byczyna Astrów - 1912/126, Szpital Pętla - 138, Krakowska Pętla - 137, Osiedle Stałe - 87/11. Miejsce przyłączenia do sieci dystrybucyjnej planowanych nowych ładowarek pantografowych ma znajdować się na działkach: Podłęże Osiedle - 163/8, Łubowiec Pętla - 132.



Mapa 13. Lokalizacja obecnych oraz planowanych punktów ładowania na terenie Gminy Miasta Jaworzna

Źródło: Opracowanie własne



Mapa 14. Lokalizacja obecnych oraz planowanych przyłączy do punktów ładowania na terenie Gminy Miasta Jaworzna

Źródło: Opracowanie własne

Dostęp osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej do publicznego transportu zbiorowego

Organizator publicznego transportu zbiorowego - Gmina Miasta Jaworzna dokłada starań, aby organizowane przewozy były w jak największym stopniu dostępne dla osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Na dostęp powyższych grup osób do publicznego transportu zbiorowego ma wpływ oferowany standard w zakresie:

- przystanków komunikacyjnych,
- taboru wykorzystywanego do obsługi sieci komunikacyjnej,
- informacji dostępnej dla pasażerów.

Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych

Już na etapie projektowania infrastruktury komunikacyjnej uwzględniane są potrzeby osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Przy budowie, remoncie, modernizacji bądź przebudowie infrastruktury przystankowej oraz ciągów pieszych do niej prowadzących, planowana jest eliminacja wszelkich typów barier m.in. na drodze dojścia do przystanku komunikacyjnego i w miejscach przekraczania ciągów komunikacyjnych oraz lokowania przystanków komunikacyjnych możliwie blisko generatorów ruchu.

Planuje się dążyć do całkowitej eliminacji barier poruszania się poprzez:

- likwidację barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych możliwie blisko źródeł i celów podróży ze szczególnym uwzględnieniem miejsc będących potencjalnym źródłem bądź celem podróży osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej,
- lokalizowanie przystanków komunikacyjnych w obrębie ciągów pieszych,
- umożliwienie, poprzez konstrukcję przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej,
- zlikwidowanie wszelkich barier na drodze dojścia od źródła podróży do przystanku i od przystanku do celu podróży.

Powyższe założenia dotyczą zarówno przystanków komunikacyjnych w obrębie miasta, jak i pozostałych przystanków, z których korzysta PKM Sp. z o.o. W przypadku przystanków znajdujących się poza granicami Gminy Miasta Jaworzna pasażer statystycznie spędza więcej czasu oczekując na autobus. Rzadsze kursy i większe odległości od przystanku, niż w mieście wymagają większej rezerwy czasowej założonej przez pasażera, dlatego istotna jest infrastruktura ostanająca od warunków atmosferycznych. Przystanki pozamiejskie charakteryzują się również nierównomiernym wykorzystaniem – tzn. na przystanku w kierunku miasta zdecydowanie więcej pasażerów wsiada, przystanek w drugą stronę służy praktycznie tylko wysiadającym, stąd elementy takie jak wiata i ławki powinny być instalowane w pierwszej kolejności na kierunku do miasta.

Standardy w zakresie taboru

W procesie wymiany taboru na nowy planuje się uwzględniać potrzeby osób niepełnosprawnych i o ograniczonej zdolności ruchowej poprzez wybór takich autobusów, których konstrukcja będzie ułatwiać podróżowanie osobom z dysfunkcjami.

Pożądane są pojazdy:

- niskopodłogowe o podłodze bez skosów i stopni,
- odpowiednio szerokich drzwiach,
- posiadające rampę umożliwiającą wjazd oraz wyjazd wózka inwalidzkiego,
- wydzielone w swoim wnętrzu specjalne miejsce dla wózka inwalidzkiego,
- wyposażone w czytelny system informacji dźwiękowo-wizualnej wewnątrz pojazdów jak i na zewnątrz,
- wyposażone w tzw. przyklęk,
- wyposażone w uchwyty i poręcze chroniące przez upadkiem,
- wyposażone w klimatyzację.

Standardy w zakresie informacji dostępnej dla pasażerów

Dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej zdolności poznawczo - sensorycznej szczególnie ważny jest sprawny system informacji dla pasażera, który będzie wspierać odbywanie podróży przez wcześniej wspomnianych na każdym jej etapie.

Na system ten składają się przede wszystkim:

- informacja dźwiękowa pozwalająca osobom ociemniałym i niedowidzącym na zidentyfikowanie autobusu i kierunku jego jazdy w momencie pojawienia się pojazdu na przystanku komunikacyjnym,
- informacja dźwiękowa pozwalająca osobom ociemniałym i niedowidzącym na zidentyfikowanie w czasie podróży następnego przystanku, przystanku na którym autobus się aktualnie znajduje oraz informująca o zamykaniu się drzwi pojazdu,
- informacja wizualna ułatwiająca odbywanie podróży przez osoby niedosłyszące.

Wszystkie wymienione powyżej czynniki wpływają pozytywnie na standard oferowanych usług w zakresie obsługi osób niepełnosprawnych i o ograniczonej zdolności ruchowej. Ponadto, podwyższają one ocenę publicznej komunikacji zbiorowej także wśród pasażerów pełnosprawnych, szczególnie tych w podeszłym wieku.

8. Przewidywany sposób organizowania systemu informacji dla pasażera



Jaworzno

Informacje w zakresie transportu zbiorowego powinny tworzyć spójny system i być ogólnodostępne dla pasażerów we wszystkich fazach podróży. Potencjalni pasażerowie mają dostęp do informacji o usługach przewozowych od chwili, gdy wystąpi domniemana potrzeba przewozowa, poprzez moment oczekiwania na przystanku na środek transportu, aż po odbywanie podróży.

Na sieci komunikacyjnej organizowanej przez Gminę Miasta Jaworzna, pasażerowie mają możliwość skorzystania z następujących źródeł informacji dla pasażera:

- aktualnych rozkładów jazdy wywieszonych na wszystkich przystankach komunikacyjnych,
- elektronicznych tablic informacyjnych na wybranych przystankach,
- strony internetowej PKM Sp. z o.o.,
- platformy internetowej „kiedyprzyjedzie.pl”,
- aplikacji mobilnej „PKM Jaworzno”,
- Mobilnego Systemu Informacji Pasażerskiej,
- komunikatów i ogłoszeń na profilu na facebook.com oraz w ogólnych mediach.

W Gminie Miasta Jaworzna, zostały zainstalowane elektroniczne tablice informacyjne na wybranych przystankach. Nowe tablice elektroniczne informujące o godzinach odjazdu autobusów pojawiły się w następujących lokalizacjach:

- przystanek Centrum w dwóch kierunkach,
- przystanek Urząd Miejski k. Katowice,
- przystanek Leopold w dwóch kierunkach,
- przystanek Osiedle Podłęże,
- przystanek Osiedle Stałe w dwóch kierunkach,
- przystanek Osiedle Stałe Kalinowa w dwóch kierunkach,
- przystanek Szczakowa Dworzec PKP,
- przystanek Plac Św. Jana,
- przystanek Szpital k. Centrum,
- przystanek Szczakowska k. Szczakowa,
- przystanek Urząd Skarbowy w dwóch kierunkach,
- przystanek Bory Czysta w dwóch kierunkach,
- przystanek Stara Huta w dwóch kierunkach,
- przystanek Stara Huta Fabryczna k. Centrum.

W ramach nowych inwestycji Gmina Miasta Jaworzna planuje zakup kolejnych tablic informacyjnych. Planowana lokalizacja zakupionych tablic to:

- przystanek Rogatka k. centrum,
- przystanek Podwale w dwóch kierunkach,
- przystanek Podwale Liceum w dwóch kierunkach.

9. Kierunki rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Gminie Miasta Jaworzna



Planowanie transportu publicznego musi być oparte o świadomość znaczenia mobilności komunikacyjnej jako determinanty rozwoju społecznego i gospodarczego regionu oraz o znajomość negatywnych skutków takich jak wypadki komunikacyjne, destrukcyjny wpływ na środowisko naturalne czy kongestię. Zrównoważony rozwój ma na celu zaspokojenie potrzeb transportowych mieszkańców i przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu w sposób możliwie efektywny, ekonomiczny i ekologiczny.

Do najważniejszych planów zwiększania atrakcyjności i funkcjonalności PTZ powinno być podjęcie działań na rzecz upłynnienia ruchu transportu miejskiego, zapewnienie dogodnych przesiadek, lepsza koordynacja środków transportu zbiorowego, integracja systemów taryfowych, podniesienie jakości oferty transportu publicznego.

Gmina Miasta Jaworzna, jako organizator publicznego transportu zbiorowego, planuje takie zarządzanie usługami przewozowymi, aby w pełni zaspokajały potrzeby transportowe mieszkańców związane z lokalnym transportem zbiorowym.

Sieć komunikacyjna uwzględniać będzie potrzeby transportowe powstałe w wyniku oddziaływania nowych generatorów ruchu nakreślonych w planach miejscowych. Równolegle, dzięki wymianie taboru na nowy, nowoczesny i przyjazny dla pasażerów oraz środowiska naturalnego, wzrośnie standard jakości oferowanych usług.

Pełnowymiarowa integracja usług przewozowych dostępnych na obszarze objętym niniejszym planem transportowym dla Gminy Miasta Jaworzna jest jednym z kierunków rozwoju.

Dla przyszłego rozwoju publicznego transportu zbiorowego bardzo duże znaczenie będzie miało wdrożenie innowacyjnych rozwiązań transportowych. Jako innowacyjne możemy zdefiniować rozwiązania nowe lub istotnie ulepszone, które mogą mieć zarówno charakter techniczny, jak i organizacyjny. W ramach działań planowane jest przede wszystkim:

- Stworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych w miejscach naturalnych dla integracji komunikacji miejskiej i regionalnej oraz integrujących różne środki transportu.
- Wprowadzenie inteligentnego systemu transportowego (ITS), w zakresie zarządzania ruchem drogowym, powiązany z istniejącymi lokalnymi systemami, np. prorytetyzacja pojazdów komunikacji zbiorowej za pomocą sterowników sygnalizacji świetlnej, co znacznie poprawi punktualność oraz skróci czas przejazdu.
- Wprowadzenie innowacyjnych systemów usprawniających pasażerom komunikację transportem zbiorowym np.:
 - automatyczny system zliczania pasażerów, połączony z przekazywaniem dynamicznych danych w czasie rzeczywistym, który pozwoli na poprawę jakości usług przewozowych. Dzięki pozyskanym informacjom będzie istniała możliwość dostosowania rozkładu jazdy i dopasowania go do bieżących potrzeb mieszkańców,
 - system dynamicznej informacji, w których skład wchodzi m.in. system informacji pasażerskiej, monitoring, mobilny dostęp do rozkładów jazdy. Wykorzystując narzędzia i rozwiązania informatyczne można lepiej zarządzać usługami, poprawić ich jakość oraz wdrożyć rozwiązania ułatwiające pasażerom korzystanie z usług. Jeden z najważniejszych elementów współczesnego transportu zbiorowego. Zastosowanie elektronicznych tablic kierunkowych, urządzeń informacji dźwiękowej, itp. Pasażerowie wewnątrz pojazdu uzyskują kompletną informację o pojeździe (linia, przebieg, przystanki, dokładne położenie, aktualny stan jakości powietrza i wiele

innych. System informacji pasażerskiej znacząco zwiększa komfort pasażerów, umożliwiając uzyskanie niezbędnej informacji. System ten może być łatwo rozbudowany o dodatkowe elementy, dzięki czemu ich uruchamianie może odbywać się etapami, w zależności od potrzeb zamawiającego,

- system roweru miejskiego wraz z integracją systemu ścieżek rowerowych. Wprowadzenie systemu roweru miejskiego zwiększy szanse na przejęcie pracy przewozowej realizowanej dotąd za pomocą samochodów osobowych przez ruch rowerowy oraz pieszy, co w głównej mierze przyczyni się na jakość środowiska oraz na polepszenie zdrowia mieszkańców Gminy Miasta Jaworzna. Rower, obok komunikacji zbiorowej i indywidualnej, stał się w wielu europejskich miastach istotnym środkiem transportu. System roweru miejskiego pozwala mieszkańcom na przemieszczanie się w obrębie miasta na stosunkowo niewielkie odległości w sposób niskokosztowy i ekologiczny.
- Standaryzowanie i ujednolicanie infrastruktury przystankowej.
- Wymiana taboru komunikacji autobusowej o napędzie spalinowym na zeroemisyjny – elektryczny.

Integracja usług publicznego transportu zbiorowego na obszarze objętym niniejszym planem transportowym może być osiągnięta przede wszystkim dzięki współpracy wszystkich uczestników lokalnego rynku transportowego.

10. Weryfikacja i aktualizacja planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miasta Jaworzna



Zgodnie z postanowieniami art. 11 ust. 2 Ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, w zależności od uzasadnionych potrzeb, plan transportowy powinien być poddawany okresowej weryfikacji a następnie aktualizacji.

Z uwagi na przesłanki teoretyczne i praktyczne dla planowania transportu przyjmuje się konieczność rokrocznej weryfikacji postanowień zawartych w niniejszym planie transportowym dla Gminy Miasta Jaworzna. Na podstawie wyników tejże weryfikacji, podejmowana będzie decyzja o ewentualnej konieczności aktualizacji dokumentu.

Każdorazowa aktualizacja planu transportowego wymaga, zgodnie z przepisami ustawy, podjęcia stosownej uchwały zmieniającej przez Radę Miejską Jaworzna, a uprzednio przeprowadzenia obowiązkowych konsultacji społecznych.

Podsumowanie

Gmina Miasta Jaworzna jako organizator publicznego transportu zbiorowego, nieustannie dąży do jak najpełniejszego zaspokajania potrzeb przewozowych swoich mieszkańców oraz osób zamieszkujących gminy ościennie, z którymi zawarto stosowne porozumienia międzygminne.

Dąży się do wprowadzania najnowszych, innowacyjnych, a zarazem proekologicznych rozwiązań z dziedziny transportu, które mają przyczynić się do zredukowania negatywnych czynników wpływających na środowisko ludzkie oraz na środowisko naturalne. Aby zredukować wielkość emitowanych spalin oraz hałasu w Gminie Miasta Jaworzna inwestuje się w autobusy o napędzie zeroemisyjnym.

Infrastruktura transportowa eksploatowana przez PKM Sp. z o.o. jest sukcesywnie modernizowana, z uwzględnieniem jej przystosowania dla osób niepełnosprawnych i ograniczonych ruchowo. Gmina Miasta Jaworzna dąży do eliminacji wszelkich typów barier będących przeszkodą w funkcjonowaniu osób z dysfunkcjami ruchowymi oraz zagrożonych wykluczeniem społecznym korzystających z komunikacji miejskiej.

11. Załączniki



Jaworzno

Wykaz przystanków na terenie Gminy Miasta Jaworzna

Tabela 10. Wykaz przystanków na terenie Gminy Miasta Jaworzna – stan na dzień 12.03.2019 r.

Lp.	Przystanek	Linie autobusowe
1	Azot	312 367 369 N2
2	Azot Młynarska	369
3	Azot Osiedle	312 N2
4	Biblioteka	304 306 314 319 374 N1
5	Borowiec Dąbrowskiego	305 311 328 N1
6	Borowiec Moździerzowców I	305
7	Borowiec Moździerzowców II	305
8	Borowiec Moździerzowców Szkoła	305
9	Bory Bielany	303
10	Bory Bielańska	303
11	Bory Czysa	326 350 367 368 A E N2
12	Bory Hetmańska	303 313
13	Bory Hetmańska Pętla	303 313
14	Bory Niemcewicza	303 313
15	Bory Podgórska	326 350 367 368 A E N2
16	Bory Rondo	303
17	Bory Stroma	303
18	Bory Tetmajera	303 313
19	Bory Zakole	303 313
20	Broniewskiego	303 319 370 374 N1 N2
21	Byczyna	326 350 367 368 A E N2
22	Byczyna Abstorskich	367 374 N2
23	Byczyna Astrów	350 374 E
24	Byczyna Dom Handlowy	326 350 368
25	Byczyna Dom Kultury	326 350 368
26	Byczyna Gwardzistów	350 374 A E
27	Byczyna Kaczeńców I	326 350 368
28	Byczyna Kaczeńców II	326 350 368
29	Byczyna Pętla	350 367 374 A E
30	Byczyna Rewolucjonistów	367 374 N2
31	Byczyna Szkoła	368 A
32	Centrum	303 304 305 306 307 313 314 319 321 326 350 368 369 370 372 373 374 A E J N1 N2 S
33	Cesarówka Dolna	326 350 368 A
34	Cesarówka Dolna Autostrada	A
35	Cesarówka Dolna Pętla	326 350

Lp.	Przystanek	Linie autobusowe
36	Cezarówka Górna Pętla	368
37	Cezarówka Górna Sasanek	326 368
38	Chełmońskiego	306 314 319 372 373 374
39	Chełmońskiego Pompy	306 314 319 326 368 374 N1
40	Chropaczówka	305 311 328 N1
41	Chropaczówka II	305 311 328 N1
42	Ciężkowice Bagienko	306 314 N1
43	Ciężkowice Bobrowa Górka	314 N1
44	Ciężkowice Braci Śniadeckich	306 314 N1
45	Ciężkowice Dęby	306 314 N1
46	Ciężkowice Dworzec Kolejowy	306 314 N1
47	Ciężkowice Filomatów	314
48	Ciężkowice Górka	306 314 N1
49	Ciężkowice Grabańka	314
50	Ciężkowice Kapliczka	306 314 N1
51	Ciężkowice Klinowa	306 314 N1
52	Ciężkowice Kościół	306 314 N1
53	Ciężkowice Leśniczówka	306 314 N1
54	Ciężkowice Młyny Serafińskie	314
55	Ciężkowice Pętla	306 314 N1
56	Ciężkowice Stadion	306 314 N1
57	Ciężkowice Szkoła	306 314 N1
58	Ciężkowice Turystyczna	306 314 N1
59	Ciężkowice Wakacyjna	306 314 N1
60	Darwina	311 314 370
61	Dąbrowa Narodowa Brzozowa	372
62	Dąbrowa Narodowa Dąbrowska	319 350 E J N1 S
63	Dąbrowa Narodowa Długa	372
64	Dąbrowa Narodowa Długoszyńska	373
65	Dąbrowa Narodowa Długoszyńska II	303
66	Dąbrowa Narodowa Emilii Plater	373
67	Dąbrowa Narodowa Kapliczka	372
68	Dąbrowa Narodowa Kościół	319 350 373 A E J N1 S

Lp.	Przystanek	Linie autobusowe
69	Dąbrowa Narodowa Lema	314
70	Dąbrowa Narodowa Spółdzielcza	372
71	Dąbrowa Narodowa Starowiejska	372
72	Dąbrowa Narodowa Storczyków	303
73	Długoszyn	305 311 328 N1
74	Długoszyn Dąbrowskiego	305 311 328 N1
75	Długoszyn Upadowa	305 311 328 N1
76	Dobra	304
77	Dobra Pętla	304
78	Dobra Pompy	304
79	Dom Pomocy Społecznej	372 373
80	Elektrownia	314 370
81	Elektrownia Parking	321 328 370
82	Elektrownia Zespół Szkół	314 321 328 370
83	Energetyków	311 314 370
84	Geosfera	304
85	Gigant Bogusławskiego	369 370 374
86	Gigant Bogusławskiego Przychodnia	303 319 369 370 374 N1 N2
87	Gigant Osiedle	369 370 374
88	Gigant Złota	369 370 374
89	Góra Piasku	304 307 311 328 N1 N2
90	Góra Piasku Batorego Szkoła	311 328 N1
91	Góra Piasku Kaliska	304
92	Górnośląska	307 N2
93	Insurekcji Kościuszkowskiej	369 370 372 373
94	Jeleń Banasika	312
95	Jeleń Centrum Handlowe	312
96	Jeleń Cmentarz	312 367 N2
97	Jeleń Dąb Leśniczówka	312
98	Jeleń Dąb Pętla	312
99	Jeleń Dąb Sklep	312
100	Jeleń Dolna	312 374
101	Jeleń Dom Kultury	312 367 374 N2
102	Jeleń Inwestycyjna	367 374 N2
103	Jeleń Kościół	312 374
104	Jeleń Lipinka	312 367 N2
105	Jeleń Łęg Pawilon	312 374

Lp.	Przystanek	Linie autobusowe
106	Jeleń Łęg Pętla	312 374
107	Jeleń Okrągłe Kapliczka	367 374 N2
108	Jeleń Okrągłe Skrzyżowanie	367 374 N2
109	Jeleń Park Przemysłowy	312
110	Jeleń Piekarnia	312 367 374 N2
111	Jeleń Przedszkole	312 367 374 N2
112	Jeleń Rynek	312 367 374 N2
113	Jeleń Szkoła	312 367 374 N2
114	Jeleń Wielki Dół	312 374
115	Jeziorki Dożynkowa	319 326 368 374
116	Jeziorki Herbowa	319
117	Jeziorki Kasztanowa	319 326 368
118	Jeziorki Kościół	319 326 368 374
119	Jeziorki Sklep	319 326 368 374
120	Jeziorki Szkoła	319 326 368 374
121	Kolejowa	372 373
122	Koźmin	319
123	Koźmin Jesienna	319
124	Koźmin Las	319
125	Krakowska Pętla	303 304 305 306 307 312 313 321 326 350 367 368 369 370 A E J N1 N2 S
126	Leopold	303 305 307 314 319 350 369 A E J N1 N2 S
127	Łubowiec	319 350 A E J N1 S
128	Łubowiec Cmentarz Pętla	373
129	Łubowiec Osiedle	373
130	Martyniaków	311 314 370
131	Martyniaków Przejazd	311 314 321 328 370
132	Matejki	303 305 307 312 367 N2
133	Matejki Arkady	303 312 367 N2
134	Moniuszki	313 321
135	Mylna	370
136	Niedzieliska	305 307 311 328 N1 N2
137	Niedzieliska Klub Relaks	305 307 311 328 N1 N2
138	Niedzieliska Wiejska	305 307 311 328 370 N1 N2
139	Obrońców Poczty Gdańskiej	304 306 314 319 372 373 374 N1
140	Obwodnica Północna Rondo	372 373
141	Organika	312 369 N2
142	Osiedle Cegielniana	305
143	Osiedle Skałka	369 370
144	Osiedle Stałe	303 311 313 319 350 370 372 373 A E J N1 N2 S
145	Osiedle Stałe Armii	303 372 373

Lp.	Przystanek	Linie autobusowe
	Krajowej	
146	Osiedle Stałe Cmentarz Pętla	303
147	Osiedle Stałe Kalinowa	319 350 E J N1 S
148	Osiedle Stałe Sempołowskiej	303
149	Osiedle Stałe Starowiejska	372 373
150	Paderewskiego	303 319 370 374 N1 N2
151	Pechnik	303 305 307 314 319 350 369 370 374 E J N1 N2 S
152	Pechnik Cmentarz	305 307 314 350 369 E J S
153	Pieczyska Centrum Nurkowe	304 314 328 N1
154	Pieczyska Przejazd	314 N1
155	Pieczyska Solskiego	304 314 328 N1
156	Pieczyska Szkoła	304 314 328 N1
157	Plac Św. Jana	368
158	Podłężę Brodzińskiego	372 373
159	Podłężę Fredry	372 373
160	Podłężę Kościół	311 313 314 328 369
161	Podłężę Osiedle	303 311 313 314 328 369 372 373 N1 N2
162	Podłężę Przychodnia	303 311 313 314 328 369 372 373 N1 N2
163	Podłężę Stadion	311 314 321 328
164	Podłężę Szkoła	313 321
165	Podłężę Towarowa I	372 373
166	Podłężę Towarowa II	372 373
167	Podwale 11. Listopada	303 319 370 374 N1 N2
168	Podwale Działkowa	303 319 370 374 N1 N2
169	Podwale Liceum	303 319 370 374 N1 N2
170	Promienna	314 370
171	Pszczelnik	369
172	Rogatka	304 305 306 307 312 313 321 326 350 367 368 369 370 372 373 E J N1 N2 S
173	Rynek	304 306 314 319 326 374
174	Rzemieślnicza	305 307
175	Siłownia	370
176	Sobieski Pętla	312 367 369 N2
177	Stadion Miejski	303 313 326 350 367 368 A E N2
178	Stara Huta	303 367
179	Stara Huta Fabryczna	303 367
180	Stara Huta Reja	303
181	Stara Huta Spacerowa	303 312 367 N2
182	Strefa Przemysłowa II	314
183	Strefa Przemysłowa III	314
184	Szczakowa Bukowska	307

Lp.	Przystanek	Linie autobusowe
185	Szczakowa Bukowska Pętla	307
186	Szczakowa Cmentarz	304 314 328 N1
187	Szczakowa Dworzec PKP	304 305 307 311 314 328 N1 N2
188	Szczakowa Kościół	304 314 328 N1
189	Szczakowa Osiedle Gagarina	304 305 307 311 328 N1 N2
190	Szczakowa Polna	304 307 311 328 N1 N2
191	Szczakowa Przychodnia	304 305 307 311 314 328 N1 N2
192	Szczakowska	305 307 311 328 370 N1 N2
193	Szczotki Pętla	372
194	Szpital	306 314 319 326 368 372 373 374 N1
195	Szpital Pętla	372 373
196	Szyb Sobieski	312 367 369 N2
197	Św. Wojciecha	304 326 368
198	Urząd Miejski	304 305 306 307 312 313 321 326 350 367 368 369 370 372 373 A E J N1 N2 S
199	Urząd Skarbowy	303 305 307 311 313 319 328 350 372 373 A E J N1 N2 S
200	Warpie	304
201	Warpie Galmany	304
202	Warpie Wodociągi	304 326 368
203	Wiejska Kościół	370
204	Wilkoszyn	319 326 368 374
205	Wilkoszyn Chełmońskiego	306 314 319 326 368 374 N1
206	Wilkoszyn Cmentarz	319 326 368 374
207	Wojska Polskiego	311 370
208	Wysoki Brzeg	370
209	Wysoki Brzeg Pętla	370
210	Zielona	314 319 374

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKM Sp.z o.o.

12. *Spis map, tabel, wykresów, fotografii*



Spis map

Mapa 1. Obszar Gminy Miasta Jaworzna na tle gmin sąsiednich	7
Mapa 2. Układ drogowy Gminy Miasta Jaworzna	13
Mapa 3. Układ kolejowy Gminy Miasta Jaworzna	14
Mapa 4. Schemat układu linii komunikacyjnych lokalnych i ponadlokalnych organizowanych przez Gminę Miasta Jaworzna (stan na 29.10.2018 r.),	22
Mapa 5. Mapa najważniejszych generatorów ruchu w Gminie Miasta Jaworzna.....	29
Mapa 6. Mapa największych zakładów pracy w Gminie Miasta Jaworzna	30
Mapa 7. Mapa Gminy Miasta Jaworzna z podziałem na dzielnice (osiedla)	32
Mapa 8. Dostępność do przystanków komunikacji miejskiej (promień 500 m oraz 1000 m)	51
Mapa 9. Przebieg linii komunikacyjnych obsługiwanych taborem elektrycznym: Trasa 303, 307, 369 55	
Mapa 10. Przebieg linii komunikacyjnych obsługiwanych taborem elektrycznym: Trasa 372, 373	55
Mapa 11. Przebieg linii komunikacyjnych obsługiwanych taborem elektrycznym: Trasa J oraz E.....	56
Mapa 12. Lokalizacja obecnych punktów ładowania oraz magazynu energii na terenie Gminy Miasta Jaworzna	59
Mapa 13. Lokalizacja obecnych oraz planowanych punktów ładowania na terenie Gminy Miasta Jaworzna	62
Mapa 14. Lokalizacja obecnych oraz planowanych przyłączy do punktów ładowania na terenie Gminy Miasta Jaworzna	62

Spis tabel

Tabela 1. Prognozowana liczba Ludność w Gminie Miasta Jaworzno do 2050 r.....	8
Tabela 2. Liczba osób kształcących się z podziałem na rodzaje szkół	12
Tabela 3. Obecna sieć komunikacyjna	16
Tabela 4. Cennik opłat podstawowych w komunikacji autobusowej organizowanej przez Gminę Miasta Jaworzna	38
Tabela 5. Bilety czasowe na okaziciela dostępne w sprzedaży wyłącznie u kierowcy lub w automatach biletowych	38
Tabela 6. Imienne bilety okresowe dostępne na Jaworznińskiej Karcie Miejskiej	38
Tabela 7. Przykładowe postulaty transportowe i sposób ich realizacji	49
Tabela 8. Normy zanieczyszczeń.....	52
Tabela 9. Harmonogram planowanych inwestycji.....	60
Tabela 10. Wykaz przystanków na terenie Gminy Miasta Jaworzna – stan na dzień 12.03.2019 r.	74

Spis wykresów

Wykres 1. Prognozowana liczba ludności w Gminie Miasta Jaworzna do 2050 r.	9
Wykres 2. Stan bezrobocia w Gminie Miasta Jaworzna w latach 2012-2017	10
Wykres 3. Struktura ludności Gminy Miasta Jaworzna wg ekonomicznych grup wiekowych	10
Wykres 4. Struktura ludności Gminy Miasta Jaworzna wg płci i wieku grup ekonomicznych	11
Wykres 5. Dzienna liczba zaplanowanych do wykonania wozokilometrów na poszczególnych liniach komunikacyjnych	36
Wykres 6. Wskaźnik motoryzacji w latach 2009-2017	41
Wykres 7. Co w głównej mierze wpływa na Pana/Pani wybór środka transportu? (Pytanie wielokrotnego wyboru, wyniki nie sumują się do 100%).....	42
Wykres 8. Jak często podróżuje Pan/Pani poniższymi środkami transportu?.....	43
Wykres 9. Co jest dla Pana/Pani najczęstszym celem podróży	43
Wykres 10. Czym dojeżdża Pan/Pani do miejsca pracy/nauki?.....	44
Wykres 11. Normy emisji spalin, które spełniają pojazdy PKM Sp. z o.o. po wprowadzeniu planowanej wymiany taboru.....	61

Spis fotografii

Fotografia 1. Autobus SOLARIS URBINO 18 ELECTRIC eksploatowany przez PKM Sp. z o.o.	57
--	----