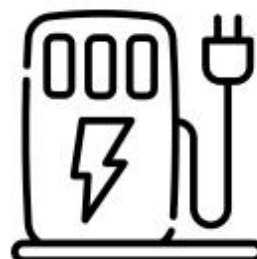




Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035



Strategia opracowana dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Spis skrótów

Skrót	Rozwinięcie
CNG	Sprężony gaz ziemny
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
LNG	Skroplony gaz ziemny
ŁKA	Łódzka Kolej Aglomeracyjna
MPK Łódź	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne – Łódź Sp. z o.o.
MUK	Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu
MWh	Megawatogodzina
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PKP	Polskie Linie Kolejowe
<i>Strategia</i>	Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035
SOR	Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
SWOT	Strengths – silne strony, Weaknesses – słabe strony, Opportunities – szanse, okazje i Threats – zagrożenia
ZDP	Zarząd Dróg Powiatowych
ZDiT Łódź	Zarząd Dróg i Transportu w Łodzi
ZIT	Zintegrowane inwestycje terytorialne

Spis treści

Spis skrótów.....	3
1. WSTĘP	6
1.1. Cel opracowania.....	7
1.2. Źródła prawa.....	8
1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany Gminy Miasto Zgierz.....	9
1.4. Charakterystyka Gminy Miasta Zgierz.....	10
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Miasta Zgierz.....	18
2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA	20
2.1. Obecny stan jakości powietrza.....	21
3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W MIEŚCIE	32
3.1. Struktura organizacyjna.....	33
3.2. Transport publiczny komunalny oraz transport prywatny.....	35
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.....	35
3.4. Istniejący system zarządzania.....	46
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.....	47
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO MIASTA	50
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta.....	51
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne.....	51
5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MIASTO ZGIERZ	54
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	55
5.2. Screening dokumentów strategicznych.....	56
5.3. Udział mieszkańców w konsultacji Strategii rozwoju elektromobilności.....	62
5.4. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne i operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego.....	72
6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MIASTO ZGIERZ	77
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	78
6.1.1 Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	78
6.1.2 Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	79
6.1.3 Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania.....	80
6.1.4 Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych.....	83
6.1.5 Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych.....	85
6.1.6 Infrastruktura SMART CITY.....	86

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

6.1.7. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	89
6.1.8. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej Strategii	97
6.1.9. Analiza SWOT	98
6.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii.....	100
6.3. Źródła finansowania	100
6.4. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	101
6.5. Monitoring wdrażania Strategii.....	102
Spis wykresów	105
Spis rysunków	105
Spis tabel.....	106
Załącznik nr I - Szczegółowy wykaz przebiegu linii autobusowych	107
Załącznik nr II - Zestawienie przystanków na terenie Gminy Miasta Zgierz.....	111

1. WSTĘP



1.1. Cel opracowania

Elektromobilność to jeden z głównych czynników kształtujących współczesny system transportowy. Statystyki wyraźnie wskazują rosnącą rolę tego procesu – w 2018 roku na całym świecie na drogach jeździło ponad 3 mln pojazdów elektrycznych, z czego około 30% zostało sprzedanych w 2017 roku. Elektryfikacja sektora transportu jest bardzo istotnym elementem tworzenia systemu transportu zeroemisyjnego, a rozwój transportu zrównoważonego oraz ochrona środowiska naturalnego stanowią jeden z priorytetów polityki transportowej Unii Europejskiej.

Polska śladem innych krajów europejskich w 2017 roku podjęła działania zmierzające do stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności oraz paliw alternatywnych (prąd, gaz skroplony/sprężony) w kraju w sektorze transportu. Skutkiem tych działań było podjęcie w 2018 roku ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 poz. 1124 z późn. zm.).

Odpowiedzią na nowe przepisy prawne było podjęcie kroków przez Gminę Miasto Zgierz celem opracowania Strategii Rozwoju Elektromobilności

Celem przedmiotowej *Strategii* jest określenie planu działań oraz analiza możliwych do realizacji inwestycji jakie należy podjąć aby w pełni wykorzystać potencjał rozwoju elektromobilności w Zgierzu. Przygotowany harmonogram działań opracowany został w taki sposób aby w jak najbardziej optymalny sposób sprostać potrzebom transportowym i środowiskowym. Strategia wykazuje spójność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi na terenie Miasta oraz dotychczas realizowanymi inicjatywami Smart City.

Wdrażanie *Strategii* przyczyni się przede wszystkim do redukcji emisji lokalnej szkodliwych substancji do powietrza oraz do obniżenia poziomu hałasu.

Ważnym elementem *Strategii* było poznanie opinii mieszkańców. W tym celu w początkowym etapie przeprowadzono proces ankietyzacji, w której udział wzięła liczna grupa respondentów. Kolejnym krokiem było konsultowanie projektu *Strategii* z wszystkimi interesariuszami. Dzięki tym działaniom możliwe było stworzenie *Strategii* nie tylko spójnej z prowadzoną polityką rozwoju Miasta, ale również wychodzącej naprzeciw aktualnym oczekiwaniom i potrzebom interesariuszy, którzy będą korzystać z produktów i rezultatów powstałych w wyniku jej wdrażania.

Na terenie Gminy Miasta Zgierz już od wielu lat podejmowane są liczne inicjatywy związane z uprawnieniem systemu transportowego i zmniejszenia jego emisyjności. Przedmiotowa *Strategia* zakłada kontynuację podjętych działań w latach wcześniejszych uzupełnionych o działania związane z elektromobilnością.

1.2. Źródła prawa

Na poziomie krajowym jednym z podstawowych aktualnie obowiązujących dokumentów kształtujących polityki państwa jest Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR).



W ramach wdrażania paradygmatu zrównoważonego transportu oraz wdrażania procesu elektromobilności w Polsce powyższy dokument powołał Program Rozwoju Elektromobilności, będący jednym z flagowych projektów SOR.

Istotnym elementem krajowej legislacji jest także implementacja unijnej dyrektywy 2014/94/UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych skutkująca dwoma kluczowymi dokumentami: Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych przyjęte uchwałą Rady Ministrów 29 marca 2017 oraz Ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz. U. Dz.U. 2019 poz. 1124).

Podsumowując, podstawę do opracowania przedmiotowej *Strategii* stanowiły głównie:

- Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce,
- Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1124),
- Ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1155).

1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany Gminy Miasto Zgierz

Główne cele rozwoju dla analizowanego obszaru określone zostały w opracowanej *Strategii Zrównoważonego Rozwoju dla Gminy Miasta Zgierza na lata 2017-2022*, która stanowi nadrzędny plan działań Miasta przyczyniający się do jego zrównoważonego rozwoju.

Określona w *Strategii* Wizja brzmi następująco:

„Zgierz miastem zapewniającym warunki zrównoważonego rozwoju w sferze gospodarczej, społecznej, przestrzennej i środowiskowej”

Rozwój elektromobilności na terenie Miasta wpłynie korzystnie na realizację założonej Wizji.

Cel główny to:

„Dążenie do harmonijnego i zrównoważonego rozwoju zgodnego z potrzebami mieszkańców przedsiębiorców przy uwzględnieniu istniejących potencjałów, uwarunkowań cywilizacyjnych, historycznych i kulturowych.”

Cele strategiczne określone w *Strategii Zrównoważonego Rozwoju dla Gminy Miasta Zgierza na lata 2017-2022* przedstawiono poniżej:

- I. Poprawa warunków życia mieszkańców
- II. Rozwój gospodarczy miasta jako ważnego ośrodka regionu
- III. Rozwój infrastruktury technicznej
- IV. Poprawa wizerunku Gminy Miasto Zgierz.

Realizacja wyznaczonych działań w ramach *Strategii elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035* przyczyni się do realizacji założeń ujętych w *Strategii Zrównoważonego Rozwoju dla Gminy Miasta Zgierza na lata 2017-2022*.

1.4. Charakterystyka Gminy Miasta Zgierz

Gmina Miasto Zgierz, której obszar wynosi 42 km², położona jest nad Bzurą, w południowej części powiatu zgierskiego, zajmując 4,9 % jego powierzchni oraz w północnej części województwa łódzkiego.

Jest jedną z dziewięciu gmin powiatu, będąc jednocześnie siedzibą Starostwa Powiatowego w Zgierzu oraz największym Miastem powiatu.



Rysunek 1. Granice administracyjne Gminy Miasta Zgierz.

Źródło: <https://www.google.pl/maps/place/> [dostęp: marzec 2020 r.]

Zgierz sąsiaduje od strony południowej z Łodzią, od strony północnej i wschodniej z Gminą Zgierz, a od zachodu z Gminą Aleksandrów Łódzki.

Położenie Gminy Miasta Zgierz na tle powiatu zgierskiego przedstawiono poniżej.



Rysunek 2. Położenie Gminy Miasta Zgierz na tle powiatu zgierskiego.

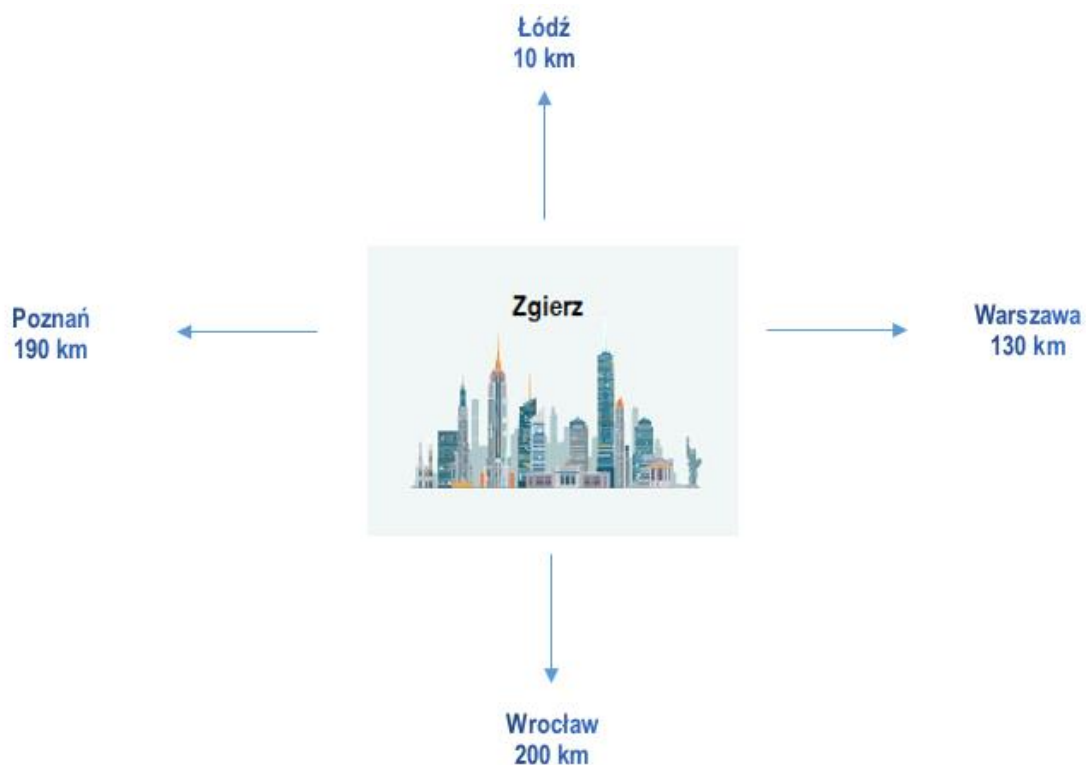
Źródło: https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=6&id_p=134&id_g [dostęp: marzec 2020 r.]

Zauważyć trzeba bliskie położenie Zgierza w stosunku do tzw. biegunów wzrostu pod tym pojęciem wskazuje się następujące miasta: Łódź, Pabianice, Kutno, Łowicz, Skierniewice, Sieradz, Zduńska Wola, Wieluń, Radomsko, Piotrków Trybunalski, Bełchatów, Tomaszów Mazowiecki, Opoczno. Centralne położenie miasta i bliskość Łodzi tworzą potencjalną sieć z innymi metropoliami: Warszawą, Poznaniem, Wrocławiem i Krakowem.

W promieniu 200-300 km leży większość najważniejszych miast Polski, a w obrębie 1500 km – prawie wszystkie stolice europejskie. Na obszarze województwa łódzkiego Zgierz położony jest w bliskiej odległości od:

- Zagłębia Górniczo-Energetycznego Bełchatów-Szczerców-Złoczew,
- Zagłębia Ceramiczno-Budowlanego Opoczno-Tomaszów Mazowiecki.

Poniżej przedstawiono odległość Miasta Zgierz do miast wojewódzkich. Odległość mierzona została do centrum analizowanych ośrodków.



Na terenie Gminy Miasto Zgierz jest utworzonych 11 jednostek pomocniczych będących wspólnotą samorządową części mieszkańców Zgierza:

- Jednostka pomocnicza Osiedle 650-lecia
- Jednostka pomocnicza Osiedle Nowe Miasto
- Jednostka pomocnicza Osiedle Rudunki
- Jednostka pomocnicza Osiedle Stare Miasto
- Jednostka pomocnicza Osiedle Kurak
- Jednostka pomocnicza Osiedle Proboszczewice- Lućmierz
- Jednostka pomocnicza Osiedle Krzywie-Chełmy
- Jednostka pomocnicza Osiedle Przybyłów
- Jednostka pomocnicza Osiedle Piaskowice-Aniołów
- Jednostka pomocnicza Osiedle Podleśna
- Jednostka pomocnicza Osiedle Chełmy-Adelmówek

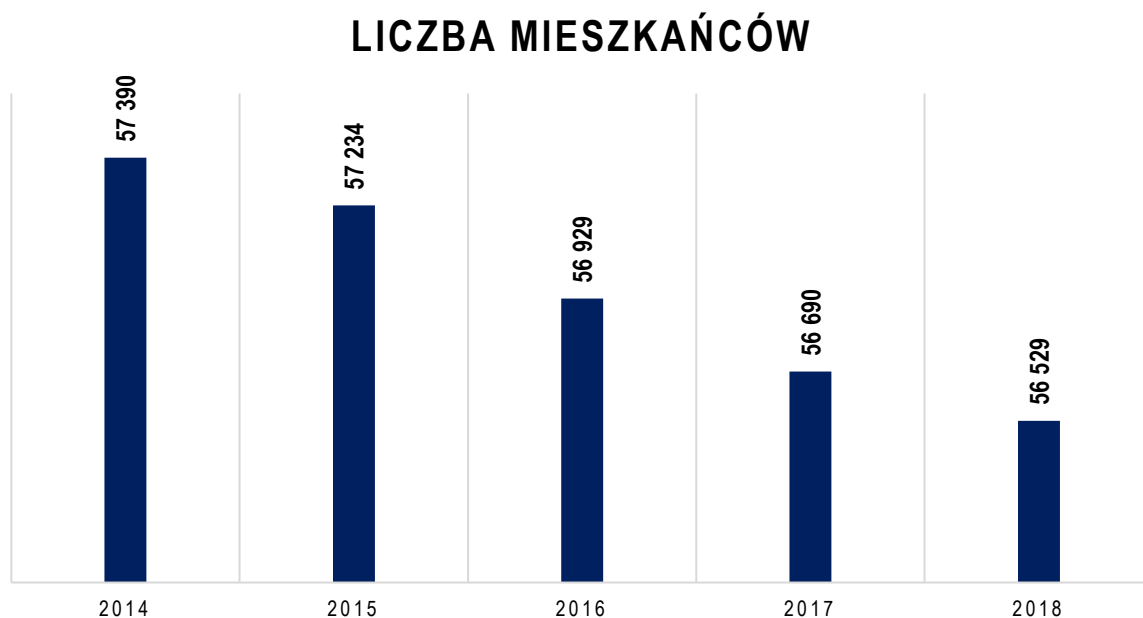
Gmina Miasto Zgierz należy do łódzkiego Obszaru Metropolitalnego (ŁOM) – to obszar o powierzchni 2,5 tys. km², zamieszkały jest łącznie przez ponad 1,1 mln osób. W jego skład wchodzi 28 gmin. Są to (w kolejności alfabetycznej): Aleksandrów Łódzki, Andrespol, Brójce, Dłutów, Dmosin, Dobroń, miasto Brzeziny, gmina Brzeziny, gmina miasta Głowno, miasto Głowno, Jeżów, Koluszki, Konstancynów Łódzki, Ksawerów, Lutomiersk, Łódź, Nowosolna, miasto Ozorków, gmina Ozorków, miasto Pabianice, gmina Pabianice, Parzęczew, Rogów, Rzgów, Stryków, Tuszyn, miasto Zgierz oraz gmina Zgierz. Poza Łodzią, w skład ŁOM wchodzi 11 miast. Obszar Metropolitalny składa się z dwóch zasadniczych elementów: metropolii (miasta centralnego) tj. Łodzi – najważniejszego ogniwa oraz powiązanego z nią zaplecza funkcjonalnego. Zaplecze to obejmuje cztery powiaty ziemskie: brzeziński, łódzki wschodni, pabianicki oraz zgierski. Ze względu na wielkość, wyrażoną nie tylko potencjałem demograficznym, ale także gospodarczym czy społecznym, nie sposób porównywać ze sobą Łodzi z poszczególnymi gminami czy nawet powiatami z jej otoczenia.



Rysunek 3. Granice i Gminy wchodzące w skład Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego.
Źródło: <http://www.uml.lodz.pl/> [dostęp: marzec 2020 r.]

Liczba mieszkańców

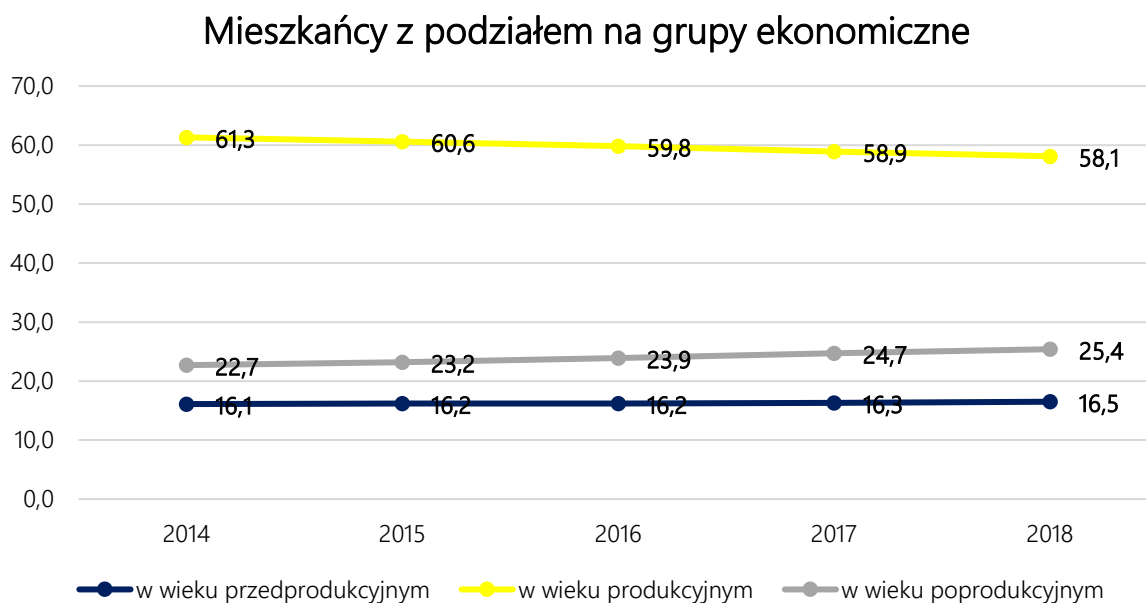
Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba mieszkańców w Mieście z roku na rok maleje. W roku 2018 teren Miasta zamieszkiwało 56 529 mieszkańców. Na przestrzeni 5 lat liczba mieszkańców zmniejszyła się o 1,5%.



Wykres 1. Liczba mieszkańców Gminy Miasto Zgierz w latach 2014-2018.

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> [dostęp: marzec 2020 r.].

W ostatnich latach zaobserwować można wzrost udziału mieszkańców w wieku poprodukcyjnym, przy jednoczesnym spadku mieszkańców w wieku produkcyjnym. W strukturze demograficznej Gminy Miasto Zgierz według ekonomicznych grup wieku, 58,1 % stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym, 16,5 % – ludność w wieku przedprodukcyjnym, natomiast 25,4 % – mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym.



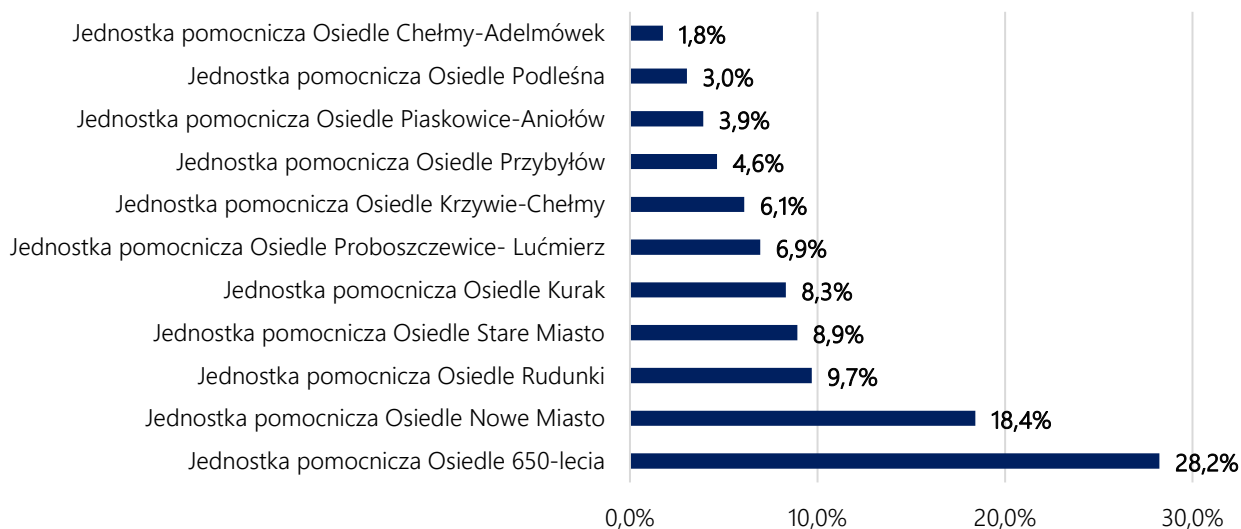
Wykres 2. Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2014-2018.

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> [dostęp: marzec 2020 r.].

W ostatnich latach na terenie Miasta odnotowywane jest ujemne saldo migracji. Głównym kierunkiem migracji odpływowej są miejscowości rekreacyjne, należące do Gminy Zgierz, a migracji napływowej jest Miasto Łódź (ze względu na niższe ceny nieruchomości w Zgierzu w porównaniu z Łodzią). Należy podkreślić, że utrzymujące się ujemne saldo migracji wpływa znacząco na spadek liczby ludności Zgierza.

Najliczniej zamieszkanym osiedlem jest osiedle 650 – lecia, które zamieszkuje niemal 1/3 wszystkich mieszkańców Miasta. Najmniejszym osiedlem pod względem liczby ludności stanowi Osiedle Chełmy-Adelmówek.

Liczba mieszkańców w podziale na osiedla

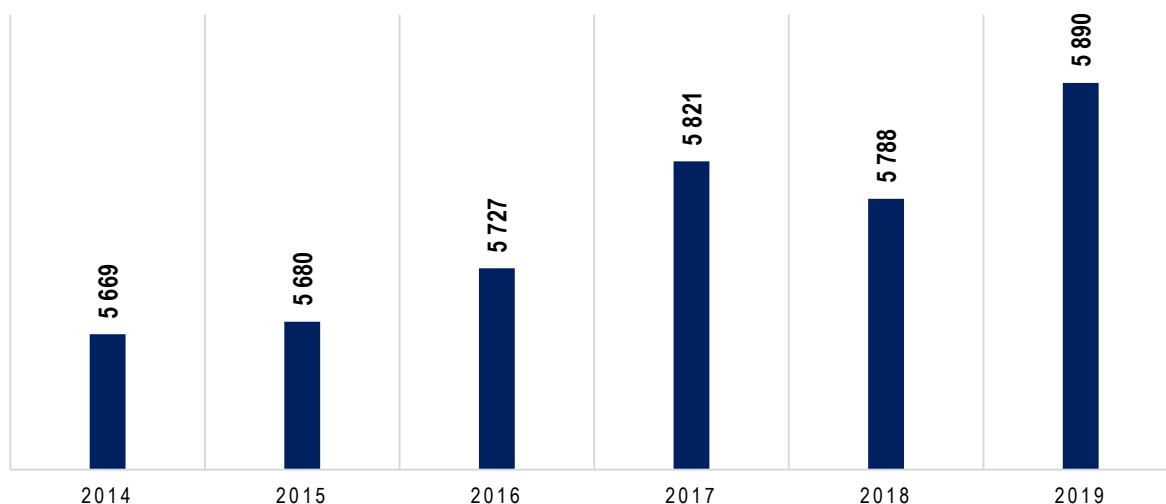


Wykres 3. Liczba mieszkańców w podziale na osiedla na terenie Miasta Zgierz – 2018 rok.
 Źródło: Opracowanie własne.

Gospodarka

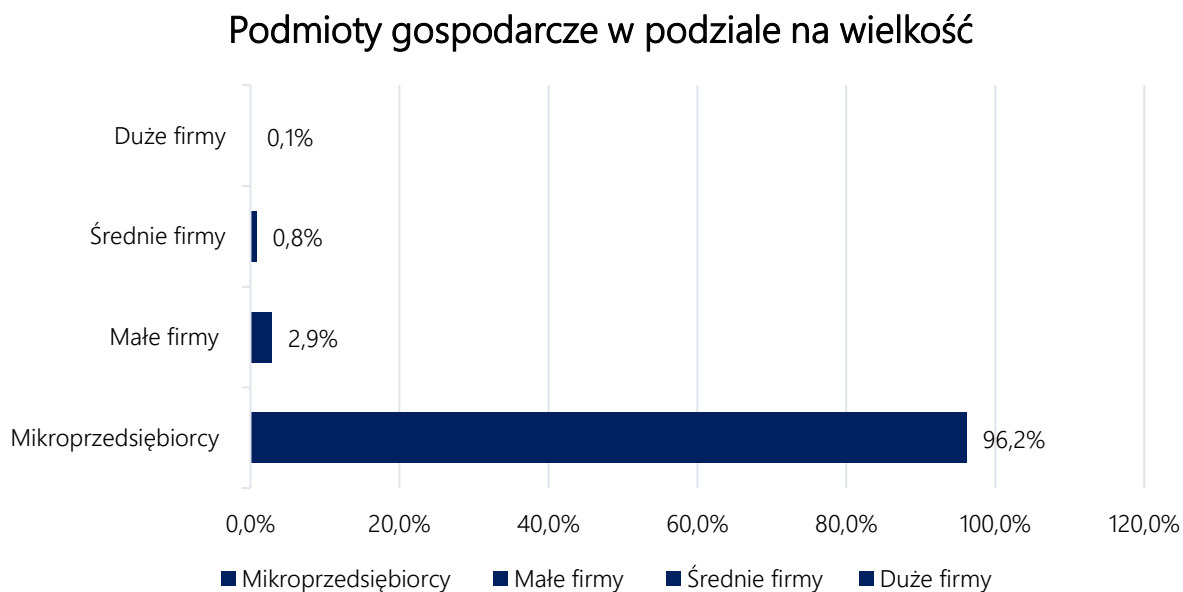
Liczba podmiotów gospodarczych w ostatnich latach wykazuje wahania wartości z ogólną tendencją wzrostu. W roku 2019 na terenie Miasta zarejestrowanych było 5 890 podmiotów gospodarczych.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



Wykres 4. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Miasto Zgierz w latach 2014-2019.
 Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> [dostęp: marzec 2020 r.].

Na terenie Miasta zdecydowany udział mają mikroprzedsiębiorcy, stanowiąc ponad 96% wszystkich podmiotów gospodarczych.



Wykres 5. Podmioty gospodarcze w podziale na wielkość na terenie Miasta Zgierz – 2019 r.
Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> [dostęp: marzec 2020 r.].

Przemysł na terenie Miasta wciąż wytwarza dużą część produktu gospodarczego. W Zgierzu działa Park Przemysłowy. Zlokalizowany został na terenie dawnych Zakładów Boruta, poza centrum miasta.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Miasta Zgierz



Dogodna lokalizacja w centrum kraju



**Członek Łódzkiego Obszaru
Metropolitalnego**



**Zamieszkane przez 56 529 mieszkańców
z tendencją spadkową**



**5890 podmiotów gospodarczych na terenie
Miasta**

Funkcjonowanie Gminy Miasto Zgierz w dużej mierze determinuje bezpośrednie sąsiedztwo Miasta Łodzi – stolicy województwa łódzkiego. Wszelkie działania rozwojowe powinny być podejmowane z uwzględnieniem lokalizacji Miasta.

Gmina Miasto Zgierz należy do Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego, którego podstawowym celem stowarzyszenia jest wspieranie rozwoju społeczno-gospodarczego Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego. SŁOM pełni także funkcję Związku ZIT w Łodzi. Liczne działania i inwestycje na terenie Miasta są podejmowane wspólnie z członkami Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego.

Na terenie Miasta od kilku lat obserwowany jest spadek liczby mieszkańców, który jest konsekwencją ujemnego przyrostu naturalnego przy jednoczesnym ujemnym saldzie migracji. Dodatkowo systematycznie zwiększa się udział mieszkańców w wieku poprodukcyjnym na terenie Miasta. Należy podjąć działania w celu zatrzymania postępującego zmniejszania się liczby ludności oraz dostosować istniejącą infrastrukturę do osób starszych. Negatywnymi wskaźnikami demograficznymi cechuje się cały Łódzki Obszar Metropolitalny.

Gmina Miasto Zgierz podobnie do innych Miast na terenie kraju zmagają się z zanieczyszczeniem powietrza oraz hałasem komunikacyjnym.

Analizowany obszar należy do najstarszych Miast na terenie województwa łódzkiego. Konieczne jest podjęcie działań związanych z rewitalizacją przestrzeni publicznych, w tym:

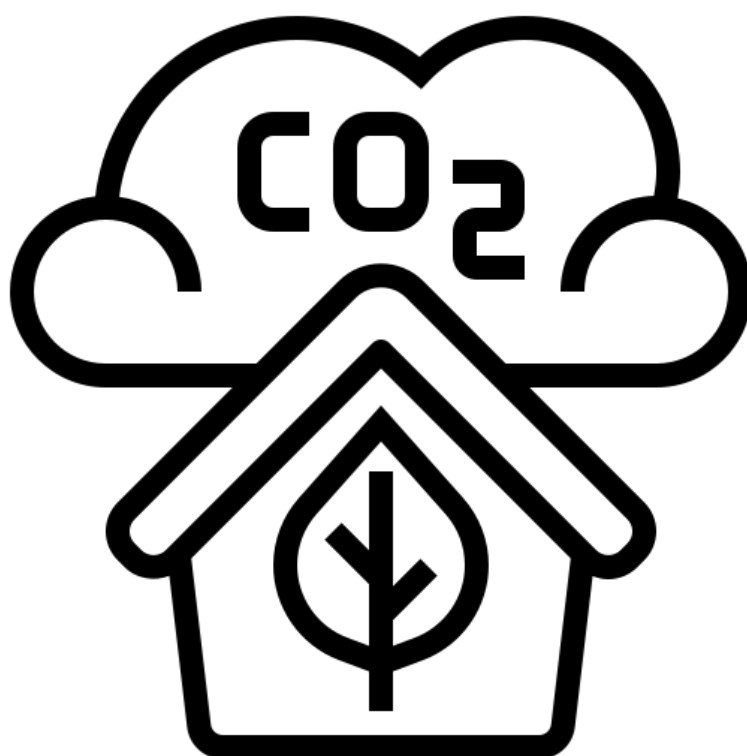
- regeneracją zdegradowanej zabudowy
- remontami wielu budynków
- działaniami porządkującymi, w tym uzupełnieniem sieci ulicznej

Realizacja tych działań przyczyni się do poprawy atrakcyjności Miasta oraz wpłynie pozytywnie na środowisko.

W ostatnich latach obserwowano wahania liczby podmiotów gospodarczych na terenie Miasta, w związku z tym w celu rozwoju gospodarczego koniecznym jest:

- zwiększenie możliwości inwestycyjnych podmiotów gospodarczych
- poprawa warunków prowadzenia działalności gospodarczej
- poszerzenie oferty usługowej w centrum Miasta
- stworzenie tzw. przemysłu czasu wolnego na terenie Miasta

2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA



2.1. Obecny stan jakości powietrza

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Miasto Zgierz jest tzw. niska emisja będąca bezpośrednim skutkiem stosowania w gospodarstwach domowych systemów grzewczych opartych o piece opalane węglem – często niskiej jakości, która uniemożliwia właściwe przewietrzanie terenów narażonych na emisję i sprzyja osiadaniu zanieczyszczeń na obszarach zamieszkałych. Nieco mniejszym problemem z punktu widzenia lokalnych parametrów czystości powietrza jest niska emisja na terenach zabudowy jednorodzinnej i niskiej zabudowy miejskiej. Zabudowa nie jest tam tak zwarta jak w centrum, przez co istnieją lepsze warunki przewietrzania i depozycji zanieczyszczeń, a co za tym idzie relatywnie niższe stężenia. Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność. W okresach grzewczych notuje się wzrost emisji energetycznej w porównaniu do okresów ciepłych.



Drugim ważnym elementem niskiej emisji są zanieczyszczenia komunikacyjne obejmujące takie substancje jak: tlenki azotu, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, pyły, tlenek węgla, dwutlenek siarki, aldehydy. Emisja ta wraz z postępującym zwiększaniem się ilości pojazdów na szlakach komunikacyjnych, wykazuje tendencję wzrostową. Szczególnie wysokie zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występuje na skrzyżowaniach głównych ulic miast, przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie lub przy usytuowaniu ruchliwej drogi na terenie o niekorzystnej lokalizacji. Okresowe zwiększenie wartości emisji występuje także przy wielu stosunkowo wąskich trasach wylotowych z miast. Stopień zanieczyszczenia atmosfery na danym obszarze kształtowany jest nie tylko przez źródła emisji tam zlokalizowane; duże znaczenie ma także emisja napływowa. Ważną rolę w przenoszeniu emisji odgrywają czynniki meteorologiczne i topograficzne. O ile te ostatnie dla określonego obszaru są ustabilizowane, to czynniki meteorologiczne wpływające na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń są zmienne i trudne do przewidzenia.



Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Na terenie Zgierza prowadzone są pomiary automatyczne jakości powietrza na terenie stacji pomiarowej przy ul. Mielczarskiego 1, w ramach funkcjonującego na terenie kraju Państwowego Monitoringu Środowiska.

Rodzaje prowadzonych pomiarów na terenie ww. stacji pomiarowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Rodzaje prowadzonych pomiarów na stacji pomiarowej przy ul. Mielczarskiego 1 w Zgierzu.

Zanieczyszczenie	Czas uśredniania	Typ pomiaru
tlenek węgla	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
dwutlenek azotu	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
tlenki azotu	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
ozon	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
pył zawieszony PM10	1-godzinny	ciągły (automatyczny)
pył zawieszony PM10	24-godzinny	codzienny
dwutlenek siarki	1-godzinny	ciągły (automatyczny)

Źródło: http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/info/355 [dostęp: marzec 2020 r.]

Do obliczania i przedstawiania wskaźników zanieczyszczeń w Zgierzu wykorzystuje się zindeksowane wartości zaproponowane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Indeksy poszczególnych zanieczyszczeń liczone są na podstawie 1-godzinnych stężeń, które są bazą do wyznaczania wartości polskiego indeksu jakości powietrza w oparciu o wartości z poniższej tabeli.

Tabela 2. Indeks jakości powietrza.

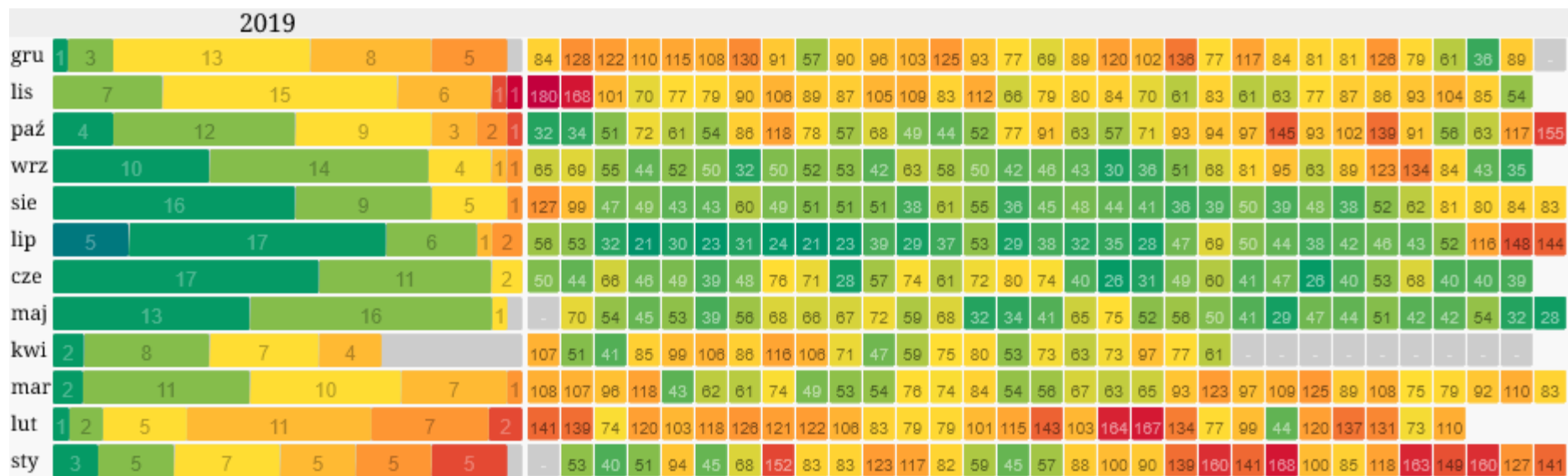
Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m ³]	PM2.5 [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	C ₆ H ₆ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Bardzo dobry	0 - 20	0 - 13	0 - 70	0 - 40	0 - 50	0 - 6	0 - 3
Dobry	20,1 - 50	13,1 - 35	70,1 - 120	40,1 - 100	50,1 - 100	6,1 - 11	3,1 - 7
Umiarkowany	50,1 - 80	35,1 - 55	120,1 - 150	100,1 - 150	100,1 - 200	11,1 - 16	7,1 - 11
Dostateczny	80,1 - 110	55,1 - 75	150,1 - 180	150,1 - 200	200,1 - 350	16,1 - 21	11,1 - 15
Zły	110,1 - 150	75,1 - 110	180,1 - 240	200,1 - 400	350,1 - 500	21,1 - 51	15,1 - 21
Bardzo zły	> 150	> 110	> 240	> 400	> 500	> 51	> 21
Brak indeksu	Indeks jakości powietrza nie jest wyznaczony z powodu braku pomiaru zanieczyszczenia dominującego w województwie.						

Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/health_informations [Dostęp: marzec 2020 r.]

Poniższe wykresy przedstawiają stężenia dobowe poszczególnych substancji w ciągu roku monitorowane na stacji pomiarowej w Zgierzu, przy ul. Mielczarskiego 1.

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Poniższy wykres przedstawia wyniki pomiarów pyłów PM2.5 prowadzonych w Zgierzu, przy ul. Mielczarskiego 1. W wyniku analizy wyników zauważyć można, iż najczęstsze przekroczenia dobowe odnotowywano w miesiącu styczniu i lutym.

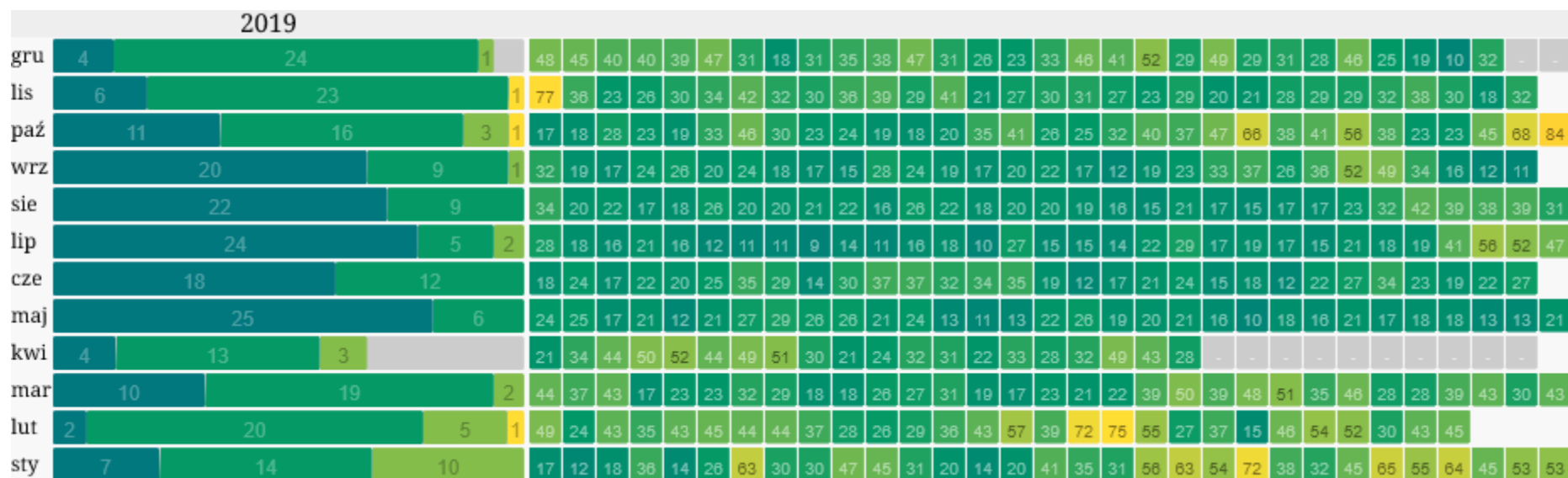


Wykres 6. Dane dotyczące jakości powietrza na terenie Miasta Zgierz w 2019 roku w odniesieniu do stężenia pyłów PM2.5.

Źródło: <https://aqicn.org/city/poland/lo/zgierz--ul.-mielczarskiego-1/pl/>

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Poniższy wykres przedstawia wyniki pomiarów pyłów PM10 prowadzonych w Zgierzu, przy ul. Mielczarskiego 1. W wyniku analizy wyników zauważyć można, iż najczęstsze przekroczenia dobowe odnotowywano również w miesiącu styczniu i lutym.



Wykres 7. Dane dotyczące jakości powietrza na terenie Miasta Zgierz w 2019 roku w odniesieniu do stężenia pyłów PM10.

Źródło: <https://aqicn.org/city/poland/lodz/zgierz--ul.-mielczarskiego-1/pl/>

Dla pozostałych mierzonych substancji:

- Ozonu,
- Tlenku węgla,
- Dwutlenku azotu,
- Dwutlenku siarki

nie odnotowano przekroczeń na stacji pomiarowej w Zgierzu, przy ul. Mielczarskiego 1.

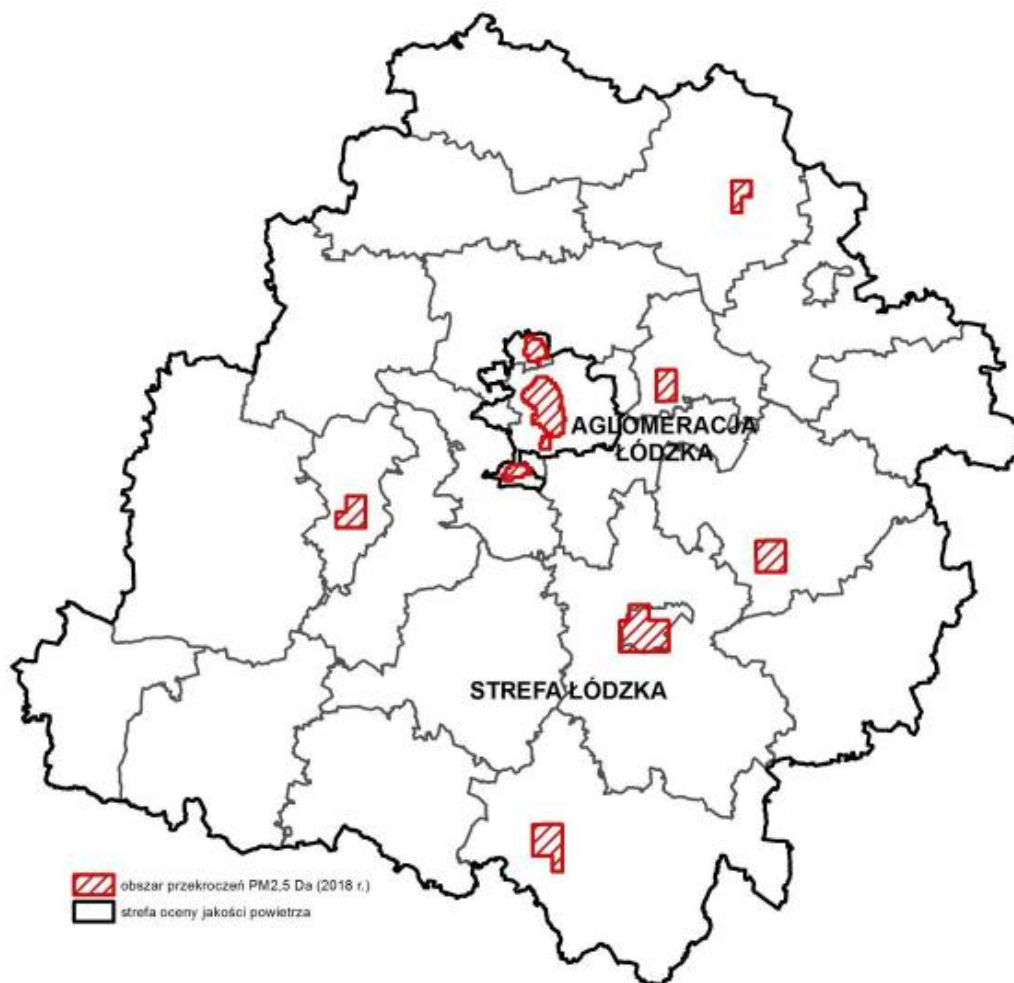
W rocznej ocenie jakości powietrza w województwie łódzkim terenie aglomeracji łódzkiej stwierdzono średnioroczne przekroczenia zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 3. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
Aglomeracja łódzka	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C

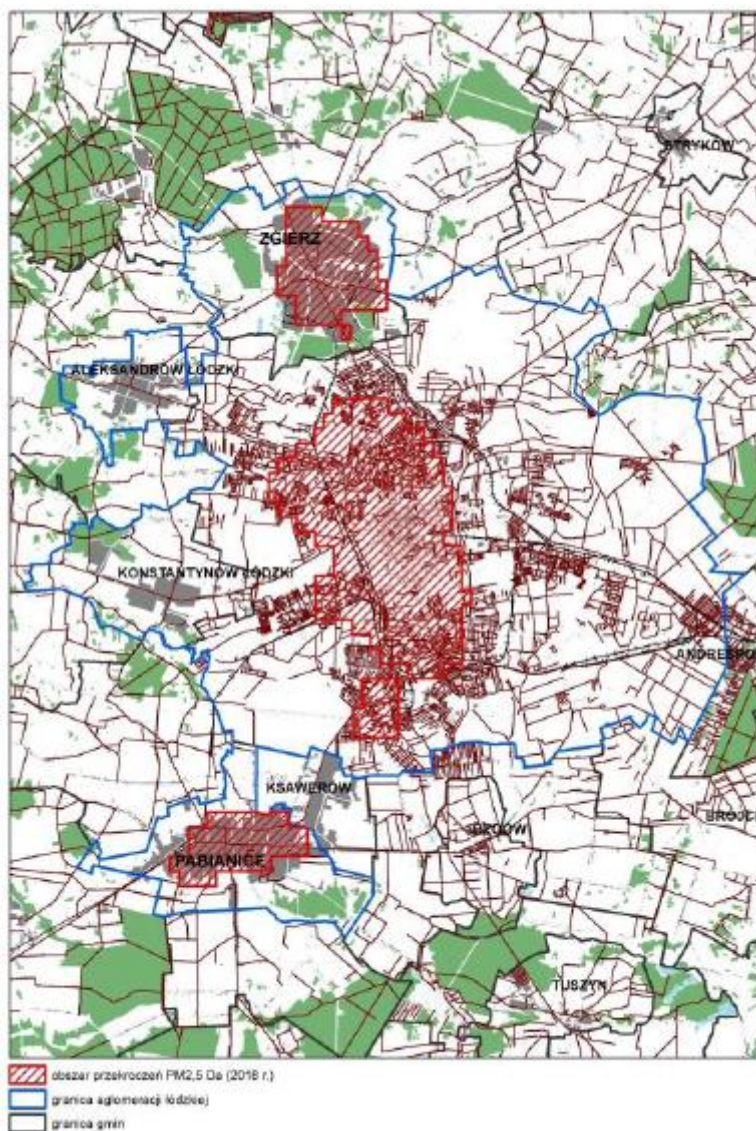
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2018, Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Rok wydania: 2019.

Bezpośrednio na terenie Gminy Miasta Zgierz odnotowano przekroczenia średnioroczne pyłów PM2.5 oraz benzo(a)pirenu. Nie odnotowano przekroczeń średniorocznych pyłów PM10. Sytuację obrazują niżej przedstawione rysunki.



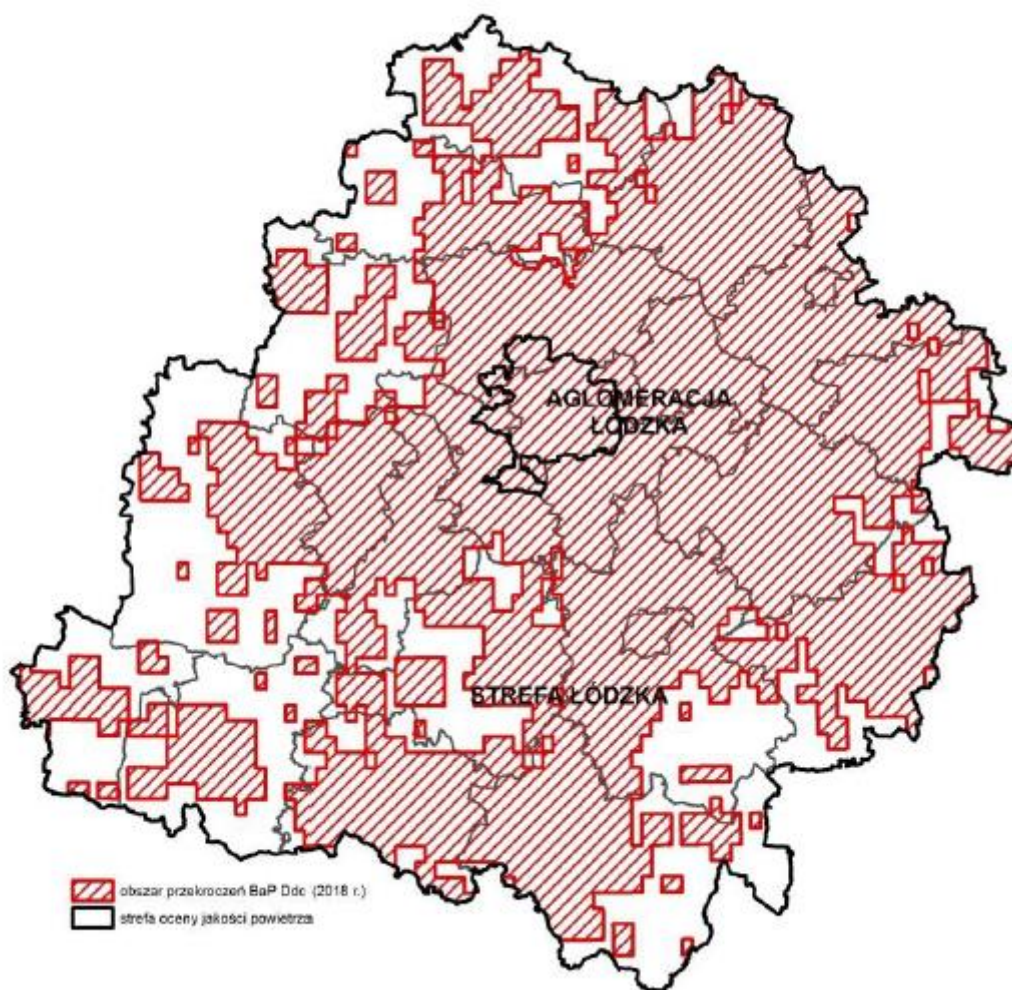
Rysunek 4. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5} w woj. łódzkim w 2018 r. (I faza).

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2018, Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Rok wydania: 2019.



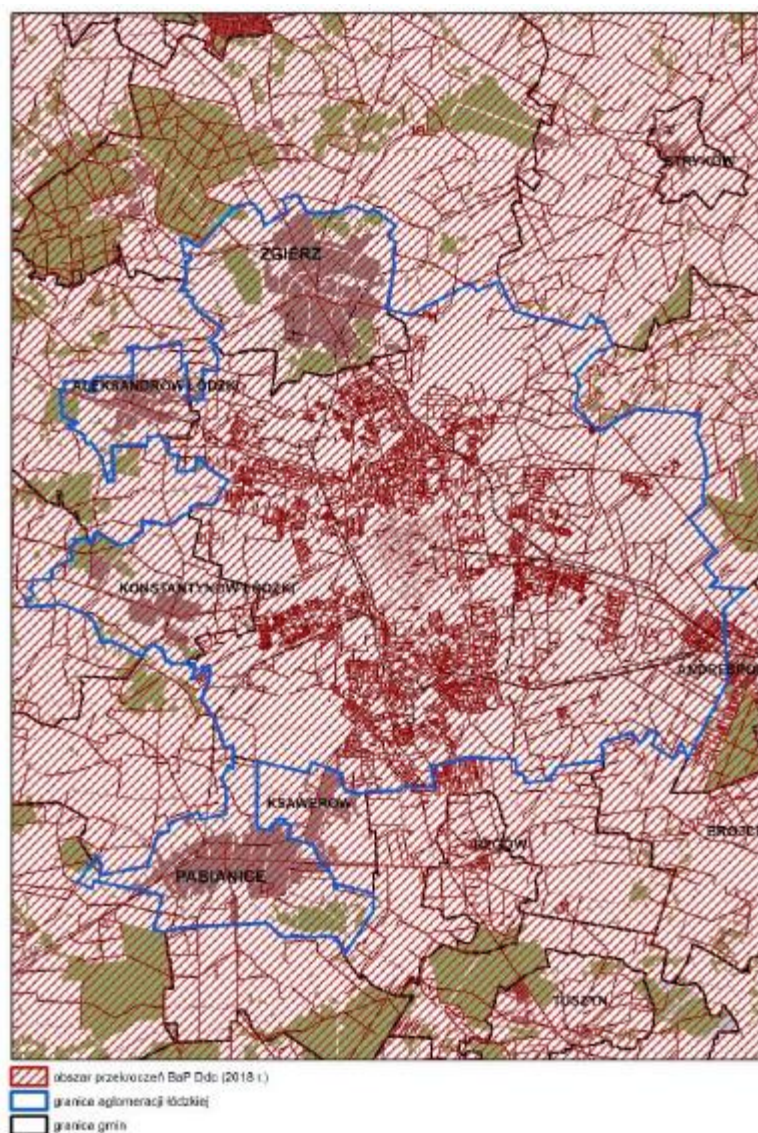
Rysunek 5. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM2,5 w Aglomeracji Łódzkiej w 2018 r. (I faza).

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2018, Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Rok wydania: 2019.



Rysunek 6. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 w woj. łódzkim w 2018 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2018, Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Rok wydania: 2019.



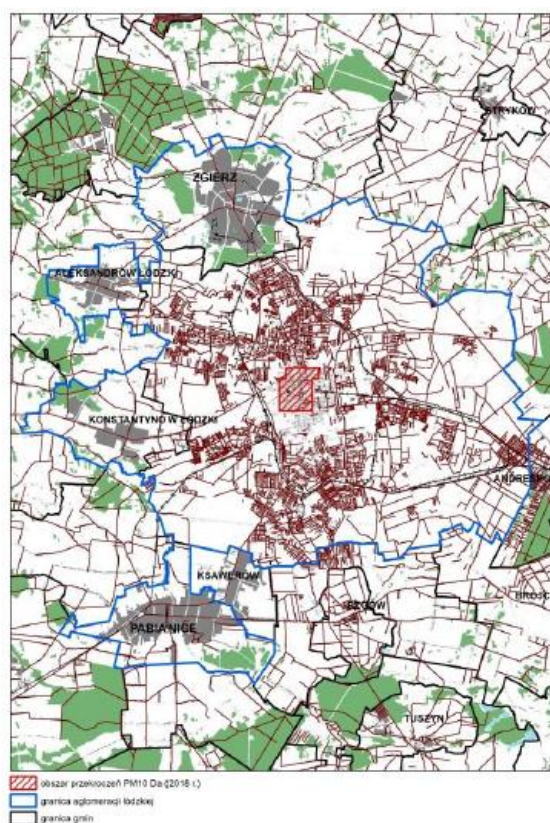
Rysunek 7. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2018 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2018, Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Rok wydania: 2019.



Rysunek 8. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w woj. łódzkim w 2018 r.

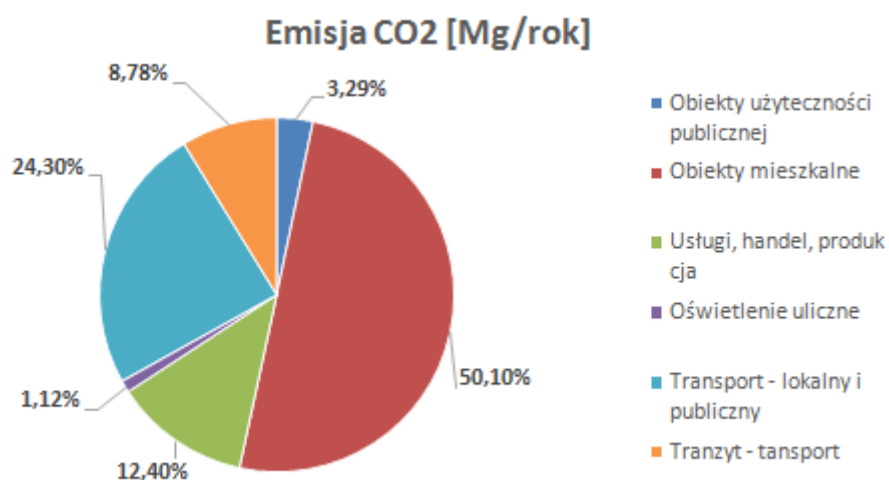
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2018, Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Rok wydania: 2019.



Rysunek 9. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM10 w Łodzi w 2018 r.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Łódzkim. Raport wojewódzki za rok 2018, Autor: GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA Departament Monitoringu Środowiska, Rok wydania: 2019.

W opracowanym *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zgierz* wskazano, iż transport na terenie Miasta ma wpływ na ¼ emitowanych zanieczyszczeń dwutlenku węgla do powietrza.



Wykres 8. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w Gminie Miasto Zgierz - energia cieplna; transport; oświetlenie - %.

Źródło: Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Zgierz . Autor: EU-Consult sp. z o.o. Rok wydania: 2015.

Prognoza na 2020 r. zakładała zmniejszenie emisji z tytułu transportu na skutek wprowadzonych działań niskoemisyjnych.

3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W MIEŚCIE



mk



Układ komunikacyjny Gminy Miasta Zgierz stwarza wiele możliwości poruszania się, jednak nie są one w równomierny sposób wykorzystywane przez różne grupy społeczne.

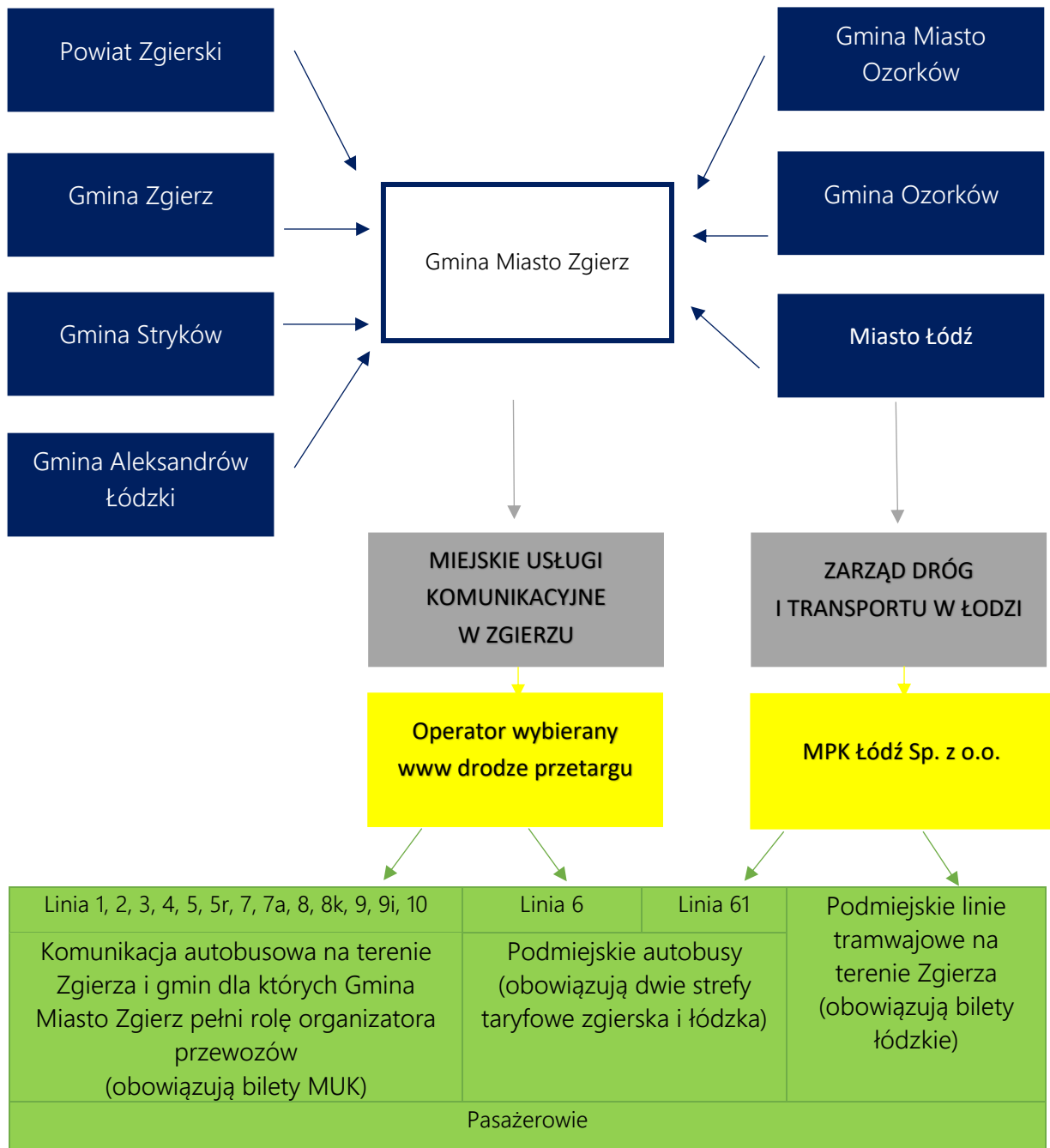
3.1. Struktura organizacyjna





Obsługę komunikacji miejskiej prowadzą Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu, które są jednostką organizacyjną Gminy Miasta Zgierz, powołaną uchwałą Nr XXXI/247/93 Rady Miasta Zgierza z dnia 01.07.1993 r. oraz przekształconą finalnie z zakładu budżetowego na mocy uchwały Nr LIV/501/10 Rady Miasta Zgierza z dnia 28 października 2010 r. i funkcjonuje w oparciu o Statut, zatwierdzony uchwałą Nr VIII/62/95 Rady Miasta Zgierza z dnia 02.02.1995 r. w sprawie zatwierdzenia Statutu zakładu budżetowego Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu, zmienioną Uchwałą Nr XXXVII/409/13 Rady Miasta Zgierza z dnia 27 czerwca 2013 r. w sprawie zmiany Statutu Miejskich Usług Komunikacyjnych w Zgierzu.

Do głównych zadań Jednostki należą:

- organizacja miejskiej komunikacji autobusowej (na terenie miasta Zgierza)
- dystrybucja i kontrola biletów
- zapewnienie prawidłowego funkcjonowania transportu poprzez nadzorowanie wykonywania obowiązków przez przewoźników
- okresowe przeprowadzanie zmian w rozkładach jazdy stosownie do potrzeb pasażerów;
- administrowanie przystankami (utrzymywanie prawidłowego stanu technicznego i estetycznego wiat przystankowych, okresowe uzupełnianie informacji pasażerskiej)
- współpraca z innymi gminami w zakresie wykonywania porozumień komunalnych (komunikacja autobusowa na liniach 2, 6 i 61, współfinansowana przez gminy, po których terenie przebiegają trasy linii)
- pobieranie od operatorów i przewoźników opłat za korzystanie z przystanków komunikacji publicznej będących w zarządzie Gminy Miasto Zgierz
- utrzymywanie przystanków oraz budowa, przebudowa i remont przystanków komunikacyjnych, wiat przystankowych lub innych budynków służących pasażerom, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Miasto Zgierz

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035



-  Porozumienia międzygminne, umowy pomiędzy JST
-  Realizacja zadań organizatora PZT przez jednostkę organizacyjną
-  Umowy o świadczenie usług publicznego transportu zbiorowego
-  Świadczenia z tytułu umów przewozu zawieranych z pasażerami

Rysunek 10. Schemat organizacji rynku przewozów.

Źródło: Opracowanie własne.

3.2. Transport publiczny komunalny oraz transport prywatny

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Publiczny transport zbiorowy

Siatkę połączeń w celu realizacji Publicznego Transportu Zbiorowego na terenie Miasta Zgierz tworzy 14 linii komunikacyjnych wg poniższego podziału:



- Linie miejskie przebiegające w granicach miasta Zgierza 1, 3, 4, 5, 7, 7A, 8, 9, 10
- Linia Międzygminna nr 2 (łącząca Aleksandrów Łódzki, Zgierz, Stryków) dla której organizatorem jest Gmina Miasto Zgierz
- Linia 6, 61, i Z 45 funkcjonujące na podstawie Porozumienia Komunalnego pomiędzy Łodzią, a Zgierzem
- Linia Z 46 funkcjonująca na podstawie Porozumienia Komunalnego pomiędzy Łodzią, Zgierzem, Gminą Zgierz, a Ozorkowem.

Najpopularniejsze linie komunikacyjne to: 1, 5, 6, 61, Z45, Z46.

System komunikacji miejskiej w Zgierzu opiera się o tabor składający się z 47 autobusów należących do marki Mercedes. Wśród taboru autobusowego przewoźnika pojazdy zasilane CNG stanowią 13% taboru pod względem ilości pojazdów.

Tabela 4. Parametry techniczne floty komunikacji miejskiej w Zgierzu.

Lp.	Numer boczny	Ilość miejsc	Rodzaj napędu	Wysokość podłogi	Długość
1	1080	104	ON	35 cm	11,79 m
2	1181	104	ON	35 cm	11,79 m
3	1282	96	ON	35 cm	11,79 m
4	1283	96	ON	35 cm	11,79 m
5	1384	97	ON	35 cm	11,95 m
6	1385	98	ON	35 cm	11,95 m
7	1386	90	ON	35 cm	11,95 m
8	1487	96	ON	35 cm	11,95 m
9	1488	98	ON	35 cm	11,79 m
10	1489	98	ON	35 cm	11,79 m

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

11	1490	98	ON	35 cm	11,79 m
12	1491	98	ON	35 cm	11,79 m
13	1492	98	ON	35 cm	11,79 m
14	1493	92	ON	35 cm	11,95 m
15	1494	89	ON	35 cm	11,95 m
16	1495	91	ON	35 cm	11,95 m
17	1496	91	ON	35 cm	11,95 m
18	1497	142	ON	35 cm	17,94 m
19	1498	142	ON	35 cm	17,94 m
20	1599	93	ON	35 cm	11,95 m
21	15100	93	ON	35 cm	11,95 m
22	16101	91	ON	35 cm	11,95 m
23	16102	91	ON	35 cm	11,95 m
24	16103	89	ON	35 cm	11,95 m
25	16104	91	ON	35 cm	11,95 m
26	16105	107	ON	35 cm	11,95 m
27	16106	107	ON	35 cm	11,95 m
28	16108	95	ON	35 cm	11,95 m
29	16109	97	ON	35 cm	11,95 m
30	16110	87	ON	35 cm	11,95 m
31	16111	96	ON	35 cm	11,95 m
32	16112	96	ON	35 cm	11,95 m
33	16113	96	ON	35 cm	11,95 m
34	16114	96	ON	35 cm	11,95 m
35	17115	96	ON	35 cm	11,95 m
36	17116	89	ON	35 cm	11,95 m
37	17117	96	ON	35 cm	11,95 m
38	17118	22	ON	35 cm	7,50 m
39	18119	74	CNG	35 cm	11,95 m
40	18120	74	CNG	35 cm	11,95 m
41	18121	142	CNG	35 cm	17,94 m
42	18122	142	CNG	35 cm	17,94 m
43	18123	25	ON	35 cm	7,60 m
44	18124	74	CNG	35 cm	11,95 m
45	18125	142	CNG	35 cm	17,94 m
46	18126	142	CNG	35 cm	17,94 m
47	18127	142	ON	35 cm	17,94 m

Źródło: Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu Sp. z o.o.

Wśród pojazdów floty komunikacji miejskiej w Zgierzu dominują pojazdy z lat 2001-2002, ale też znajdują się pojazdy znacznie nowsze i wszystkie spełniają wymagane normy.

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Tabela 5. Rok produkcji pojazdów floty komunikacji miejskiej w Zgierzu.

Rok produkcji	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2007	Razem
Liczba autobusów	7	6	15	9	2	3	5	47
Zestawienie procentowe	15%	13%	32%	19%	4%	6%	11%	100%

Źródło: Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu Sp. z o.o.

Na terenie Gminy Miasto Zgierz przebiega 12 linii komunikacyjnych: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7A, 8, 9, 10 oraz 61. Najpopularniejszymi liniami obsługiwanymi przez komunikację miejską są: 1, 5 oraz 61.

Szczegółowy wykaz przebiegu linii przedstawia załącznik nr 1 przedmiotowej *Strategii*.

Najdłuższą trasę stanowi linia nr 2, natomiast najkrótsze trasy przypadają na linie nr 10, 3 oraz 9, z których linia nr 9 obsługuje przystanki w centrum miasta (trasa z Wiosny Ludów/Kontrewers przez przystanki w centrum miasta, kończąc na ulicy Kolejowej).

Parametry wyżej wymienionych linii komunikacyjnych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6. Parametry linii komunikacyjnych: długość, liczba przystanków oraz wskaźnik gęstości przystanków.

Numer linii	Długość [km]	Liczba przystanków (trasa jednokierunkowa)	Liczba przystanków na 1 km trasy
1	13,80	30	2,17
2	39,70	50	1,26
3	7,38	18	2,44
4	17,20	45	2,62
5	8,26	25	3,03
6	25,53	53	2,08
7 / 7A	11,09	13	1,17
8	17,50	47	2,69
9	12,01	13	1,61
10	6,80	13	1,91
61 (cała trasa Zgierz - Łódź)	19,66	39	1,98

Źródło: Analiza kosztów i korzyści transportu niskoemisyjnego zgodnie z ustawą elektromobilności i paliwach alternatywnych - MUK Zgierz Autor: GRUPA CDE SP. Z O.O., Data: Październik 2018 r.

Linie komunikacyjne nr 7, 9 oraz 10 obsługują najmniejszą liczbę przystanków – po 13 na jednokierunkowej trasie. Na linie nr 2 i 6 przypada najwięcej przystanków, jednak linie te są

jednocześnie najdłuższymi w całej analizowanej komunikacji miejskiej Zgierza. Mediana ilości przystanków w skali ogólnej wynosi 30.

Analizując wskaźnik gęstości rozmieszczenia przystanków na poszczególnych liniach, wskazuje się na linie nr 5, 8 oraz 4 jako te, które najlepiej zostały zaopatrzone w przystanki autobusowe. W związku z tym wnioskuje się, że wspomniane linie posiadają najlepszą infrastrukturę przystankową, co przekłada się również na dobry i szybki dostęp do infrastruktury i łatwość korzystania z komunikacji.¹

łącznie na terenie Miasta zlokalizowanych jest 195 przystanków autobusowych. Wyposażenie przystanków w infrastrukturę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Wyposażenie przystanków w infrastrukturę na terenie Miasta Zgierz.

Rodzaj wyposażenia	Tablica	Wiata
Zestawienie liczbowe	127	68
Zestawienie procentowe	65%	35%

Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółowe zestawienie przystanków na terenie Miasta przedstawia załącznik nr 2.

Według danych technicznych dotyczących wozokilometrów wykonanych w ciągu ostatnich 4 lat ich ilość wzrastała.

¹ Źródło: Analiza kosztów i korzyści transportu niskoemisyjnego zgodnie z ustawą elektromobilności i paliwach alternatywnych - MUK Zgierz Autor: GRUPA CDE SP. Z O.O., Data: Październik 2018 r.



Wykres 9. Liczba wozokilometrów wykonywanych przez flotę komunikacji miejskiej w Zgierzu.
Źródło: Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu.

Linie komunikacyjne Z45 i Z46 obsługuje MPK Łódź, a ich organizatorem jest ZDiT w Łodzi.

Zdecydowana większość linii komunikacyjnych rozpoczyna przebieg z pętli Parzęczewska/Staffa – osiedle 650 – lecia (z największego osiedla Miasta).

Obsługiwane kierunki przez linie:

- Powstańców Śląskich (os. Kurak) 1, 4, 8
- Aleksandrów Łódzki – Zgierz – Stryków 2
- Starostwo – Sadowa 3
- Konstantynowska 3, 6, 7, 7A
- Dworzec PKP Kolejowa 1, 7, 7A, 9, 10
- Dworzec Łódź Kaliska 6
- Dworzec Łódź Fabryczna 61
- Os. Proboszczewwice 10
- Kontrewers 9
- Szczawińska Os. Rudunki 5, 4 i 8

Funkcjonowanie systemu informacji pasażerskiej

System informacji pasażerskiej w postaci elektronicznych tablic informacyjnych działa na trzech przystankach zlokalizowanych na Placu Kilińskiego na terenie Centrum Przesiadkowego.

Na około 55 przystankach zamontowane są gabloty rozkładowe, w której znajdują się ważne informacje pasażerskie w formie papierowej.

Zgierski organizator na tabliczkach rozkładów komunikacji miejskiej umieszcza następujące dane:

- Oznaczenie linii, logotyp organizatora, data ważności rozkładu jazdy
- Przebieg całości trasy
- Oznaczenie przystanku, którego tabliczka dotyczy
- Kolejne przystanki wraz z szacowanym czasem przejazdu
- Dane teleadresowe organizatora i przewoźnika
- Wskazania granic stref taryfowych na linii jeżeli takowe występują
- Podstawowe informacje dotyczące lokalnej taryfy i sposobów wniesienia opłaty za przejazd

Oficjalna witryna internetowa zgierskiego organizatora prowadzona jest pod adresem www.muk.zgierz.pl.

Strona internetowa prowadzona jest w sposób przejrzysty i spójny. Informacje umieszczone na ww. stronie są przekazywane w sposób zrozumiały dla każdego mieszkańca i na bieżąco aktualizowane.

Bieżące informacje dotyczące komunikacji publicznej w Zgierzu są na bieżąco udostępniane na miejskim profilu w celu sprawnej komunikacji z pasażerem.

System biletowy

Na terenie Miasta funkcjonuje system elektronicznej dystrybucji i kontroli biletów MIGAWKA, na kartach plastikowych wyposażonych w elektroniczny system komunikacji zbliżeniowej. Zakup biletu okresowego odbywa się w Punktach Sprzedaży Biletów, poprzez zakodowanie na karcie wybranego biletu zgodnego z aktualną taryfą. Karty łódzkie i zgierskie są elementami tego samego systemu MIGAWKA, a więc są ze sobą całkowicie kompatybilne.



Rysunek 11. Karta systemu elektronicznego Migawka.

Źródło: <https://www.muk.zgierz.pl/elektroniczna-migawka/> [dostęp: kwiecień 2020 r.]

Na trasie przejazdu linii 6, 61, funkcjonuje Wspólny Bilet Łódzko-Zgierski, który upoważnia do przesiadania się z linii 6, 61 na inne linie komunikacji miejskiej na terenie miast Łodzi i Zgierza do 60 min od momentu skasowania, bądź z innych linii na linii 6, 61 do 60 min od momentu skasowania.

Na terenie Miasta funkcjonuje także Wspólny Bilet Aglomeracyjny (WBA), który jest inicjatywą samorządów i spółki Łódzka Kolej Aglomeracyjna, dzięki której utworzono zintegrowany bilet pozwalający na poruszanie się komunikacją miejską oraz koleją w wybranych miastach Województwa Łódzkiego.



Rysunek 12. Obszar funkcjonowania Wspólnego Biletu Aglomeracyjnego.

Źródło: https://www.muk.zgierz.pl/images/dokumenty/download/WBA_mapa_I_2015.pdf [dostęp: kwiecień 2020 r.]

Komunikacja kolejowa

W ramach istniejącego układu linii, stacja Zgierz (Dworzec PKP) pełni rolę węzła komunikacyjnego. Od najważniejszej arterii kolejowej tj. linii Łódź Kaliska-Zgierz-Kutno-Włocławek-Toruń-Bydgoszcz swoje odgałęzienia znajduje: słabo eksploatowana linia do Łowicza, jednotorowy przejazd na Dworzec Widzew w Łodzi i bocznicą kolejową prowadzącą do dawnego kompleksu zakładów chemicznych „Boruta”, a obecnie Parku Przemysłowego Boruta Zgierz.



Łącznie na terenie Miasta zlokalizowane są 4 przystanki kolejowe:

- Zgierz (stacja kolejowa)
- Zgierz Jaracza

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

- Zgierz Kontrewers
- Zgierz Północ

W ostatnich latach prowadzono prace modernizacyjne na przystankach kolejowych zlokalizowanych na terenie Miasta. W 2011 przeprowadzono kapitalny remont budynku dworcowego.

Na terenie Miasta funkcjonuje Łódzka Kolej Aglomeracyjna sp. z o.o., która umożliwia funkcjonowanie pasażerskiego ruchu kolejowego w regionie łódzkim.

W ramach Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej funkcjonują trzyczłonowe elektryczne zespoły trakcyjne (EZT) przeznaczone do wykonywania pasażerskich przewozów regionalnych. Pojazdy są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Schemat połączeń Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej przedstawiono poniżej.



Rysunek 13. Schemat połączeń Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej Sp. z o.o.,
Źródło: <https://projektrpo.lka.lodzkie.pl/> [dostęp: kwiecień 2020 r.]

Ruch rowerowy

Na terenie Gminy Miasta Zgierz sumaryczna długość dróg dla rowerów oraz wymalowanych w ciągu jezdni pasów przeznaczonych dla ruchu rowerowego wynosi około 8520 mb, w tym pozostających we władaniu Gminy Miasta Zgierz około 5220 mb dróg dla rowerów.

Komunikacja samochodowa

Układ drogowy Zgierza obejmuje 264 km dróg, od autostrady po gminne. W stosunku do 42 km² powierzchni Gminy daje to 6,29 km drogi/km² powierzchni.



Podstawowy układ drogowy Miasta tworzą:

Autostrada A2 łączy wschodnią i zachodnią granicę Polski na trasie Świecko – Poznań – Konin – Stryków – Warszawa – Kukuryki. Przebiega ona przez gminę na ok. 16-kilometrowym odcinku, łącząc Stryków (Gmina Stryków) z Wartkowicami (Gmina Wartkowitz) i dalej z Poznaniem. Na terenie Gminy zlokalizowane są dwa węzły komunikacyjne: Emilia i Zgierz, umożliwiające połączenie autostrady z drogą krajową nr 1 i wojewódzką nr 702.

Drogi krajowe: nr 1 relacji Gdańsk – Łódź – Katowice – Cieszyn i nr 71 relacji Stryków – Zgierz – Konstantynów – Pabianice.

Drogi wojewódzkie: nr 702 relacji Zgierz – Piątek – Kutno oraz nr 708 relacji Stryków – Ozorków.

Drogi powiatowe: nr 2515 E Borowiec – Ślasków Rozlazły (krótki odcinek w granicach gminy); nr 5104 E Stryków – Swędów – Cyprianów; nr 5105 E Kania Góra (ul. Ciosnowska) – Biała (ul. Wypoczynkowa – ul. Kościelna) – Kębliny (ul. Parafialna); nr 5106 E Zgierz – Kębliny (ul. Oświatowa) – Władysławów; nr 5107 E Wola Branicka – Besiekierz Rudny; nr 5108 E Rogóźno – Feliksów – Gozdów (gm. Stryków); nr 5109 E Modlna (gm. Ozorków) – Gieczno (ul. Szkolna od dr. nr 702 do m. Lorenki) – Kwilno – Władysławów; nr 5122 E Zgierz – Rosanów (ul. Długa – ul. Ciosnowska) – Ciosny; nr 5128 E Emilia (ul. Podgórna) – Kania Góra (ul. Strażacka) – Sokolniki; nr 5129 E Glinnik – Ukraina; nr 5131 E Łagiewniki (ul. Smardzewska – ul. Podleśna) – Szczawin; nr 5132 E Dąbrówka Wielka – Dąbrówka Strumiany (ul. Cegielniana); nr 5133 E Dąbrówka Wielka (ul. Wycieczkowa – ul. Główna); nr 5134 E Zgierz – Grotniki (Krzemień); nr 5142 E Grotniki (ul. Ozorkowska) – Ustronie (ul. Ustronie); nr 5143 E Jedlicze (ul. Długa) – Zgierz (Proboszczewice); nr 5144 E Emilia (ul. Telefoniczna) – Rosanów (ul. Główna) – Leonów; nr 5151 E Szczawin – Swędów; nr 5167 E

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Aleksandrów Łódzki – Jedlicze A (ul. Aleksandrowska) – Grotniki (ul. Krótka – ul. Sosnowa – ul. Marszałkowska – ul. Ozorkowska – ul. Brzozowa – ul. Piekarska – ul. Ozorkowska – ul. Krzemień) – Ozorków.

Drogi gminne: obszar Gminy obsługiwany jest przez 47 dróg gminnych o łącznej długości 105,6 km, z czego 16,8 km posiada nawierzchnię twardą ulepszoną, natomiast 13,5 km posiada nawierzchnię twardą nie ulepszoną. Pozostałe to drogi gruntowe. Szerokość przeważającej ilości dróg mieści się w granicach 5 – 6 m, w wyjątkowych przypadkach dochodzi do 8 – 10 metrów; do zasobu dróg gminnych należy zaliczyć także ok. 400 km dróg nieposiadających statusu drogi publicznej. Należą do nich drogi lokalne i wewnętrzne, gdzie właścicielem gruntu jest gmina.

Parkingi

Wykaz parkingów funkcjonujących na terenie Gminy Miasta Zgierz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Wykaz parkingów funkcjonujących na terenie Gminy Miasta Zgierz.

Lp.	Lokalizacja	Powierzchnia [m ²]
1	Ul. P. Skargi – naprzeciw Urzędu Gminy	700,00
2	Parking przez kościołem św. Katarzyny	400,00
3	Parking za kościołem św. Katarzyny	570,00
4	Ul. 1 – go Maja – przy parkingu Kopernika	295,00
5	Ul. 1 – go Maja – przy sklepie	590,00
6	Ul. Barlickiego – za muzeum	200,00
7	Ul. Długa 56 – MOPS	455,00
8	Ul. Krótka	320,00
9	Ul. Narutowicza – Dąbrowskiego	270,00
10	Układ komunikacyjny w kwartale ulic Narutowicza – Rembowskiiego – ciągi pieszo – jezdne + parkingi	1000,00
Razem		5931,00

Źródło: Urząd Miasta Zgierza.

3.4. Istniejący system zarządzania

System zarządzania w zakresie transportu publicznego i zbiorowego:

- Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu – w zakresie funkcjonowania komunikacji miejskiej na terenie Miasta Zgierz
- Prywatni przedsiębiorcy – zarządzający prywatnymi firmami przewozowymi oraz taksówkami
- PKS Łódź Sp. z o.o. – zarządzający transportem tranzytowym przez teren Miasta na trasach
 - Łódź – Zgierz – Łęczyca – Koło
 - Łódź-Zgierz-Włocławek- Bydgoszcz-Koszalin—Kołobrzeg
- PKS Łęczyca Sp. z o.o. – zarządzający transportem tranzytowym przez teren Miasta na trasach
 - Łęczyca – Zgierz – Łódź
 - Łódź-Zgierz-Daszyna-Krośniewice
 - Łęczyca-Leźnica Wielka-Zgierz-Łódź
 - Świnice Warckie- Łęczyca-Zgierz- Łódź
 - Łódź-Zgierz-Sokolnik Las- Łęczyca
 - Ozorków- Zgierz-Łódź

System zarządzania w zakresie transportu kolejowego:

- Łódzka Kolej Aglomeracyjna sp. z o.o. - zarządzający transportem kolejowym na terenie Aglomeracji Łódzkiej
- Polskie Koleje Państwowe S.A. - zarządzający transportem kolejowym tranzytowym przez teren Miasta
- POLREGIO sp. z o.o. - zarządzający transportem kolejowym tranzytowym przez teren Miasta

System zarządzania w zakresie infrastruktury drogowej:

- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Autostrada A1, Droga krajowa nr 1
- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi - Droga wojewódzka nr 702
- Zarząd Dróg Powiatowych w Zgierzu - Drogi powiatowe.
- Miasto Zgierz – drogi gminne i inne.

3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego

Koncepcja rozwoju transportu na terenie Gminy Miasta Zgierz posiada silne uwarunkowania wynikające z tras zewnętrznych znaczenia krajowego i regionalnego, z niesprawnego i trudnego do zasadniczych przekształceń układu ulicznego, z wagi powiązań i wzajemnego oddziaływania w relacji Zgierz – Łódź oraz doświadczeń z dotychczasowego procesu przekształceń układu.



Istniejące w mieście zainwestowanie ogranicza rozbudowę układu ulicznego oraz poszczególnych tras.

Analizując tabor komunikacji miejskiej przeważają autobusy z lat 2001-2002. 87% to pojazdy z silnikiem diesla. Istotnym mankamentem funkcjonowania komunikacji miejskiej jest brak dworca autobusowego i niedostateczne powiązanie z komunikacją kolejową, co uniemożliwia zintegrowanie tych form transportu. W taborze komunikacji miejskiej nie funkcjonuje żaden pojazd elektryczny.

Zauważalny jest problem dostępu osób z niepełnosprawnościami do informacji pasażerskiej. Niekiedy infrastruktura przystankowa pomimo najlepszych starań organizatora nie spełnia swojej roli informacyjnej. Tabliczki przystankowe nie umożliwiają wglądu do rozkładu jazdy osobom niewidomym, osoby na wózkach inwalidzkich muszą niejednokrotnie cierpieć z powodu wysokości na jakiej rozkład jest powieszony, bądź stawiać czoła oddzielającym ich od pożądanej treści: koszom, ławkom i innym pasażerom.

Również pojazdy floty Miejskich Usługi Komunikacyjnych w Zgierzu nie są w pełnym stopniu przystosowane do obsługi osób z niepełnosprawnościami, co wykazała przeprowadzona ankietyzacja. Brak jest informacji dźwiękowej i wizualnej zarówno wewnątrz pojazdów jak i na przystankach autobusowych.

Tylko 3 przystanki na terenie Miasta są wyposażone w tablice informacji pasażerskiej. Koniecznym jest wyposażenie większej liczby przystanków w tą infrastrukturę, która będzie dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

35% przystanków wyposażonych jest w wiaty, należy dążyć do zwiększenia tej wartości.

W miarę możliwości koniecznym jest utworzenie zatok dla autobusów, co wpłynęłoby pozytywnie na bezpieczeństwo zarówno pieszych jak i innych pojazdów, uprawniając jednocześnie komunikację. Konieczność budowy zatok zgłaszana była w ramach przeprowadzanej ankietyzacji.

Chodniki na terenie Gminy Miasta Zgierz w wybranych lokalizacjach wymagają przeprowadzenia działań modernizacyjnych oraz dostosowania ich do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W niektórych obiektach użyteczności publicznej brak jest podjazdów dla wózków inwalidzkich. Przeprowadzona ankietyzacja wskazała na problem zbyt wysokich krawężników przy przejściach dla pieszych i przystankach autobusowych.

W ostatnich latach na terenie Miasta komunikacja tramwajowa uległa całkowitej marginalizacji. Konieczną inwestycją jest kompleksowa modernizacja infrastruktury tramwajowej i przywrócenie połączeń komunikacji tramwajowej w kierunku Łodzi. Na dzień opracowania *Strategii* rozpoczęto prace związane z przebudową linii tramwajowej Z45.

Linie kolejowe przebiegające przez Zgierz nie posiadają pierwszorzędного znaczenia i nie są przystosowane do intensywnego ruchu o wyższych prędkościach. Połączenia w relacjach z Łodzią i Kutnem umożliwiające powiązania Zgierza z resztą kraju wymagają modernizacji. Powiązanie z Kutnem, podstawową stacją kolejową aglomeracji łódzkiej w północnej części województwa, jest realizowane jedynie linią jednotorową. Głównym kierunkiem ruchu pasażerskiego jest połączenie z Łodzią. Ze względów technicznych ograniczony jest ruch na linii do Łowicza.

Na terenie Miasta istnieje wyraźna dominacja transportu samochodowego, co przyczynia się do znacznych korków w godzinach szczytu na terenie głównych ciągów komunikacyjnych Miasta. Należy wyeliminować, a co najmniej zdecydowanie ograniczyć ruch tranzytowy z obszaru centralnego Miasta.

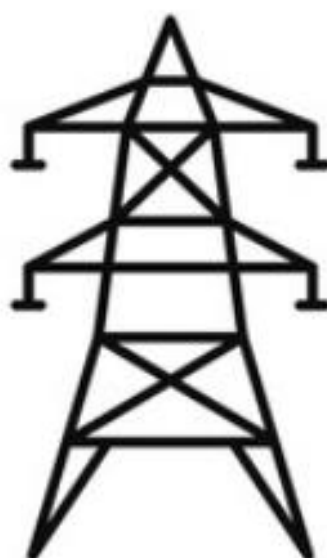
Infrastruktura rowerowa stale się polepsza, jednak jeszcze nie spełnia w pełni potrzeb mieszkańców. Należy dążyć do rozbudowy ścieżek rowerowych oraz infrastruktury towarzyszącej wraz z systemami "Bike & Ride". Na terenie Miasta istnieje niedobór stojaków rowerowych, szczególnie w pobliżu obiektów użyteczności publicznej, obiektów handlowych czy rekreacyjnych oraz przystanków kolejowych.

Oceniając poziom wyposażenia Miasta w infrastrukturę związaną z elektromobilnością jest on niedostateczny. Na terenie analizowanego obszaru znajduje się tylko jedna stacja ładowania pojazdów Przy Zgierskim Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych im. Jana Pawła II.

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Na terenie Zgierza brak jest odpowiedniej integracji różnych form transportu poprzez centra przesiadkowe oraz infrastrukturę umożliwiającą korzystanie z kilku rodzajów transportu w ramach jednej podróży – systemy Park & Ride, Bike & Ride, Kiss & ride. Należy podjąć działania w celu poprawy i rozbudowy tej infrastruktury.

4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO MIASTA



4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta

Jednostka samorządu terytorialnego jest jednym z wielu podmiotów, które są zobowiązane do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Rozwój elektromobilności na terenie Miasta Zgierz wpłynie na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Miasta.

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Miasta Zgierz jest PGE Dystrybucja S.A., Oddział w Łodzi.

Na skraju północnowschodniej części Miasta przebiega linia 220kV relacji Janów-Zgierz-Adamów. Wykonane od niej odgałęzienie doprowadzone jest do stacji elektroenergetycznej 220/110 kV „Zgierz” tworząc 2-torową relację liniową Janów-Zgierz i Zgierz-Adamów. Stacja elektroenergetyczna 220/110 kV „Zgierz” powiązana jest ponadto liniami 110kV z Łodzi z RPZ „Rudunki”. Z tego ostatniego wyprowadzona jest linia 110kV do Główna.

Z punktów zasilania wyprowadzono szereg linii 15kV do obsługi głównych koncentracji zainwestowania w mieście i na terenach przyległych. Zasilanie sieci rozdzielczych na terenie miasta odbywa się również poprzez dwie rozdzielnie 15/15 kV, tj. Rozdzielnię „Zachód” i Rozdzielnię „Śródmieście”.

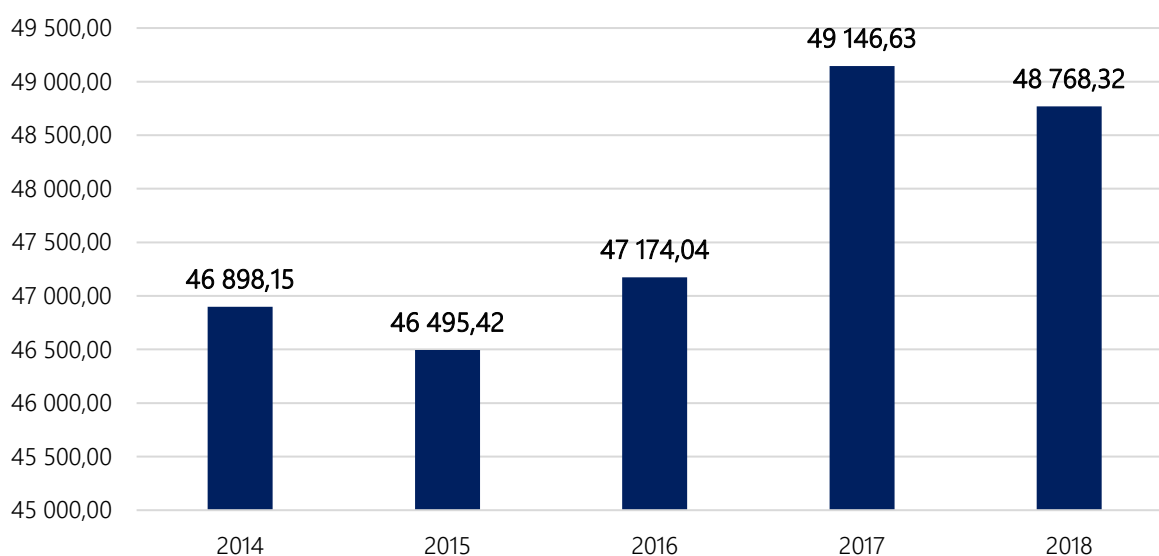
Rozwój urządzeń elektroenergetycznych w centrum miasta oraz na terenach budownictwa wielorodzinnego zapewnia pokrycie potrzeb.

Sukcesywnie modernizowane i rozbudowywane są układy sieci dla zasilania odbiorców na terenie Miasta. Linie energetyczne SN i NN oraz stacje SN są sukcesywnie budowane w chwili, gdy zwiększą się potrzeby energetyczne na danym terenie.

4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Miasto Zgierz przedstawiono na poniższym wykresie. W ostatnich latach zużycie energii elektrycznej oscyluje na podobnym poziomie z tendencją wzrostową.

Zużycie energii elektrycznej [MWh]



Wykres 10. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie Gminy Miasto Zgierz w latach 2014-2018.
Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat> [dostęp: marzec 2020 r.].

Przeprowadzona prognoza zużycia energii na terenie Miasta Zgierz zakłada wzrost wykorzystania energii elektrycznej na terenie Miasta i została wykonana w kilku scenariuszach. Przy wykonywaniu prognozy zużycia energii elektrycznej w kolejnych latach uwzględniono następujące składowe:

- Zużycie energii elektrycznej w latach 2014 – 2018,
- Rozwój elektromobilności na terenie Miasta związany z zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną
- Prognozowany rozwój Miasta dzięki inwestycjom realizowanym przy wsparciu środków zewnętrznych.

Tabela 9. Prognoza zużycia energii na terenie Gminy Miasto Zgierz [MWh] z uwzględnieniem różnych scenariuszy.

	2020	2025	2030	2035
Scenariusz aktywny	51 417	58 687	66 984	76 454
Scenariusz energooszczędny	49 867	52 723	55 742	58 934
Scenariusz pasywny	49 257	50 501	51 776	53 084

Źródło: Opracowanie własne.

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy wykorzystania energii elektrycznej na terenie Miasta jest scenariusz energooszczędny. Przemawia za tym widoczny rozwój Zgierza, w tym rozwój elektromobilności przy uwzględnieniu technologii niskoemisyjnych wykorzystujących rozwiązania energooszczędne w transporcie i innych sektorach.

5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MIASTO ZGIERZ



5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Na terenie Gminy Miasta Zgierz od kilku lat prowadzone są liczne inwestycje związane z rozwojem nowoczesnego i niskoemisyjnego transportu.

Na terenie Miasta realizowany jest projekt *Poprawa jakości, funkcjonowania i rozwój oferty systemu transportowego na terenie Gminy Miasta Zgierz*. Przedmiotem projektu jest kompleksowe przedsięwzięcie infrastrukturalne przyczyniające się do zwiększenia wykorzystania transportu publicznego oraz do osiągnięcia niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności na terenie Gminy Miasto Zgierz.

Projekt obejmuje:

- Przebudowę układu torowego linii tramwajowej na terenie miasta Zgierza wraz z siecią trakcyjną (tj. kompleksowy remont torów wraz ze wszystkimi pracami towarzyszącymi)
- Budowę systemów dla rowerów ("Bike & Ride") przy węzłach przesiadkowych komunikacji zbiorowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów
- Budowę systemów parkingów dla samochodów ("Park & Ride") przy krańcowych przystankach lub węzłach przesiadkowych komunikacji zbiorowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów
- Budowę drogi dla rowerów w celu poprawy komunikacji na terenie Zgierza – jako element uzupełniający projektu

Wysokość dofinansowania: 18 001 271,95 zł (tj. 95 % wartości kosztów kwalifikowanych). Realizacja projektu wpłynie na rozwiązanie wielu problemów, z którymi obecnie zmagają się Miasto.

Na terenie Gminy Miasta Zgierz odnotowywane są przekroczenia stężeń dopuszczalnych benzo(a)pirenu oraz pyłów PM2.5. W ostatnich latach na terenie Miasta widoczny jest dynamiczny wzrost liczby pojazdów osobowych. Duża liczba samochodów powoduje powstawanie zatorów drogowych i natężenie hałasu. Realizacja założeń przedmiotowej *Strategii* wpłynie pozytywnie na środowisko na terenie Miasta.

5.2. Screening dokumentów strategicznych

Cele opracowywanej Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz uwzględniają zapisy, ustaw, dokumentów i innych wytycznych, które przedstawione są poniżej.

[Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r.](#)

Ustawa określa:

Zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, zwanej „infrastrukturą paliw alternatywnych”

Obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych

Obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych

Warunki funkcjonowania stref czystego transportu

Zgodnie Art. 35 ust.2 ustawy Jednostka samorządu terytorialnego, której liczba mieszkańców przekracza 50 tys. jest zobowiązana do zapewnienia aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie oraz podmiotach, w których zlecono wykonywanie zadania publicznego wynosił co najmniej 30% liczby użytkowanych pojazdów (w przypadku zadań publicznych istnieje możliwość użytkowania pojazdów napędzanych gazem ziemnym). Taki sam udział winny stanowić autobusy zeroemisyjne we flocie użytkowanych pojazdów do obsługi komunikacji miejskiej na obszarze tej jednostki samorządu terytorialnego.

Jednostka samorządu terytorialnego sporządza, co 36 miesięcy, analizę kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji.

Jeżeli przeprowadzona analiza wskazuje na brak korzyści z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych, jednostka samorządu terytorialnego może nie realizować obowiązku osiągnięcia udziału autobusów zeroemisyjnych.

Art. 39 ust. 1 pozwala gminom powyżej 100 tys. mieszkańców ustanowić na obszarze intensywnej zabudowy i obejmującym drogi, których zarządcą jest gmina, strefę czystego transportu, do której zezwala się na wjazd pojazdów innych niż o napędzie konwencjonalnym, np. elektryczne, napędzane wodorem lub gazem ziemnym.

W art. 60 ust. 1 ustawy określono wymogi dotyczące minimalnej liczby punktów ładowania oraz punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) do dnia 31 grudnia 2020 r. m.in. dla gmin o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., liczbie zarejestrowanych pojazdów co najmniej 60 tys. pojazdów oraz 400 pojazdów samochodowych na 1000 mieszkańców:

60 punktów ładowania

2 stacje tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG)

Art. 68 ust. 2 ustawy nakazuje jednostce samorządu terytorialnego, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, od 1 stycznia 2020 r. wynosił co najmniej 10%. Taki sam udział jest wymagany we flocie podmiotów, które wykonują zadania publiczne. W przypadku autobusów zeroemisyjnych ich udział powinien wynosić:

5% - od 1 stycznia 2021 r.

10% - od 1 stycznia 2023 r.

20% od 1 stycznia 2025 r.

Według ustawy, budynki użyteczności publicznej oraz budynki mieszkalne wielorodzinne usytuowane w gminach powyżej 100 tys. mieszkańców, w których zarejestrowano co najmniej 60 tys. pojazdów oraz na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych, powinny zostać zaprojektowane i budowane z uwzględnieniem mocy przyłączeniowej pozwalającej wyposażyć miejsca postojowe w punkt ładowania o mocy nie mniejszej niż 3,7 kW.

[Ustawa powołująca Fundusz Niskoemisyjnego Transportu](#)

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu został powołany na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych.

Środki Funduszu są przeznaczone na wsparcie działań związanych z wykorzystaniem sprężonego gazu ziemnego (CNG) lub skroplonego gazu ziemnego (LNG), wodoru lub energii elektrycznej w transporcie. W ramach działalności funduszu możliwa jest realizacja działań związanych z:

- Budową lub rozbudową infrastruktury do dystrybucji lub sprzedaży paliw alternatywnych oraz do ładowania pojazdów energią elektryczną
- Publicznym transportem zbiorowym działającym w szczególności w aglomeracjach miejskich, na obszarach, na których ustanowione zostały formy ochrony przyrody zgodnie z przepisami o ochronie przyrody
- Programami edukacyjnymi promujące wykorzystanie paliw alternatywnych oraz energii elektrycznej w transporcie
- Zakupem nowych pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi oraz energią elektryczną
- Analizą i badaniem rynku paliw alternatywnych i energii elektrycznej

Planowane korzyści związane z uruchomieniem finansowania z Funduszu to:

- Rozwój infrastruktury do tankowania gazu ziemnego, biopaliw ciekłych i innych paliw alternatywnych oraz do ładowania pojazdów elektrycznych
- Możliwość wprowadzenia nowych modeli biznesowych opartych na paliwach alternatywnych i ich infrastrukturze
- Rozwój flot pojazdów niskoemisyjnych oraz niskoemisyjnego transportu publicznego
- Możliwy spadek kosztów użytkowania pojazdów opartych na paliwach alternatywnych dla obywateli
- Poprawa jakości powietrza wynikająca ze zmniejszenia emisji szkodliwych substancji przez pojazdy drogowe - szczególnie w dużych aglomeracjach

[Analiza kosztów i korzyści transportu niskoemisyjnego zgodnie z ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych](#)

Analizę opracowano w 2018 roku zgodnie z zaleceniami z zapisów Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018 poz. 317).

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

W analizie dokonano analizy finansowej oraz ekonomiczno – społecznej możliwości wykorzystania autobusów zeroemisyjnych w komunikacji zbiorowej Miasta.

Miasto Zgierz zadeklarowało gotowość do wprowadzenia do eksploatacji autobusów zeroemisyjnych, po wcześniejszym pozyskaniu środków zewnętrznych na ten cel, a także po uwzględnieniu wszystkich uwarunkowań zewnętrznych i nadrzędnych potrzeb wynikających z faktu utrzymania obecnej infrastruktury i taboru komunikacji miejskiej.

Strategia Rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego

Wizja rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego (ŁOM) brzmi następująco:

Łódzki Obszar Metropolitalny 2020+ będzie zrewitalizowanym, doskonale skomunikowanym obszarem koncentracji „przemysłów spotkań” i kreatywnego wykorzystania kapitału ludzkiego i społecznego.

Wizja nawiązuje do doskonałego skomunikowania obszaru ŁOM, co wykazuje spójność z przedmiotową *Strategią*.

Misja ŁOM: Szanując człowieka i jego prawo do życia w czystym i przyjaznym, funkcjonalnie zintegrowanym środowisku, a także dziedzictwo kulturowe, przemysłowe i przyrodnicze obszaru opowiadamy się za realizacją wszelkich działań na rzecz Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego 2020+ jako przyjaznej, tętniącej życiem przestrzeni integracji.

Misja ŁOM nawiązuje do czystego i przyjaznego środowiska, co znajduje odniesienie w niniejszej *Strategii*.

Cele 3 i 4 znajdują odniesienie do niniejszej *Strategii*.

CEL 3 – Budowa zintegrowanego i zrównoważonego systemu transportu metropolitalnego

- Priorytet 3.1 Integracja, modernizacja i rozwój sieci metropolitalnego transportu zbiorowego.
- Priorytet 3.2 Modernizacja i rozwój infrastruktury transportu publicznego.

CEL 4 – Rozwój gospodarki zasobooszczędnej i niskoemisyjnej oraz ochrona środowiska przyrodniczego

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

- Priorytet 4.1 Podniesienie efektywności energetycznej i wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii.
- Priorytet 4.2 Zintegrowanie działań na rzecz rozwoju infrastruktury komunalnej.
- Priorytet 4.3 Wspieranie efektywnego wykorzystania zasobów przyrodniczych, w tym gospodarka odpadami i ochrona środowiska.

Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Zgierzu

W 2014 roku podjęto Uchwałę dotyczącą wprowadzenia Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Zgierzu. W *Planie* brak jest bezpośrednich odniesień do elektromobilności na terenie Miasta, jednakże wskazano na kierunki rozwoju, które wykazują spójność z przedmiotową *Strategią*:

- Określono zapotrzebowanie na przewozy poprzez wrywkowe badania napełnienia pojazdów i na ich podstawie ustalił status poszczególnych linii komunikacyjnych w organizowanej sieci, a co za tym idzie priorytety przewozowe, linie sklasyfikowano na podstawowe i uzupełniające
- Wskazano na genezę i przemiany dotychczasowej sieci komunikacji miejskiej; z opisanych przekształceń jasno wynika, iż system transportowy Gminy Miasto Zgierz jako ośrodka zamkniętego i autarkicznego stopniowo ustępuje modelowi, dopasowanemu do współczesnych stosunków gospodarczych, premiującemu mobilność i elastyczność w podejmowaniu pracy; planowany rozwój transportu zbiorowego organizowanego przez Gminę będzie ukierunkowany na zewnątrz, a na dotychczasowej sieci połączeń wewnątrzmijskich podaż usług nie ulegnie zmianie
- Organizator zasygnalizował problematykę obniżania się standardów komunikacji tramwajowej i zmian w preferencjach pasażerów niekorzystną dla tego środka transportu. Należy z powyższego wynieść, iż ciężar obsługi komunikacyjnej miasta w najbliższych latach będzie w większym stopniu niż dotąd spoczywać na autobusach i kolei podmiejskiej; biorąc pod uwagę istniejącą infrastrukturę torową i dynamiczny rozwój projektu ŁKA Organizator ocenia potencjał pasażerskiej komunikacji kolejowej jako znaczny
- Organizator poprzez wskazanie obszaru planowanej sieci komunikacyjnej określił granice w jakich realizowane będą przez niego usługi użyteczności publicznej; do tego obszaru

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

zaliczono terytorium Gminy Miasto Zgierz i sąsiednich jednostek samorządu terytorialnego: Gminy Aleksandrów Łódzki, Gminy Zgierz, Gminy Stryków i Miasta Łodzi

- Organizator zdefiniował rolę planowanej sieci komunikacji miejskiej w szerszej perspektywie: transportu indywidualnego, przewoźników prywatnych i komunikacji organizowanej na szczeblu wyższym niż gminny
- Organizator zadeklarował oczekiwany standard świadczonych usług w zakresie częstotliwości, punktualności, bezpieczeństwa i ochrony środowiska naturalnego, którego osiągnięcie będzie nadzorował w ramach umowy, z operatorem publicznego transportu zbiorowego
- Organizator przeanalizował potrzeby w zakresie realizacji postulatu dostępności transportu zbiorowego, tj. pod kątem: dostępu osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonych możliwościach ruchowych, a także dostępu do infrastruktury przystankowej, wielokanałowego dostępu do informacji pasażerskiej i bezproblemowej identyfikacji wizualnej usług użyteczności publicznej w świadomości konsumenta; Organizator zaplanował dalszą drogę rozwoju miejskiego systemu informacji pasażerskiej oraz przewidział minimalny standard obsługi osób niepełnosprawnych
- Organizator opisał zasady organizacji lokalnego rynku przewozów użyteczności publicznej oraz organy i jednostki organizacyjne uczestniczące w kształtowaniu polityki transportowej
- Organizator wskazał swoje kierunki zainteresowania w zakresie wprowadzania do komunikacji miejskiej nowoczesnych technologii tj. inteligentnych systemów płatności (płatności mobilne z użyciem telefonu komórkowego lub innego przenośnego urządzenia), oraz nośników elektronicznych do kodowania biletów okresowych w formie kart miejskich; Organizator opisał planowane zastosowanie systemu MIGAWKA do realizacji zamierzeń odnoszących się do integracji taryfowo-biletowej z pozostałą częścią aglomeracji łódzkiej, w tym z ŁKA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto Zgierz

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. Plan gospodarki

niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2015 – 2020.

Zakres tematyczny PGN nie odnosi się bezpośrednio do zagadnień związanych z elektromobilnością, jednakże realizacja działań zarówno w ramach PGN jak i w przedmiotowej *Strategii* wpłynie na poprawę jakości powietrza na terenie Miasta Zgierz.

[Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zgierza \(zmiana z 2015 roku\)](#)

Studium jest nadrzędnym dokumentem określającym politykę przestrzenną Miasta. W opracowaniu nie odniesiono się bezpośrednio do kwestii elektromobilności, jednakże wskazano kierunki działań dotyczących rozwoju niskoemisyjnego transportu oraz ochrony środowiska poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza i ograniczenia hałasu.

5.3. Udział mieszkańców w konsultacji *Strategii* rozwoju elektromobilności

Udział mieszkańców w tworzeniu *Strategii* ma kluczowe znaczenie. To mieszkańcy Zgierza korzystać będą z przyjętych rozwiązań na terenie Miasta.

Pierwszym etapem, w którym zaangażowano mieszkańców Miasta Zgierz był udział w przeprowadzonej ankietyzacji. Wyniki i wnioski z przeprowadzonej ankietyzacji zostały uwzględnione podczas wyznaczania priorytetów rozwojowych oraz ustalania harmonogramu działań i przedstawione poniżej. Ankiety wypełniło łącznie 120 osób.

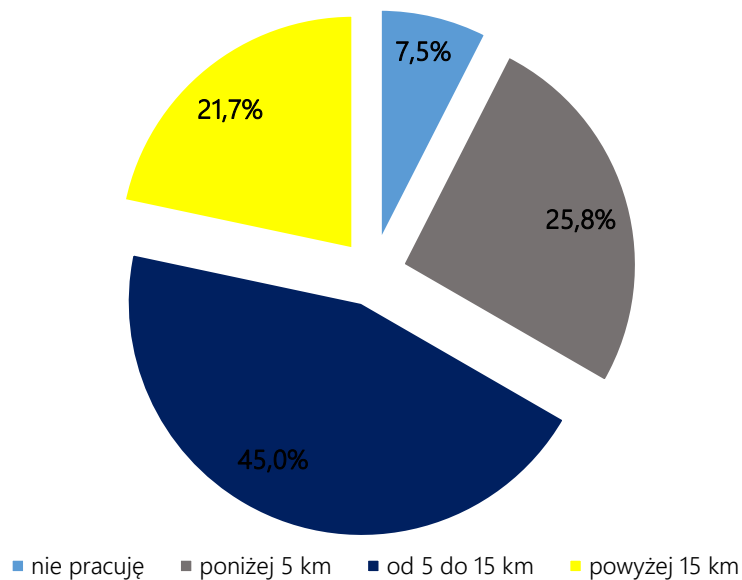


Ankieta składała się z pytań zamkniętych oraz otwartych, które umożliwiły swobodną wypowiedź mieszkańców na temat istotnych kwestii dotyczących rozwoju elektromobilności.

Poniżej przedstawiono wyniki i wnioski dotyczące elektromobilności.

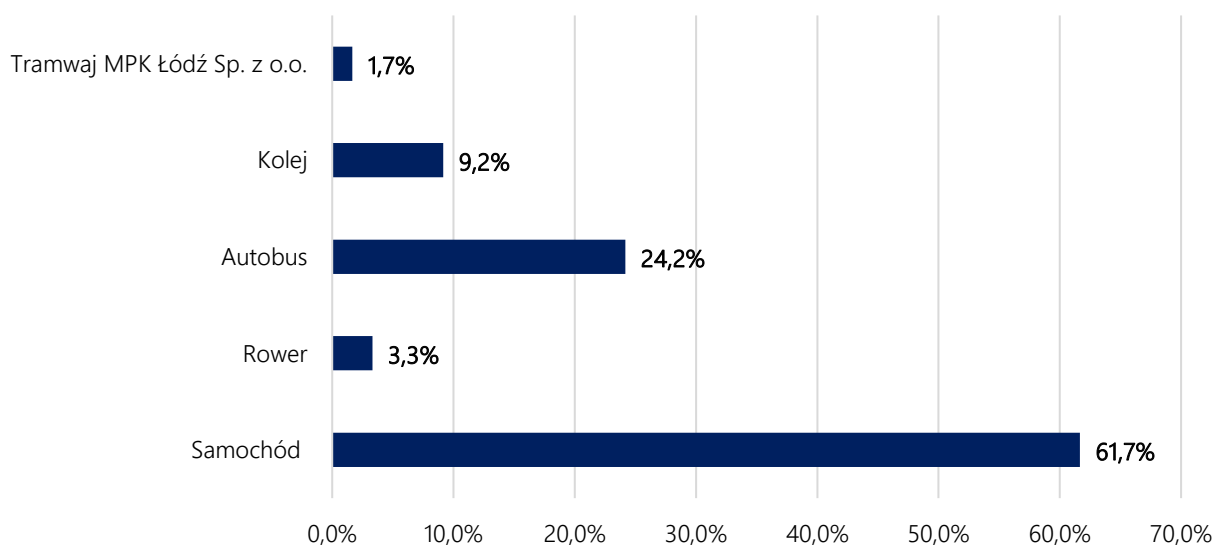
Odległość największej liczby ankietowanych od miejsca pracy / nauki do miejsca zamieszkania to dystans od 5 do 15 km.

Odległość od miejsca pracy / nauki do miejsca zamieszkania



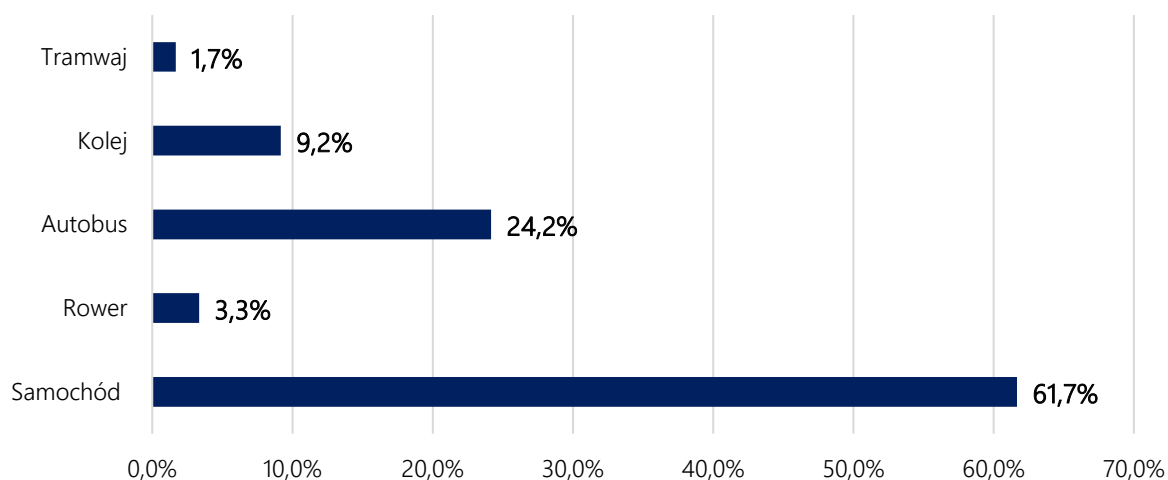
Ponad połowa ankietowanych krótkie dystanse w odległości do 5 km pokonuje samochodem. Kolejna odpowiedź wskazywała na autobus miejski – ponad 19% respondentów.

Sposób poruszania się mieszkańców poniżej 5 km



Na pytanie *Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie Gminy w odległości powyżej 5 km?* respondenci wskazali głównie na samochód.

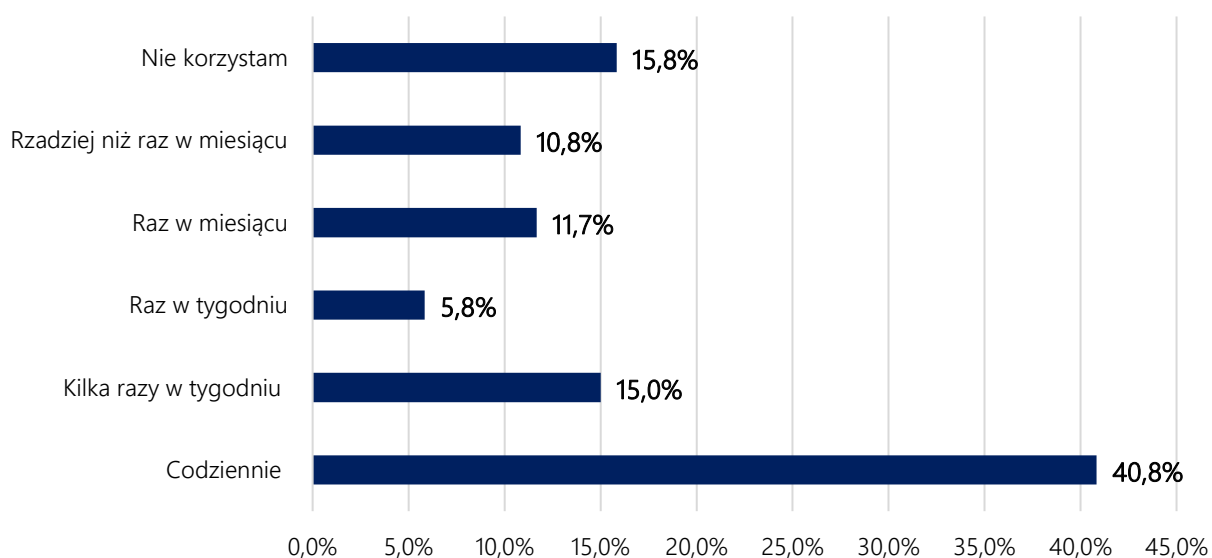
Sposób poruszania się mieszkańców powyżej 5 km



W związku z powyższym zauważyć można, iż wykorzystanie transportu samochodowego ma duże znaczenie wśród mieszkańców Miasta Zgierz.

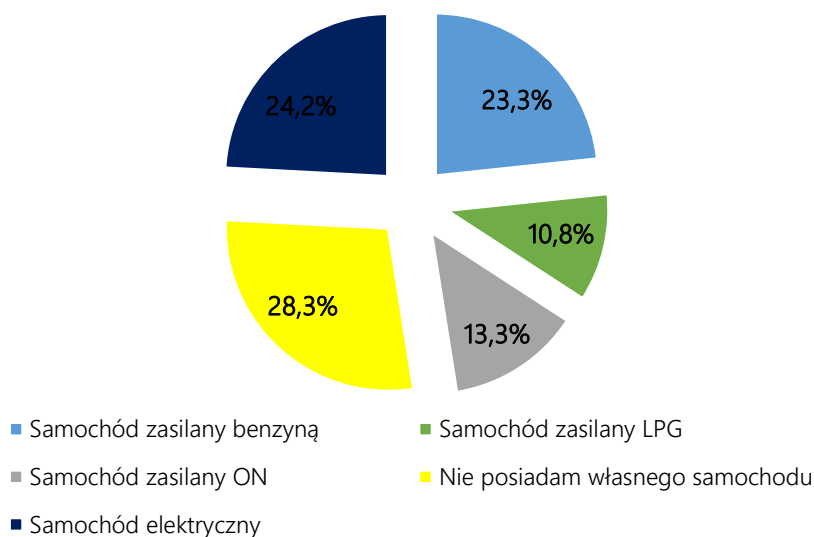
Na pytanie *Jak często wykorzystuje Pani / Pan publiczny transport zbiorowy (autobusy, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?* ponad 40% ankieterowanych wskazało na codzienne korzystanie z transportu zbiorowego, głównie z komunikacji miejskiej. W związku z tym zauważyć można znaczny udział komunikacji w podróżach mieszkańców.

Częstotliwość wykorzystywania transportu zbiorowego



Ankietowani mieszkańcy Miasta Zgierz korzystają z różnych silników w swoich pojazdach. Uwagę zwraca znaczny udział pojazdów elektrycznych wykorzystywanych wśród respondentów. To pozytywny trend sprzyjający rozwojowi elektromobilności na terenie Miasta.

Rodzaje wykorzystywanych samochodów



Wśród ankietowanych mieszkańców posiadających samochód, najczęściej przeważają samochody nowe, które w mniejszym stopniu zanieczyszczają środowisko, najmniejszy zaś udział mają pojazdy w przedziale 5-10 lat.

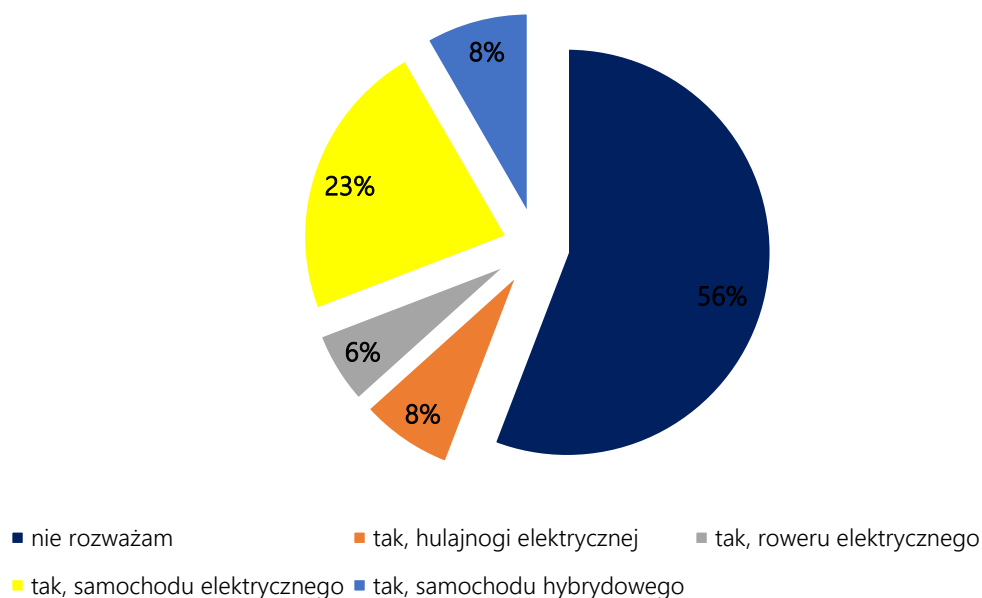
Wiek samochodu	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
0-4 lata	23,3%
5-10 lat	15,0%
11-15 lat	15,8%
Powyżej 15 lat	17,5%
Nie posiadam własnego pojazdu	28,3%

Jako główne powody podróżowania samochodem prywatnym na terenie Miasta ankietowani wskazali (możliwość wskazania 3 odpowiedzi):

- Oszczędność czasu – 50% ankietowanych,
- Wygoda – 51% ankietowanych,
- Niedopasowana / brak oferty komunikacji zbiorowej – 23% ankietowanych.

Wśród ponad 40 % ankietowanych planujących zakup pojazdu elektrycznego największa liczba odnosiła się do samochodów elektrycznych.

Plany dotyczące zakupu pojazdu elektrycznego



Na pytanie *Jakie korzyści mogłyby Panią / Pana przekonać do zakupu pojazdu elektrycznego ?*

Ankietowani mogli wskazać 3 odpowiedzi. Respondenci wybrali:

- możliwość uzyskania dofinansowania do zakupu – 51% ankietowanych
- dbałość o środowisko – 38% ankietowanych,
- ulgi podatkowe – 24% ankietowanych
- niski koszt eksploatacji - 23% ankietowanych

Jakie elementy w zakresie transportu powinny według Pani / Pana zostać wdrożone na terenie Gminy? Ankietowani mogli wskazać 3 odpowiedzi. Najczęściej wybierane odpowiedzi wskazują na potrzebę wprowadzenia infrastruktury związanej z elektromobilnością na terenie Miasta.

Elementy transportu	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Wprowadzenie systemu wypożyczania elektrycznego roweru miejskiego, skuterów elektrycznych, hulajnóg elektrycznych	55%
Wprowadzenie autobusów elektrycznych do komunikacji	51%

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Powrót komunikacji tramwajowej	17%
--------------------------------	-----

Jakie elementy w zakresie infrastruktury transportowej powinny według Pani / Pana zostać wdrożone na terenie Miasta? Ankietowani mogli wskazać 3 odpowiedzi. Najczęściej wybierane odpowiedzi:

Elementy infrastruktury transportowej	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Zakup ładowarek elektrycznych	54%
Dedykowane miejsca parkingowe dla pojazdów elektrycznych przy instytucjach publicznych	41%

Respondenci wskazywali także na konieczność modernizacji dróg, konieczność budowy parkingów dla pojazdów elektrycznych oraz rozbudowę ścieżek rowerowych.

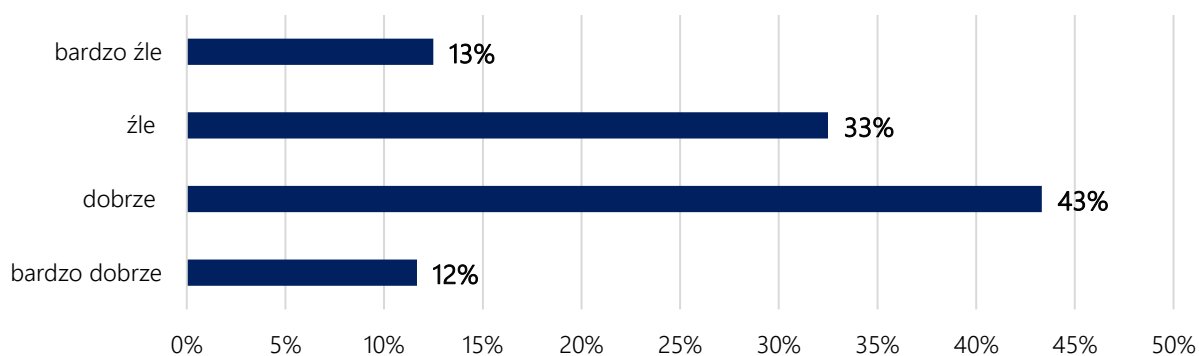
Proszę podać jakie cechy komunikacji autobusowej powinny ulec poprawie, aby zdecydowała się Pani/Pan na zmianę środka transportu z samochodu prywatnego na komunikację publiczną. Ankietowani mogli wskazać 3 odpowiedzi. Najczęściej udziale odpowiedzi:

Cechy komunikacji autobusowej	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Jakość taboru i jakość obsługi	54%
Skomunikowanie	26%
Ceny biletów	25%
Wprowadzenie autobusów elektrycznych	23%

Kolejnym etapem ankiety była ocena w skali 4 stopniowej poszczególnych składowych transportu autobusowego na terenie Miasta Zgierz:

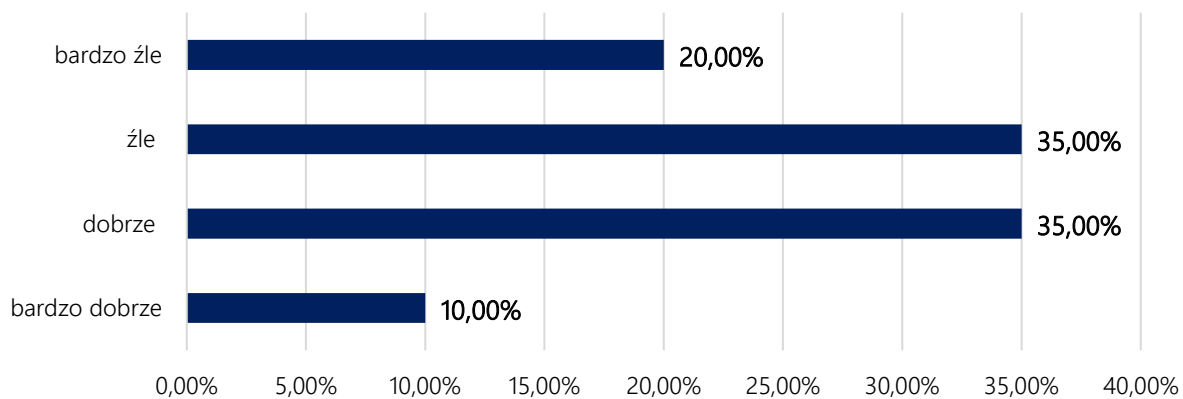
- Liczba kursów

Ocena liczby kursów



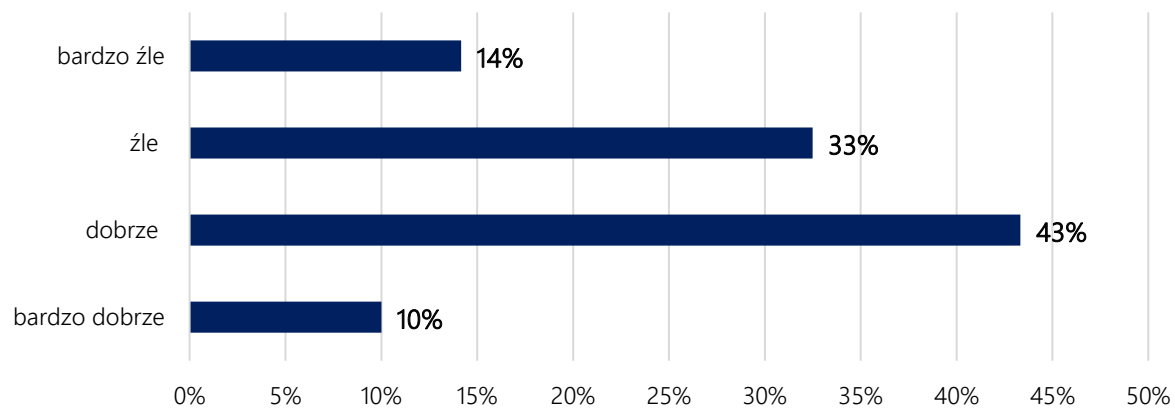
- Skomunikowanie

Skomunikowanie



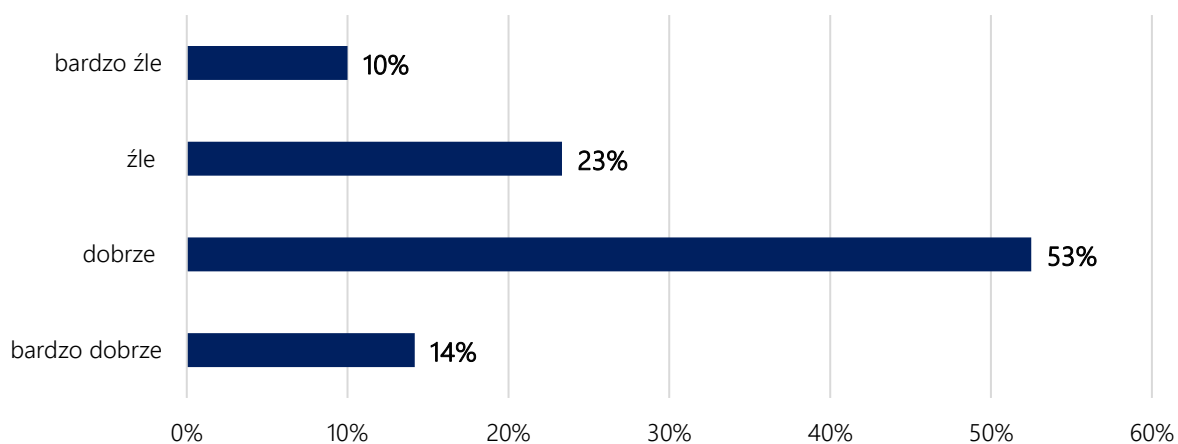
- Ceny biletów

Ceny biletów



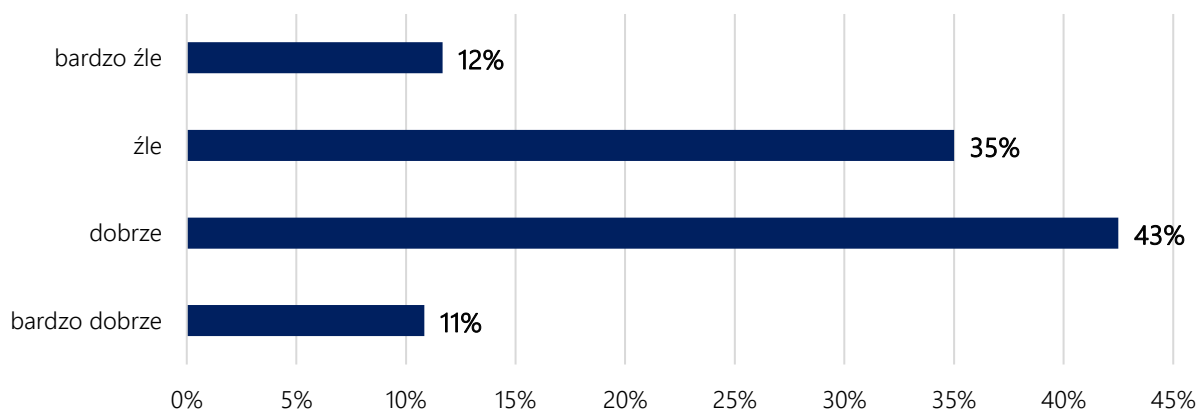
- Poczucie bezpieczeństwa

Poczucie bezpieczeństwa



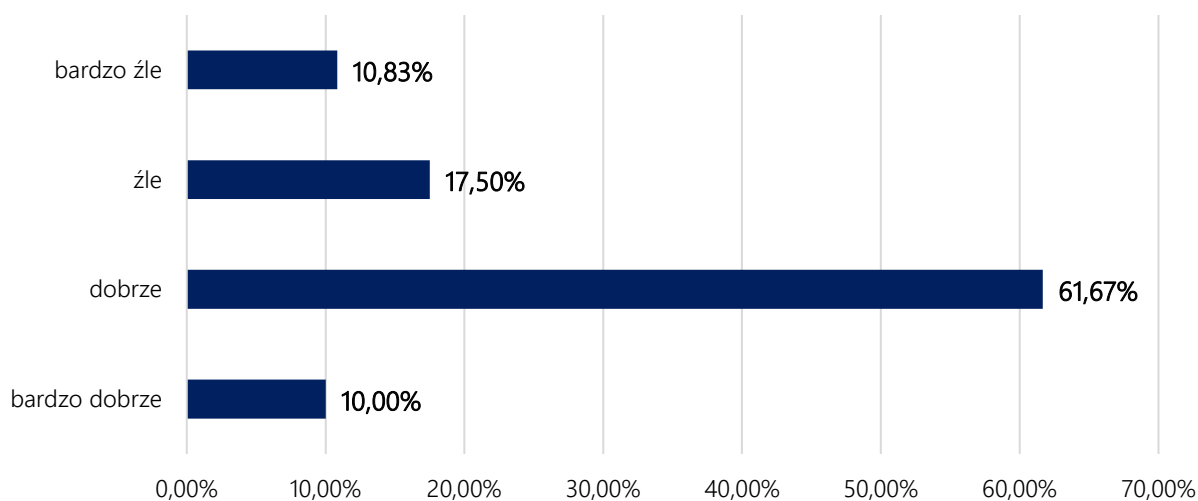
- dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych

Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych



- lokalizacja przystanków

Lokalizacja przystanków



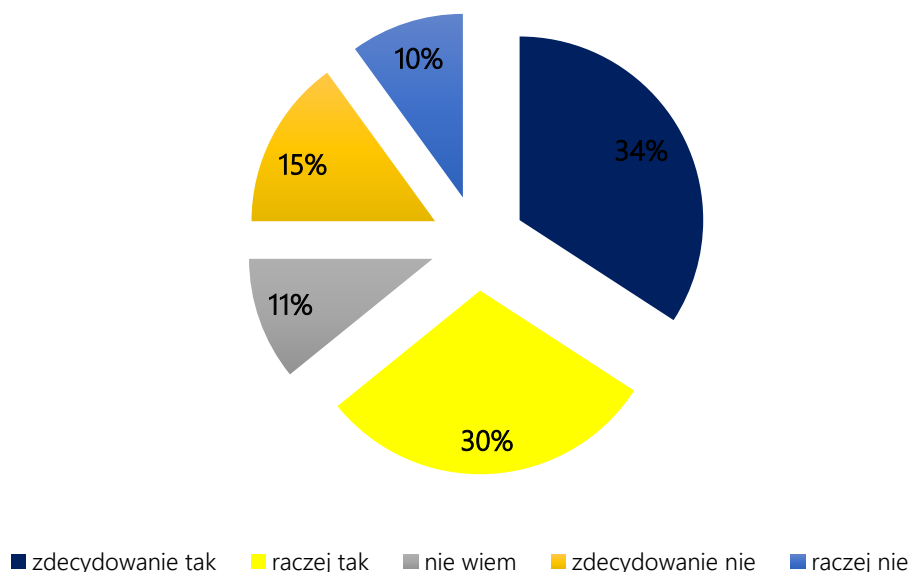
Respondenci pozytywnie ocenili lokalizację przystanków oraz poczucie bezpieczeństwa w komunikacji miejskiej. Negatywne oceny części ankietowanych odnosiły się do skomunikowania i dostosowania komunikacji do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Propozycje poprawy transportu publicznego wskazane przez niektórych ankietowanych:

- punktualność,
- wykorzystywanie pojazdów elektrycznych,
- zwiększenie częstotliwości kursowania wybranych linii autobusowych,
- konieczność montażu biletomatów,
- informacja głosowa w pojazdach komunikacji publicznej,
- rozbudowa systemu informacji pasażerskiej.

Pytanie *Czy zdecydowałaby się Pani/Pan na podróżowanie rowerem, gdyby w mieście wprowadzono np. wypożyczalnie rowerów, prowadzono dalszą rozbudowę ścieżek rowerowych, zamontowano dodatkowe stojaki?* mające na celu uzyskanie informacji na temat zasadności inwestycji w infrastrukturę rowerową, większość ankietowanych mieszkańców odpowiedziała twierdząco.

Deklaracje podróży mieszkańców rowerem w przypadku rozbudowy infrastruktury rowerowej



Na pytanie dotyczące udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami, które powinny być wprowadzone na Miasta wskazano m.in.:

- modernizację chodników,
- likwację barier (krawężniki),
- konieczność zastosowania informacji głosowej w pojazdach komunikacji miejskiej,
- dostosowanie przejść dla pieszych dla osób z niepełnosprawnościami.

Podsumowując, ankieta internetowa miała na celu poznanie opinii mieszkańców Miasta Zgierz, na temat różnych aspektów dotyczących elektromobilności i mobilności na terenie Miasta. Z uzyskanych danych wynika, iż respondenci są pozytywnie nastawieni na wszelkie działania promujące elektromobilność i dbałość o środowisko naturalne.

Znaczna część ankietowanych odpowiadając na poszczególne pytania odnosiła się do konieczności wprowadzenia infrastruktury związanej z elektromobilnością na terenie Miasta. To wskazuje, iż podejmowane działania związane z opracowaniem *Strategii* oraz plany rozwoju elektromobilności są jak najbardziej zasadne.

Kolejnym etapem uczestnictwa mieszkańców Miasta w opracowaniu *Strategii* była możliwość zgłaszania uwag w trakcie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu na okres 21 dni.

[do uzupełnienia po konsultacjach]

5.4. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne i operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego

Jako główny cel strategiczny wskazano:

Rozwój elektromobilności na terenie Gminy Miasto Zgierz celem poprawy mobilności mieszkańców oraz poprawy jakości środowiska na terenie Miasta uwzględniający położenie komunikacyjne na terenie Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego

Wyznaczony cel strategiczny w pełni odzwierciedla potrzeby mieszkańców Gminy Miasto Zgierz. Rozwój elektromobilności na terenie Miasta to cel długoterminowy, ale niezbędny do realizacji w perspektywie do roku 2035 i wiąże się ze zrównoważonym rozwojem Miasta, jednocześnie przyczyniając się do poprawy jakości środowiska poprzez ograniczenie emisji komunikacyjnej oraz poziomu hałasu komunikacyjnego.

Cel strategiczny uwzględnia przynależność Gminy Miasto Zgierz do Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego oraz bezpośrednie sąsiedztwo z miastem wojewódzkim Łódź.

Wyznaczono następujące cele operacyjne:



Cel operacyjny I – Infrastruktura elektromobilności w przestrzeni publicznej



Cel operacyjny II – Niskoemisyjna komunikacja publiczna uwzględniająca potrzeby wszystkich grup mieszkańców



Cel operacyjny III – Zintegrowany transport uwzględniający wszystkie możliwości poruszania się



Cel operacyjny IV – elementy SMART CITY



Cel operacyjny V – Edukacja i promocja związana z zagadnieniem elektromobilności

W ramach wyznaczonych celów operacyjnych wskazano na kierunki działań niezbędne do osiągnięcia zamierzonych celów oraz wymogów ustawowych.

Cel operacyjny I – Infrastruktura elektromobilności w przestrzeni publicznej

- Kierunek działań I – wymiana taboru komunalnego

Głównym zadaniem będzie zakup min. 30% pojazdów zero i niskoemisyjnych do obsługi zadań komunalnych. Celem będzie wyeliminowanie z dostępnego taboru wszystkich pojazdów napędzanych silnikami konwencjonalnymi i zastąpienie ich pojazdami z silnikami napędzanymi gazem ziemnym bądź pojazdami elektrycznymi. Będą to między innymi pojazdy typu: śmieciarki, zamiatarki ulic, pojazdy dostawcze i techniczne.

- Kierunek działań II – ekologiczne samochody służbowe dla Urzędu Miasta

Do głównych działań będzie należała wymiana 30% pojazdów służbowych na pojazdy o napędzie zero emisyjnym. Pracownicy Urzędu Miasta w celu zachęcenia mieszkańców Zgierza do rozwiązań związanych z elektromobilnością będą promować pojazdy elektryczne.

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

- Kierunek działań III – Stacje ładowania pojazdów zlokalizowane na terenie parkingów w strategicznych lokalizacjach

W ramach kierunku działania na terenie Gminy Miasta Zgierz powstanie sieć stacji ładowania pojazdów.

Cel operacyjny II – Niskoemisyjna komunikacja publiczna uwzględniająca potrzeby wszystkich grup mieszkańców

- Kierunek działań I – Modernizacja taboru komunikacji publicznej

Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu prowadzić będą stopniową modernizację taboru komunikacji publicznej poprzez wymianę autobusów napędzanych silnikami konwencjonalnymi na autobusy zeroemisyjne (zasilane gazem ziemnym i energią elektryczną). Modernizacja taboru rozpocznie się od zlikwidowania najstarszych autobusów będących w zasobie spółki.

- Kierunek działań II – Stacje ładowania taboru komunikacji publicznej

Pętle autobusowe na terenie Miasta zostaną wyposażone w ładowarki pantografowe.

- Kierunek działań III – Elektryczny pojazd dostępny dla mieszkańców starszych i z niepełnosprawnościami

W ramach rozwoju elektromobilności na terenie Miasta uruchomiona zostanie trasa obsługująca osoby starsze i z niepełnosprawnościami na specjalnych warunkach korzystania ustalonych przez Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu.

Cel operacyjny III – Zintegrowany transport uwzględniający wszystkie możliwości poruszania się

- Kierunek działań I – Rozbudowa infrastruktury rowerowej

Kierunek zakłada rozbudowę istniejącej na terenie Miasta infrastruktury rowerowej poprzez budowę nowych odcinków ścieżek rowerowych wraz infrastrukturą towarzyszącą, wyposażenie systemu roweru miejskiego w rowery elektryczne oraz hulajnogi elektryczne.

Istniejące ścieżki rowerowe oraz chodniki zostaną dostosowane do potrzeb pojazdów elektrycznych m.in. poprzez likwidację barier architektonicznych.

- Kierunek działań II – Przywrócenie połączeń tramwajowych

Realizacja projektu pozwoli na wznowienie połączeń tramwajowych na trasie Zgierz - Łódź

- Kierunek działań III – Integracja różnych form transportu na poziomie lokalnym i ponadlokalnym

Na terenie Miasta rozbudowywana będzie infrastruktura przesiadkowa, która umożliwi mieszkańcom korzystanie z kilku rodzajów transportu poprzez centra przesiadkowe Park & Ride, Park & Bike.

Docelowa integracja obejmować będzie transport kolejowy, rowerowy, tramwajowy, autobusowy oraz samochodowy.

- Kierunek działań IV - Zwiększenie bezpieczeństwa transportu drogowego oraz uwzględnienie potrzeb dla osób z ograniczoną mobilnością

Na terenie Zgierza kontynuowane będą działania związane z zwiększeniem bezpieczeństwa transportu drogowego i pieszych poprzez odpowiednie oznakowanie i oświetlenie przejść dla pieszych, czy montaż prewencyjnych radarowych wyświetlaczy prędkości.

Istniejąca infrastruktura będzie na bieżąco dostosowywana do potrzeb osób z ograniczoną mobilnością, w tym oznakowanie na przystankach autobusowych i kolejowych miejsc do wsiadania osób na wózkach i wprowadzania wózków dziecięcych.

Cel operacyjny IV – elementy SMART CITY

- Kierunek działań I – Modernizacja dynamicznej informacji pasażerskiej oraz obiektów małej architektury

Działania obejmują montaż tablic informacji pasażerskiej służące do wyświetlania informacji o rzeczywistych i planowanych czasach odjazdów pojazdów oraz komunikatów na podstawie danych uzyskiwanych z systemu oraz tablic informacyjnych.

- Kierunek działań II – Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach realizacji *Strategii* prowadzona będzie modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę opraw na oprawy typu LED. Zostaną zastosowane inteligentne rozwiązania: intensywność świecenia opraw będzie dostosowywana do warunków pogodowych, innych źródeł światła czy natężenia ruchu. Działania te przyczynią się do oszczędności energii elektrycznej.

Cel operacyjny V – promocja i edukacja w zakresie elektromobilności

- Kierunek działań I – Działalność edukacyjna prowadzona w placówkach oświatowych na terenie Miasta

Kierunek działań obejmuje inwestycje związane z uświadamianiem mieszkańców Gminy Miasta Zgierz w zakresie elektromobilności, z szczególnym naciskiem na dzieci i młodzież na terenie Miasta.

- Kierunek działań II – Działalność promocyjna w zakresie elektromobilności

Działalność promocyjna jest ważnym elementem wdrażania *Strategii*.

6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MIASTO ZGIERZ



6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności

6.1.1 Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Jak wspomniano wcześniej podstawą prawną wdrażania elektromobilności w Polsce jest Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Jednostka samorządu terytorialnego, której liczba mieszkańców przekracza 50 000 sporządza, co 36 miesięcy, analizę kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem, przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej, autobusów zeroemisyjnych oraz innych środków transportu, w których do napędu wykorzystywane są wyłącznie silniki, których cykl pracy nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2019 poz. 1447).

W 2018 roku dla Miasta Zgierz została wykonana Analiza kosztów i korzyści transportu niskoemisyjnego zgodnie z ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych, w ramach której dokonano analizy możliwości rozwoju elektromobilności na terenie Miasta Zgierz.

Analiza została przeprowadzona dla następujących wariantów:

- Wariant bazowy zakładający wymianę 23 autobusów na łączną kwotę 21 200 000,00, w tym 5 autobusów na CNG. Kolejne 24 autobusów wymienionych w roku 2026 na kwotę 21 600 000,00 zł, wszystkie na olej napędowy.
- Wariant CNG zakładający wymianę 23 autobusów na łączną kwotę 23 000 000,00 – wszystkie o napędzie CNG. Kolejne 24 autobusów wymienionych w roku 2026 na kwotę 24 000 000,00 zł, wszystkie na napęd CNG.
- Wariant elektryczny zakładający wymianę 23 autobusów na łączną kwotę 52 900 000,00 – wszystkie o napędzie elektrycznym. Kolejne 24 autobusów wymienionych w roku 2026 na kwotę 55 200 000,00 zł, wszystkie na napęd elektryczny.

Jako rekomendacje wskazano wariant bazowy. Pomimo rekomendacji wariantu bazowego z zastosowaniem silnika zasilanego olejem napędowym, w związku z faktem posiadania przez

przewoźnika stacji tankowania CNG i kilkoma autobusami gazowymi (CNG), analiza wskazała na dalsze zakupy autobusów napędzanych CNG, gdyż pomimo kosztów wskazujących na tańszy wariant ON, efekty środowiskowe wykazują znacznie korzystniejsze zastosowanie taboru niskoemisyjnego CNG dla środowiska i ludzi.

6.1.2 Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych

Transport publiczny

Sposób funkcjonowania i wykorzystywania autobusów elektrycznych w systemie transportu miejskiego, determinowany jest przez dostępny w danych okolicznościach sposób ładowania. Aktualny stan wiedzy technicznej pozwala wyróżnić trzy systemy ładowania:

- ładowanie nocne w czasie postoju pojazdu na terenie zajezdni – ładowanie za pośrednictwem złącza wtykowego (kabel z ustandaryzowanym wtykiem podłączonym do stacji ładowania) metoda tzw. plug-in;
- ładowanie na pętach końcowych w trakcie postoju – ładowanie za pośrednictwem stacji pantografowych do złącz montowanych na dachu autobusu lub na maszcie infrastruktury ładującej tzw. pantograf odwrócony;
- krótkotrwałe doładowywanie autobusów podczas postoju na wybranych przystankach – ładowanie za pośrednictwem pętli indukcyjnych poprzez złącza montowane pod podwoziem autobusu (analogicznie do systemu pantografowego) – system narażony jest jednak na oddziaływanie warunków atmosferycznych – opady śniegu bądź deszczu i nie znalazł jak dotąd zastosowania w warunkach polskich. Jest to także najdroższa metoda.

Czas ładowania pojazdów elektrycznych uzależniony jest od mocy stacji ładowania która powinna wynosić od 22 kW dla systemów ładowania nocnego (z czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 8- 10 h) do 200 kW dla systemów ładowania pantografowego bądź indukcyjnego (za czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 1 h, co przy krótkotrwałym doładowaniu w czasie postoju wynoszącym 15 minut pozwoli wydłużyć przebieg pojazdu o ok. 35-40 km).

Wyłączenia autobusu z ruchu na czas doładowania tj. około 10 - 15 min, należy uwzględnić przy planowaniu rozkładu jazdy, odpowiednio wydłużając czasu postoju autobusów na przystankach końcowych lub pętlach.

Transport prywatny

Na dzień sporządzania opracowania na rynku samochodów elektrycznych dostępne są dwa typy wtyczek do ładowania baterii elektrycznych: prądu przemiennego (AC) i prądu stałego (DC).

Ładowanie z wykorzystaniem prądu przemiennego (AC) dedykowane jest dla rozwiązań domowych, opierających się o instalacje jedno lub trójfazowe. Taki rodzaj ładowania charakteryzuje się długim czasem ładowania. Przy ładowaniu prądem zmiennym istotne są parametry wbudowanej w samochód ładowarki. Wbudowana ładowarka obecna w samochodach elektrycznych powoduje, że do ładowania potrzebny jest jedynie kabel.

Rozwiązanie oparte o prąd stały (DC) przeznaczone są do szybkiego ładowania w trasie, np. na stacjach benzynowych. Moc ładowania wynosi od 22 kW do 130 kW przy napięciu rzędu 400 V.

6.1.3 Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania

Lokalizacja przebiegu linii autobusowych elektrycznych

W przeprowadzonej *Analizie kosztów i korzyści transportu niskoemisyjnego zgodnie z ustawą elektromobilności i paliwach alternatywnych* wskazano na dwie trasy linii, na których wykorzystywane będą autobusy elektryczne.



Linia nr 9:

- jest najkrótszą pod względem odległości przystanku początkowego od końcowego,
- obsługuje ściśle centrum miasta,

Linia nr 5:

- jest najpopularniejszą linią w zgierskiej komunikacji miejskiej,
- posiada największe potoki pasażerskie – w ciągu doby przewozi 6 823 pasażerów, co przekłada się na współczynnik 5,13 (ilość pasażerów na 1 wozokilometr trasy).

W zakresie alokacji autobusów elektrycznych na ww. liniach komunikacyjnych wskazuje się na kilka ważnych aspektów w zależności od charakteru tras. Pojazdy te mogą być przeznaczane do obsługi danej linii, gdy występują pewne charakterystyczne dominanty w obrębie trasy:

- Trasa obsługuje obszary miejskie o intensywnej zabudowie wielorodzinnej – wskazuje się tutaj na brak emisji hałasu, szczególnie uciążliwego w wysokich i gęsto rozlokowanych budynkach
- Tabor jest szczególnie intensywnie eksploatowany przez pasażerów, a linia wykazuje dużą popularność w kilku porach dnia, w tym w godzinach szczytu komunikacyjnego – środki transportu o wysokich kosztach stałych powinny być eksploatowane w sposób maksymalnie intensywny (od 65 do 80 tys. wozokilometrów rocznie w przeliczeniu na pojazd, jednakże próg opłacalności eksploatacji elektrobusów wyznaczono na 100 tys. wozokilometrów rocznie – warto zauważyć, że obecny poziom techniki poważnie utrudnia jego osiągnięcie)
- Gęsta sieć i rozmieszczenie przystanków – z punktu widzenia technicznych parametrów elektrobusy nadają się szczególnie do obsługi linii o dużej gęstości przystanków
- Trasa nie wykazuje dużych różnic poziomu terenu – preferuje się linie, których przebieg trasy jest prawie płaski
- Linia komunikacyjna przebiega przez obszar gęsto zaludniony i wysoce zurbanizowany, dodatkowo nachodzi na trasy innych linii - synchronizacja rozkładów jazdy wpływa na dłuższe postoje wyrównawcze w zajezdni, dzięki czemu czas ten można efektywnie wykorzystać na doładowanie baterii pokładowej autobusów
- Linia jest szczególnie podatna na kongestię drogową - charakteryzuje się dużą liczbą zatrzymań autobusów pomiędzy przystankami i niewielką prędkością jazdy pomiędzy tymi zatrzymaniami
- Trasa linia wyznaczona jest w obszarach, gdzie niska prędkość techniczna zdeterminowana jest także innymi przyczynami - przebiega przez strefy ograniczonego ruchu

Tabela 10. Predyspozycje linii nr 5 i 9 do obsługi przez autobus elektryczny.

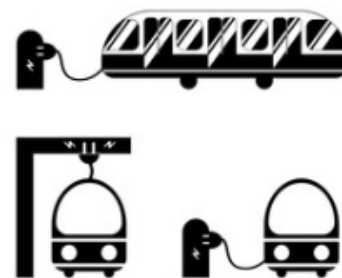
Wybrane elementy	Linia nr 5	Linia nr 9
Obsługa obszaru miasta o intensywnej zabudowie	Linia 5 przebiega przez obszar zurbanizowany miasta	Linia 9 przebiega przez obszar zurbanizowany miasta
Długość linii – krótkie trasy preferowane	8,26 km	8,08 km
Duża gęstość przystanków	Trasa linii 5 obsługuje gęstą sieć przystanków	Trasa linii 9 obsługuje małą ilość przystanków w pewnym oddaleniu od siebie
Element systemu skoordynowanej obsługi obszaru zurbanizowanego wieloma liniami	Trasa stanowi element systemu skoordynowanej obsługi wieloma liniami obszaru centrum miasta	Trasa stanowi element systemu skoordynowanej obsługi wieloma liniami obszaru centrum miasta
Predyspozycje do pojawiania się kongestii	Na trasie linii 5 występuje duże natężenie ruchu drogowego	Na trasie linii 9 występuje duże natężenie ruchu drogowego
Niska prędkość pojazdu w związku z elementami ograniczającymi prędkość w centrach miast	24 km / h	19 km / h

Źródło: Analiza kosztów i korzyści transportu niskoemisyjnego zgodnie z ustawą elektromobilności i paliwach alternatywnych - MUK Zgierz Autor: GRUPA CDE SP. Z O.O., Data: Październik 2018 r.

Lokalizacja punktów ładowania

W przypadku komunikacji miejskiej Zgierza przyjęto następną koncepcję punktów ładowania pojazdów:

- Stacja ładowania na 1 przystanku końcowym
- Stacja ładowania typu: plug-in oraz pantografowa
- Proces ładowania co 2 cykle trasy (licząc trasę dwukierunkową)
- Sprawność: 96% plug-in, 93% pantograf



Argumenty wskazanych lokalizacji stacji ładowania pojazdów:

Linia nr 5 – końcowy przystanek przy ul. Parzęczewskiej / Staffa, zalety lokalizacji:

- Bliżej centrum miasta (odległość: około 2 km w linii prostej)
- Krańcówka o dużej powierzchni – dostęp do stacji ładowania

- Zajeżdźnia autobusów wiosny ludów
- Końcowy przystanek, w przypadku wymiany taboru w przyszłości mogłaby powstać wspólna zajeżdźnia (węzeł komunikacyjny), na której ładowano by autobusy obsługujące różne linie

Linia nr 9 – końcowy przystanek przy ul. Kolejowej, zalety lokalizacji:

- Bliżej centrum miasta (mniej niż 2 km w linii prostej)
- Zajeżdźnia o większej powierzchni – łatwy dostęp do stacji ładowania
- Końcowy przystanek stanowi wspólną przestrzeń komunikacji autobusowej oraz kolejowej, co w przyszłości w ewentualnej inwestycji węzła przesiadkowego może stanowić ważny punkt dla miasta Zgierz oraz sieć innych tras linii komunikacyjnych również obsługuje przystanek na Kolejowej (pierwszy / końcowy przystanek)

Tabela 11. Propozycje mocy ładowarek dla wyników analizy i jej założeń.

Propozycja mocy ładowarek typu plug-in oraz pantografowych - dla uśrednionych warunków	
Linia nr 5 - lokalizacja stacji ładowania: Parzęczewska / Staffa	
Pantograf [kW]	200
Plug - in [kW]	160
Linia nr 9 - lokalizacja stacji ładowania: Kolejowa	
Pantograf [kW]	200
Plug - in [kW]	160

Źródło: Analiza kosztów i korzyści transportu niskoemisyjnego zgodnie z ustawą elektromobilności i paliwach alternatywnych - MUK Zgierz Autor: GRUPA CDE SP. Z O.O., Data: Październik 2018 r.

6.1.4 Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych

Na terenie Miasta Zgierz zostaną zastosowane niżej przedstawione rozwiązania skierowane do osób z niepełnosprawnościami:



Standardy dotyczące taboru autobusowego wdrażane na terenie Miasta Zgierz:

- Wszystkie nowo zakupione autobusy muszą być całkowicie niskopodłogowe lub częściowo niskopodłogowe z obniżoną podłogą w przynajmniej jednych drzwiach, przy czym długość części z obniżoną podłogą to minimum 30% długości przestrzeni pasażerskiej pojazdu
- W pojazdach nie mogą występować stopnie poprzeczne (w przejściu środkowym), w przypadku autobusów całkowicie niskopodłogowych brak stopni w drzwiach autobusu, w przypadku autobusów częściowo niskopodłogowych co najmniej jedno drzwi autobusu muszą być wolne od stopni
- Podłoga pojazdu powinna być pokryta gładką wykładziną z materiału antypoślizgowego, ściany pojazdu wyposażone w poręcze i uchwyty rozplanowane w sposób umożliwiający siedzącemu pasażerowi przytrzymanie się podczas wysiadania i jednocześnie zapobiegający incydentalnemu uderzeniu się w głowę
- W każdym pojeździe obowiązkowo występują poręcze ułatwiające wejście do pojazdu inwalidom i osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Ich rozmieszczenie i konstrukcja w ramach drzwi dwuskrzydłowych musi pozostawiać swobodny wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim
- W każdym pojeździe musi być zapewnione odrębne oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwarcia drzwi, świecące w sposób ciągły i gasnące dopiero w momencie całkowitego zamknięcia się drzwi. Punkt świetlny powinien być zlokalizowany nad drzwiami w osi pionowej otworu drzwi
- Operator musi zapewnić działanie odpowiedniego mechanizmu zabezpieczającego przed przypadkowym ściśnięciem pasażera
- Kasowniki biletów zawieszane na wysokości umożliwiającej skasowanie biletu z poziomu osoby siedzącej na wózku inwalidzkim
- W przestrzeni pasażerskiej co najmniej jedno miejsce musi być przeznaczone na przejazd osoby z wózkiem inwalidzkim, zaleca się w tym celu zapewnienie przez operatora dodatkowych elementów stabilizujących wózek w postaci podpór i oparcí prostopadłych

Standardy w zakresie informacji dostępnej dla pasażerów na terenie Miasta Zgierz:

- System wewnętrznej informacji głosowej, informujący o aktualnym i zbliżającym się przystanku autobusowym

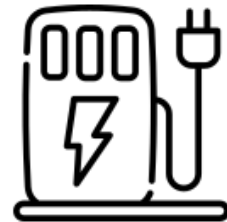
- System informacji głosowej umożliwiający osobom niedowidzącym i ociemniałym zidentyfikowanie autobusu i kierunku jego jazdy
- Informacja wizualna dla osób niedosłyszących.

Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych:

- Lokalizacja rozkładów jazdy na wysokości umożliwiającej odczytanie przez osoby na wózkach inwalidzkich
- Likwidacja barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych
- Umożliwienie, poprzez konstrukcję przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej

6.1.5 Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych

Przy wyborze lokalizacji stacji i punktów ładowania pojazdów, w tym komunalnych należy w sposób przemyślany wybrać jej położenie. Stacja ładowania bądź punkt ładowania powinien być widoczny i łatwo dostępny dla każdego interesariusza, w tym także osób z niepełnosprawnościami. Wskazana lokalizacja musi uwzględniać możliwość podłączenia do sieci energetycznej oraz potrzebę wykonania bieżących prac konserwacyjnych.



Przy realizacji inwestycji należy uwzględnić odpowiednią przestrzeń, która umożliwi kilkudziesięciu minutowy postój pojazdu elektrycznego, zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo dla innych uczestników ruchu: pieszych bądź rowerzystów.

Kluczowymi lokalizacjami dla takich stacji ładowania powinny być często odwiedzane miejsca m.in.:

- Obiekty użyteczności publicznej,
- Centra handlowe,
- Obiekty sportowe,
- Obiekty rekreacyjne,
- Zajeżdźnia autobusów wiosny ludów,
- Większe parkingi.

W wyżej wymienionych miejscach wymagany jest dostęp do stacji ładowania o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania pół szybkiego) lub szybkich ładowarek CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW. Stacje ładujące o mocy 3-11 kW, które nadają się do wolnego ładowania pojazdów elektrycznych, nie spełniają oczekiwań użytkowników pojazdów.

Rekomendowane stacje ładowania pojazdów na terenie Miasta Zgierz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Rekomendowana lokalizacja stacji ładowania pojazdów na terenie Miasta Zgierz.

Lp.	Lokalizacja stacji ładowania pojazdów	Liczba stanowisk
1	Parking Plac Jana Pawła II (przy Urzędzie Miasta Zgierza)	1 stanowisko
2	Parking ul. Plac Targowy (przy Targowisku Miejskim w Zgierzu)	2 stanowiska
3	Parking przy ul. Sadowej 6A (przy Starostwie Powiatowym w Zgierzu)	1 stanowisko
4	Parking przy ul. Stanisława Pieczyraka (przy Placu Stu Straconych)	2 stanowiska
5	Parking przy ul. Księdza Jerzego Popiełuszki (przy pasażu handlowym Tesco)	2 stanowiska
6	Parking przy ul. Bolesława Leśmiana (przy Pływalni krytej Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji)	1 stanowisko
7	Zajezdnia autobusów wiosny ludów	1 stanowisko

Źródło: Opracowanie własne.

Uzupełnieniem rekomendowanej infrastruktury będą stacje benzynowe zlokalizowane na terenie stacji benzynowych na terenie Miasta Zgierz.

6.1.6. Infrastruktura SMART CITY



Na terenie Zgierza elementy Smart City są wprowadzane stopniowo w miarę możliwości finansowych Miasta.

W ramach wdrażania elektromobilności na terenie Miasta Zgierz planuje się wykorzystanie następujących elementów:

- Dynamiczna informacja pasażerska

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

System informacji pasażerskiej informujący pasażerów komunikacji miejskiej o czasie odjazdu autobusów (elektroniczne tablice odjazdów), będzie zastosowany na wszystkich ważniejszych przystankach na terenie Zgierz.

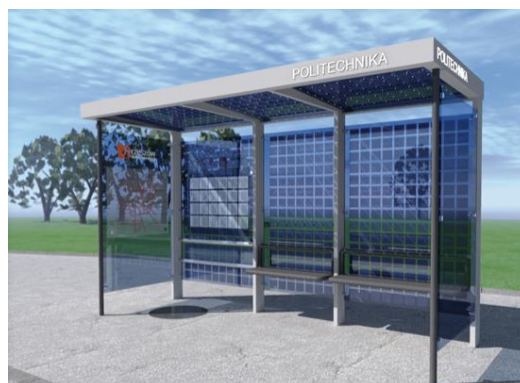


Rysunek 14. Przykład wykorzystania elektronicznych tablic odjazdów na terenie Miasta Zielona Góra.
Źródło: <https://gazetalubuska.pl/zielona-gora> [dostęp: kwiecień 2020 r.].

- Mała architektura wyposażona w rozwiązania SMART CITY

W ramach małej architektury zastosowane zostaną:

- zielone wiaty przystankowe zasilane systemem fotowoltaicznym w wybranych lokalizacjach
- elektroniczne tablice informacyjne przy głównych arteriach, w okolicy przystanków, informujące m.in. o najważniejszych wydarzeniach na terenie Miasta, bieżącym stanie powietrza, utrudnieniach drogowych
- mała architektura miejska (m.in. ławki) wyposażona w gniazda szybkiego ładowania USB



Rysunek 15. Przykład przystanku autobusowego wyposażonego w instalację fotowoltaiczną.
Źródło: <https://mssystem.pl/obszary-dzialalnosci/energia-fotowoltaika/architektoniczne-systemy-fotowoltaiczne/fotowoltaika-w-malej-architekturze/> [dostęp: kwiecień 2020 r.].



Rysunek 16. Przykład wykorzystania elektronicznych tablic informacyjnych na terenie Miasta Krakowa.
Źródło: https://budzet.krakow.pl/projekty2018/754-elektroniczne_tablice_informacyjne_przy_glownych_arteriach_.html [dostęp: kwiecień 2020 r.].



Rysunek 17. Ekologiczna ławka solarna wyposażona w gniazdo USB.
Źródło: <https://gards.pl/seedia-urban-classic-lawka-solarna.html> [dostęp: kwiecień 2020 r.].

- Inteligentne oświetlenie uliczne

Elementy SMART CITY zostaną również wykorzystane poprzez zastosowanie inteligentnego oświetlenia ulicznego. Nowo montowane oprawy to punkty wyposażone w czujnik ruchu, który przyciemnia światło, kiedy nikogo nie ma w pobliżu, czujnik parkowania, który monitoruje dostępność okienek postojowych na drodze. Urządzenia potrafią także monitorować natężenie ruchu, jakość powietrza itp. Efektywne oświetlenie uliczne wpłynie na zmniejszone wykorzystanie energii elektrycznej z tytułu oświetlenia ulicznego.

- Instalacje fotowoltaiczne

Rozwiązania SMART CITY to także elementy budowania Miasta neutralnego klimatycznie oraz niezależnego od konwencjonalnych źródeł energii. W tę kategorię inwestycji wpisują się odnawialne źródła energii – w szczególności instalacje fotowoltaiczne, które nie tylko przyczyniają się do ochrony środowiska poprzez zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery, ale również mogą chronić budżet miejski przed wzrostem cen energii.

6.1.7. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Plan wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz został zaplanowany na lata 2019 – 2035 i przedstawiony poniżej. Dla każdego działania określono lata realizacji. Niektóre z planowanych działań ze względu na wysokie koszty są rozłożone w czasie.

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Tabela 13. Harmonogram czasowy realizacji działań w ramach realizacji *Strategii*.

Lp.	Działanie	Opis	Lata realizacji														
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Cel operacyjny I – Infrastruktura elektromobilności w przestrzeni publicznej																	
1	Wymiana komunalnego taboru samochodowego na tabor elektryczny/ niskoemisyjny	Działanie zakłada wymianę najbardziej wyeksploatowanych pojazdów komunalnych na pojazdy elektryczne.															
2	Zakup ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Miejskiego	W ramach działania zostanie zakupiony dla pracowników Urzędu Miasta Zgierza osobowy pojazd elektryczny.															
3	Stacje ładowania pojazdów zlokalizowane w strategicznych punktach na terenie Miasta	Stacje ładowania pojazdów elektrycznych zostaną zamontowane na terenie parkingów w 6 wskazanych wcześniej lokalizacjach. Dodatkowo stacje ładowania pojazdów znajdować się będą w okolicy wszystkich przystanków kolejowych.															
Cel operacyjny II – Niskoemisyjna komunikacja publiczna uwzględniająca potrzeby wszystkich grup mieszkańców																	
4	Zakup zeroemisyjnych autobusów obsługujących komunikację publiczną	Działanie przewiduje wykorzystanie w komunikacji miejskiej autobusów z napędem															

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

		<p>Elektrycznym.</p> <p>Autobusy powinny mieć charakter niskopodłogowy – przystosowany do przewozu osób z niepełnosprawnościami oraz ograniczeniami ruchowymi. Dodatkowym wyposażeniem autobusów będzie opcja pomiaru ciśnienia i temperatury ciała korzystających z komunikacji miejskiej.</p> <p>Zakupione autobusy zostaną wyposażone system rozpoznawania mikroczipów oraz identyfikatorów szczepień co pozwoli na szybką identyfikację czworonogów pod kątem przebytych szczepień dzięki informacji głosowej.</p>																
5	Montaż ładowarek pantografowych na pętlach autobusowych	W ramach działania zostaną zamontowane 2 ładowarki pantografowe dedykowane pojazdom komunikacji miejskiej. Lokalizacja stacji ładowania została wskazana w podrozdziale 6.1.3.																
6	Elektryczny pojazd dostępny dla mieszkańców starszych	Dla celów przewozu osób niepełnosprawnych zostanie zakupiony pojazd elektryczny,																

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

	i z niepełnosprawnościami	który będzie wykorzystywany przez MUK w Zgierzu.																		
Cel operacyjny III – Zintegrowany transport uwzględniający wszystkie możliwości poruszania się																				
7	Budowa nowych odcinków ścieżek rowerowych	Na terenie Miasta Zgierza budowane będą nowe odcinki ścieżek rowerowych, które docelowo stworzą spójną sieć tras rowerowych w celu m.in. rekreacyjnym. Specyfikacja Miasta (zwarta zabudowa miejska) utrudnia inwestycje w wydzielone drogi rowerowe na które w wielu lokalizacjach brakuje miejsca, to jednak jest to najskuteczniejsze narzędzie wspierające wykorzystanie w codziennym transporcie pojazdów dwukołowych (rowerów i hulajnóg).																		
8	Montaż stojaków rowerowych w wybranych lokalizacjach oraz rozbudowa i modernizacja istniejących	W pobliżu wszystkich placówek oświatowych, rekreacyjnych i handlowych zostaną zamontowane stojaki na rowery. Istniejące stojaki zostaną zmodernizowane pod kątem uzyskania spójności wizualnej.																		

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

9	Wyposażenie systemu roweru miejskiego w rowery elektryczne oraz hulajnogi elektryczne	W perspektywie do 2035 roku założono, iż 1/3 pojazdów w ramach roweru miejskiego zostanie wyposażona w pojazdy elektryczne tj. hulajnogi i rowery elektryczne.																
10	Wznowienie połączeń tramwajowych na trasie Zgierz - Łódź	Inwestycja związana z modernizacją infrastruktury tramwajowej jest realizowana w ramach projektu <i>Poprawa jakości, funkcjonowania i rozwój oferty systemu transportowego na terenie Gminy Miasta Zgierz</i> i obejmuje przebudowę układu torowego linii tramwajowej na terenie miasta Zgierza wraz z siecią trakcyjną (tj. kompleksowy remont torów wraz ze wszystkimi pracami towarzyszącymi).																
11	Budowa systemu Park & Ride	Działanie obejmuje Budowę systemów parkingów dla samochodów ("Park & Ride") przy krańcowych przystankach lub węzłach przesiadkowych komunikacji zbiorowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów																
12	Likwidacja barier architektonicznych dla osób z ograniczoną mobilnością w ramach	W trakcie inwestycji związanych z przebudową i modernizacją dróg oraz chodników zostaną																

6.1.8. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej Strategii

Wdrażanie *Strategii* polegać będzie na realizacji harmonogramu inwestycji oraz na identyfikowaniu nowych, których wykonanie przyczyni się do dalszego rozwoju elektromobilności Gminy Miasto Zgierz w perspektywie do 2035 roku.



Za prawidłową realizację *Strategii elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035* odpowiadać będzie powołany Zespół ds. elektromobilności składający się m.in. z pracowników Urzędu Miasta Zgierza, pracowników Miejskich Usług Komunikacyjnych w Zgierzu oraz Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Kompetencje Zespołu ds. elektromobilności:

- Monitorowanie postępów w realizacji założeń przyjętych w opracowanej *Strategii*
- Aktualizacja *Strategii* w miarę potrzeb
- Sporządzanie corocznych Raportów monitoringowych
- Działania promocyjne związane z wdrażaniem *Strategii*
- Działania edukacyjne związane z elektromobilnością
- Ocena końcowa realizacji *Strategii*

Kompetencje zakładu Miejskich Usług Komunikacyjnych:

- Wdrażanie działań ujętych w harmonogramie *Strategii*
- Bliska współpraca z Urzędem Miasta Zgierza w zakresie planowanych inwestycji

Kompetencje Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.:

- Wdrażanie działań ujętych w harmonogramie *Strategii*
- Bliska współpraca z Urzędem Miasta Zgierza w zakresie planowanych inwestycji

Kompetencje pracowników Urzędu Miasta Zgierza:

- Przygotowanie oraz przyjęcie odpowiednich aktów administracyjnych
- Zapewnienie dostępu do infrastruktury publicznej niezbędnej dla prawidłowej realizacji działań wskazanych w *Strategii*

- Nadzór nad prowadzonymi inwestycjami

Wydziały Urzędu Miasta Zgierza zaangażowane w realizację *Strategii* :

Wydział Promocji i Kultury	• Działania związane z promocją elektromobilności na terenie Miasta
Wydział Infrastruktury Technicznej	• Realizacja działań ujętych w <i>Strategii</i>
Wydział Rozwoju i Pozyskiwania Środków	• Pozyskiwanie środków zewnętrznych na realizację założeń <i>Strategii</i>

6.1.9. Analiza SWOT

Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy SWOT uzyskano zestaw zagadnień, który stał się podstawą do sformułowanego celu strategicznego oraz celów szczegółowych *Strategii*.

Podczas prac nad *Strategią* założono, iż mocne i słabe strony to elementy silnie oddziałujące na procesy rozwojowe Miasta oraz rozwój elektromobilności w kolejnych latach.

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> - Dogodne położenie komunikacyjne Miasta - Stacja CNG na terenie Gminy Miasta Zgierz <ul style="list-style-type: none"> - Realizacja licznych inwestycji z zakresu transportu realizowana przez Urząd Miasta Zgierza - Istniejący system roweru miejskiego <ul style="list-style-type: none"> - Rozbudowa ścieżek rowerowych - Remont infrastruktury tramwajowej na terenie Miasta - Tabor miejski obsługiwany przez pojazdy niskopodłogowe <ul style="list-style-type: none"> - Poprawa infrastruktury kolejowej - Wspólny Bilet Łódzko-Zgierski oraz Wspólny Bilet Aglomeracyjny (WBA) 	<ul style="list-style-type: none"> - Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych <ul style="list-style-type: none"> - Zły stan powietrza na terenie Miasta - Spadająca liczba mieszkańców - Zerowy udział pojazdów transportu miejskiego wykorzystujących napęd elektryczny - Niska świadomość mieszkańców w zakresie elektromobilności <ul style="list-style-type: none"> - Znaczne obciążenie ruchem samochodowym głównych ciągów komunikacyjnych - Brak infrastruktury uwzględniającej potrzeby osób z niepełnosprawnościami
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> - Wdrożenie narzędzi zarządzania elektromobilnością mieszkańców - Rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców - Możliwość pozyskania dofinansowania na realizację działań związanych z elektromobilnością <ul style="list-style-type: none"> - Poprawa jakości powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> - Stosunkowo wysokie koszty zakupu i eksploatacji pojazdów napędzanych niekonwencjonalnymi źródłami energii - Wzrastające koszty organizacji publicznego transportu zbiorowego, wzrost cen energii elektrycznej - Brak funduszy na realizację planowanych inwestycji - Rosnąca liczba użytkowników pojazdów

6.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności Zgierza jednym z elementów wdrażania *Strategii* będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Za działania promocyjne odpowiedzialny będzie Wydział Promocji i Kultury Urzędu Miasta Zgierza oraz Miejskie Usługi Komunikacyjne w Zgierzu.

Działania prowadzone będą w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media, Internet, w tym portal miejski) oraz w pojazdach komunikacji miejskiej. Przygotowane zostaną materiały informacyjne w postaci broszur i plakatów.

Kolejnym elementem podnoszącym świadomość będzie prowadzenie akcji edukacyjnych w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych dla uczniów, wskazującej na szkodliwość emisji spalin przez pojazdy o napędzie konwencjonalnym. Działalność informacyjna prowadzona wśród dzieci i młodzieży na terenie Miasta ma kluczowe znaczenie ze względu na wieloletnią perspektywę realizacji działań w ramach *Strategii*.

Opracowana *Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035* będzie konsultowana z mieszkańcami Gminy Miasta Zgierz oraz innymi interesariuszami *Strategii*. Konsultacje przeprowadzone zostaną w formie zbierania uwag, propozycji i opinii w postaci papierowej i elektronicznej, z wykorzystaniem formularza zgłaszania uwag, w terminie trwania konsultacji. Zgłoszone uwagi będą konsultowane z pomiotami odpowiedzialnymi za realizację *Strategii*.

6.3. Źródła finansowania

Działania związane z elektromobilnością choć niezbędne do realizacji wiążą się z wysokimi nakładami finansowymi, często przekraczającymi możliwości Miasta. Cechuje je także ujemna stopa zwrotu. W związku z tym realizacja przyjętego harmonogramu działań wymaga skorzystania z możliwości dofinansowań zewnętrznych.



Planowane do realizacji inwestycje taborowe (autobusy, pojazdy do zbiórki i transportu odpadów komunalnych, osobowe pojazdy służbowe, itp.) oraz stacje ładowania tych pojazdów będą mogły być dofinansowane z następujących źródeł zewnętrznych:

- Funduszu Niskoemisyjnego Transportu, który powstał na podstawie m.in. ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Fundusz ten powołano w celu wspierania projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportu opartego na pozostałych paliwach alternatywnych. Zakres projektów, dla których można pozyskać wsparcie jest szeroki i może dotyczyć chociażby wsparcia finansowego podmiotów planujących zakup pojazdów zeroemisyjnych
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Środków Europejskich
- Innych programów i inicjatyw.

6.4. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe

Działania ujęte w *Strategii elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035* będą realizowane wyłącznie na obszarze Gminy Miasta Zgierz. Istotnym zadaniem *Strategii* jest propagowanie wśród mieszkańców postaw proekologicznych i zachęcanie do podejmowania działań o charakterze prośrodowiskowym.



Realizacja poszczególnych działań odbywać się będzie na terenach zabudowanych, w związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na użytek ekologiczny zlokalizowany na terenie Miasta jako jedyny obszar ochroniony.

Po zakończeniu realizacji założeń *Strategii* nastąpi wyraźna poprawa jakości środowiska poprzez zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza związane z emisją szkodliwych substancji z transportu. Nastąpi także poprawa klimatu akustycznego na terenie Miasta.

W trakcie realizacji poszczególnych inwestycji może dojść do chwilowego negatywnego oddziaływania na środowisko w obrębie miejsca realizacji działania, które ustąpi w momencie zakończenia inwestycji.

Adaptacja do zmian klimatu

Obserwacje i badania naukowe pokazują, że postępujące od połowy XX wieku zmiany klimatu są faktem. Związane z nimi ekstremalne zjawiska atmosferyczne występują coraz częściej, a ich gwałtowność rośnie. Podtopienia i zniszczenia spowodowane przez nawalne deszcze to oprócz fali upałów i susz jeden z najważniejszych problemów wynikających ze zmian klimatu, z jakimi muszą borykać się mieszkańcy w naszej strefie klimatu umiarkowanego.

Zmiany klimatu i notowane ich skutki mają swoje odzwierciedlenie w jakości powietrza, a także wpływają na działalność przemysłową i sektor komunalny, energetykę i system zaopatrzenia w ciepło i wodę.

W niedalekiej przyszłości konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. W przyszłości będzie zachodzić konieczność intensyfikacji działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji (ze względu na coraz częstsze okresy upalne). Wzrost średniej temperatury wymusi również konieczność eliminacji pojazdów z silnikami spalinowymi. Działania realizowane w ramach *Strategii* w perspektywie długoterminowej mogą przyczynić się do złagodzenia zmian klimatu na obszarze Miasta.

6.5. Monitoring wdrażania Strategii

Kluczowym elementem realizacji i wdrażania każdej *Strategii* jest systematyczne monitorowanie jej postępów. Monitoring ten powinien dotyczyć głównie postępu realizacji działań zapisanych w strategii oraz stopnia osiągnięcia celów operacyjnych.



Za przeprowadzenie monitoringu odpowiedzialny będzie Zespół ds. Elektromobilności składający się z pracowników Urzędu Miasta Zgierza, pracowników Miejskich Usług Komunikacyjnych w Zgierzu oraz Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Badanie niżej przedstawionych wskaźników monitoringu powinno być prowadzone corocznie, a jego wyniki winny być przedstawiane wszystkim zainteresowanym. Decyzje o wprowadzeniu ewentualnych zmian w *Strategii* powinna podejmować Rada Miasta Zgierza po uzgodnieniu z Zespołem ds. Elektromobilności.

Ocena końcowa realizacji *Strategii* zostanie przeprowadzona po zakończeniu całego okresu realizacji działań, czyli w roku 2035. Wnioski z oceny końcowej będą stanowiły rekomendację, co do dalszego planowania strategicznego w kolejnym okresie planistycznym.

Tabela 14. Wskaźniki monitoringu wdrażania *Strategii elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035*.

Wskaźnik	Jednostka	Trend Zmian	Podmiot monitorujący
Cel operacyjny I – Infrastruktura elektromobilności w przestrzeni publicznej			
Liczba pojazdów elektrycznych w taborze komunalnym	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba pojazdów elektrycznych w taborze Urzędu Miasta	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba stacji ładowania pojazdów	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Cel operacyjny II – Niskoemisyjna komunikacja publiczna uwzględniająca potrzeby wszystkich grup mieszkańców			
Liczba zeroemisyjnych autobusów obsługujących komunikację publiczną	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba niskoemisyjnych autobusów obsługujących komunikację publiczną	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba ładowarek pantografowych na pętlach autobusowych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Cel operacyjny III – Zintegrowany transport uwzględniający wszystkie możliwości poruszania się			
Długość nowych ścieżek rowerowych	Km	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba stojaków rowerowych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Długość sieci tramwajowej	Km	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba rowerów elektrycznych w systemie roweru miejskiego	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Liczba hulajnóg elektrycznych w systemie roweru miejskiego	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba nowych systemów Park & Ride	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Cel operacyjny IV – Elementy SMART CITY			
Liczba tablic informacji pasażerskiej	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba elektronicznych tablic informacyjnych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba obiektów małej architektury miejskiej	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba nowych opraw oświetlenia ulicznego typu LED	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Cel operacyjny V – Edukacja i promocja związana z zagadnieniem elektromobilności			
Działania edukacyjne prowadzone w zakresie elektromobilności wśród mieszkańców, w tym w placówkach szkolnych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności
Liczba publikacji promujących elektromobilność	Szt.	Wzrost	Zespół ds. Elektromobilności

Źródło: Opracowanie własne.

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba mieszkańców Gminy Miasto Zgierz w latach 2014-2018.	14
Wykres 2. Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2014-2018.	15
Wykres 3. Liczba mieszkańców w podziale na osiedla na terenie Miasta Zgierz – 2018 rok.	16
Wykres 4. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Miasto Zgierz w latach 2014-2019.	16
Wykres 5. Podmioty gospodarcze w podziale na wielkość na terenie Miasta Zgierz – 2019 r.	17
Wykres 6. Dane dotyczące jakości powietrza na terenie Miasta Zgierz w 2019 roku w odniesieniu do stężenia pyłów PM _{2.5}	23
Wykres 7. Dane dotyczące jakości powietrza na terenie Miasta Zgierz w 2019 roku w odniesieniu do stężenia pyłów PM ₁₀	24
Wykres 8. Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach w Gminie Miasto Zgierz - energia ciepła; transport; oświetlenie - %.	31
Wykres 9. Liczba wozokilometrów wykonywanych przez flotę komunikacji miejskiej w Zgierzu.	39
Wykres 10. Zużycie energii elektrycznej [MWh] na terenie Gminy Miasto Zgierz w latach 2014-2018.	52

Spis rysunków

Rysunek 1. Granice administracyjne Gminy Miasto Zgierz.	10
Rysunek 2. Położenie Gminy Miasto Zgierz na tle powiatu zgierskiego.	11
Rysunek 3. Granice i Gminy wchodzące w skład Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego.	13
Rysunek 4. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM _{2,5} w woj. łódzkim w 2018 r. (I faza).	26
Rysunek 5. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM _{2,5} w Aglomeracji Łódzkiej w 2018 r. (I faza).	27
Rysunek 6. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ w woj. łódzkim w 2018 r.	28
Rysunek 7. Obszar przekroczeń rocznej wartości poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w pyłe PM ₁₀ w Aglomeracji Łódzkiej i gminach ościennych w 2018 r.	29
Rysunek 8. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM ₁₀ w woj. łódzkim w 2018 r.	30
Rysunek 9. Obszar przekroczeń średniej rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM ₁₀ w Łodzi w 2018 r.	30
Rysunek 10. Schemat organizacji rynku przewozów.	34
Rysunek 11. Karta systemu elektronicznego Migawka.	41
Rysunek 12. Obszar funkcjonowania Wspólnego Biletu Aglomeracyjnego.	42
Rysunek 13. Schemat połączeń Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej Sp. z o.o.,	43
Rysunek 14. Przykład wykorzystania elektronicznych tablic odjazdów na terenie Miasta Zielona Góra.	87
Rysunek 15. Przykład przystanku autobusowego wyposażonego w instalacje fotowoltaiczną.	87
Rysunek 16. Przykład wykorzystania elektronicznych tablic informacyjnych na terenie Miasta Krakowa.	88
Rysunek 17. Ekologiczna ławka solarna wyposażona w gniazdo USB.	88

Spis tabel

Tabela 1. Rodzaje prowadzonych pomiarów na stacji pomiarowej przy ul. Mielczarskiego 1 w Zgierzu.	22
Tabela 2. Indeks jakości powietrza.	22
Tabela 3. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa.	25
Tabela 4. Parametry techniczne floty komunikacji miejskiej w Zgierzu.	35
Tabela 5. Rok produkcji pojazdów floty komunikacji miejskiej w Zgierzu.	37
Tabela 6. Parametry linii komunikacyjnych: długość, liczba przystanków oraz wskaźnik gęstości przystanków.	37
Tabela 7. Wyposażenie przystanków w infrastrukturę na terenie Miasta Zgierz.	38
Tabela 8. Wykaz parkingów funkcjonujących na terenie Gminy Miasta Zgierz.	45
Tabela 9. Prognoza zużycia energii na terenie Gminy Miasta Zgierz [MWh] z uwzględnieniem różnych scenariuszy.	52
Tabela 10. Predyspozycje linii nr 5 i 9 do obsługi przez autobus elektryczny.	82
Tabela 11. Propozycje mocy ładowarek dla wyników analizy i jej założeń.	83
Tabela 12. Rekomendowana lokalizacja stacji ładowania pojazdów na terenie Miasta Zgierz.	86
Tabela 13. Harmonogram czasowy realizacji działań w ramach realizacji Strategii.	90
Tabela 14. Wskaźniki monitoringu wdrażania Strategii elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035.	103

Załącznik nr I - Szczegółowy wykaz przebiegu linii autobusowych

Numer trasy	Przebieg trasy
Linia nr 61 Łódź Fabryczna – Parzęczewska/Staffa (oraz powrót)	Łódź Fabryczna, Plac Dąbrowskiego, Narutowicza, Rewolucji 1905 r., Rondo Solidarności, Palki - Źródłowa, Palki / Smutna, Palki / Wojska Polskiego, Strykowska / Inflancka, Wycieczkowa / Strykowska, Wycieczkowa / Wypoczynkowa, Wycieczkowa - Woskowa, Wycieczkowa / Warszawska, Wycieczkowa / Rogowska, Wycieczkowa / Wiewiórcza, Wycieczkowa - Radiostacja, Wycieczkowa-sanatorium, Łagiewniki (szpital), Przyklasztorze- Okólna, DK 71 - Łagiewniki Nowe, Okólna 244, Długa / Łagiewnicka, Długa / Sierakowskiego, Długa / Spacerowa, Długa / Skłodowskiej-Curie, Plac Kilińskiego, 1 Maja / Dubois, 1 Maja / Piłsudskiego, Piłsudskiego (szkoła nr 1), Musierowicza - Piątkowska, Musierowicza / Łęczycka, Gałczyńskiego / Parzęczewska, Gałczyńskiego / Tuwima, Tuwima (Sezam), Tuwima / Boya-Żeleńskiego, Staffa (przychodnia), Staffa (szkoła), Staffa (os. 650-lecia), Parzęczewska / Staffa
Linia nr 6: DW. ŁÓDŹ KALISKA – PARZĘCZEWSKA / STAFFA (oraz powrót)	Dworzec Łódź Kaliska, Karolewska / Włókniarzy, Włókniarzy - Mickiewicza, Bandurskiego / Dworzec Łódź-Kaliska, Bandurskiego / Atlas Arena, Krzemieniecka / Kowieńska, Krzemieniecka / Retkińska, Krakowska / Konstantinowska, Krakowska / Minerska, Krakowska / Michałowicza, Krakowska / Biegunowa, Krakowska / Siewna, Rąbieńska / Kwiatowa, Rąbieńska / Traktorowa, Rąbieńska / Podjazdowa, Rąbieńska 76, Rąbieńska / Szwadronowa, Rąbieńska / Wojskowa, Rąbieńska / Szczecińska, Rojna / Szczecińska, Rojna / Wici, Rydzowa / Lniana, Aleksandrowska / Rydzowa, Kaczeńcowa / Aleksandrowska, Kaczeńcowa 16, Kaczeńcowa / św. Teresy, św. Teresy / Kaczeńcowa, Św. Teresy 109, św. Teresy / Szczecińska, Szczecińska (cmentarz), Szczecińska / Liściasta, Konstantinowska / Kocidłowska, Konstantinowska / Okręglik, Konstantinowska (tor PKP), Konstantinowska (cmentarz), Śniechowskiego (rondo), Śniechowskiego / Łódzka, ks. Popiełuszki / Łódzka, ks. Popiełuszki, Plac Kilińskiego, 1 Maja / Dubois, 1 Maja / Piłsudskiego, Piłsudskiego (szkoła nr 1), Piątkowska (park), Gałczyńskiego / Łęczycka, Gałczyńskiego / Parzęczewska, Gałczyńskiego / Tuwima, Tuwima (Sezam), Tuwima / Boya-Żeleńskiego, Staffa (przychodnia), Staffa (szkoła), Staffa (os. 650-lecia), Parzęczewska / Staffa
Linia nr 2	Dworzec PKP Stryków, Kopernika / Kolejowa, Kopernika / Słowackiego, Plac Łukasiewskiego, Warszawska / Legionów, Corning, Sosnowiec (Tracz), Dobra, ul. Wodna (Lidl), Dobra (ośrodek zdrowia),

<p>STRYKÓW – ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI</p>	<p>Dobra, ul. Witanówek 50, Kielmina (OSP), Klęk (park), Droga Krajowa 71 - Klęk, Skotniki, Droga Krajowa 71 - Rzemieślnicza, Droga Krajowa 71 - Przyklasztorze, Droga Krajowa 71 - Antyczna, Okólna 60, Długa / Łagiewnicka #, Długa / Sierakowskiego, Długa / Spacerowa, Długa / Skłodowskiej-Curie, Plac Kilińskiego, Długa / al. Armii Krajowej, Parzęczewska-cmentarz, Parzęczewska / Gałczyńskiego, Parzęczewska-szpital, Parzęczewska (TBS), Parzęczewska (kościół), Parzęczewska / Staffa, Staffa (os. 650-lecia), Staffa (szkoła), Staffa (przychodnia), Tuwima / Boya-Żeleńskiego, Tuwima (Sezam), Gałczyńskiego / Tuwima, Aleksandrowska / Polna, Aleksandrowska (Bzura), Aleksandrowska (Sklep), Aleksandrowska / Skośna #, Zgierska / Kolonia Brużyca, Warszawska / Targowy Rynek, Warszawska, Wojska Polskiego / Południowa, Wojska Polskiego / Bratoszewskiego, Pabianicka / Pasaż Pierlejewskiego, Pabianicka / Południowa, 11-go Listopada / Wierzbńska, Warszawska, Targowy Rynek - Aleksandrów Ł.</p>
<p>Linia nr 1- Parzęczewska /Staffa- Parzęczewska /Staffa (oraz powrót)</p>	<p>Parzęczewska /Staffa, Staffa (os. 650 lecia), Staffa (szkoła), Staffa (przychodnia), Tuwima/ Boya Żeleńskiego, Tuwima (Sezam), Gałczyńskiego/Tuwima, Parzęczewska/Gałczyńskiego, Parzęczewska- cmentarz, Targowa/Plac Targowy, Sieradzka/Łódzka, Długa/al. Armii Krajowej, Pl. Kilińskiego, Długa/Skłodowskiej-Curie, Cezaka, Kolejowa (dw. PKP), 3 Maja/Skłodowskiej-Curie, Kurak (szkoła), Powstańców Śląskich, 1 Maja/Łódzka, 3 Maja/1 Maja, 3 Maja/Skłodowskiej Curie, Kolejowa (dw. PKP), Cezaka, Długa/Skłodowskiej-Curie, Pl. Kilińskiego, Długa/al. Armii Krajowej, Parzęczewska- cmentarz, Parzęczewska/ Gałczyńskiego, Parzęczewska-szpital, Parzęczewska (TBS), Parzęczewska (kościół), Parzęczewska/Staffa.</p>
<p>Linia nr 3 SADOWA – KONSTANTYNOWSKA (oraz powrót)</p>	<p>Sadowa, Sadowa / Chełmska, Chełmska (CPN), Chełmska (PDPS), Chełmska / Łagiewnicka, Łagiewnicka / Wierzbowa, Łagiewnicka / Zawiszy, Długa / Łagiewnicka, Długa / Sierakowskiego, Długa / Spacerowa, Długa / Skłodowskiej-Curie, Plac Kilińskiego, ks. Popiełuszki, ks. Popiełuszki / Łódzka, Śniechowskiego (rondo), Konstancyńska / Sokołowska, Konstancyńska (cmentarz), Konstancyńska (tor PKP)</p>
<p>Linia nr 4 PARZĘCZOWSKA / STAFFA – PARZĘCZOWSKA / STAFFA</p>	<p>Parzęczewska / Staffa, Staffa (os. 650-lecia), Staffa (szkoła), Staffa (przychodnia), Tuwima / Boya-Żeleńskiego, Tuwima (Sezam), Gałczyńskiego / Tuwima, Aleksandrowska / Gałczyńskiego, Plac Targowy, Barona / Konstancyńska, Konstancyńska / Sokołowska, Konstancyńska (cmentarz), Konstancyńska (tor PKP), Konstancyńska (cmentarz), Śniechowskiego (rondo), Śniechowskiego / Łódzka, Łąkowa TBS, Kurak (szkoła), Powstańców Śląskich, 1 Maja / Łódzka, Plac Kilińskiego, 1 Maja / Dubois, 1 Maja / Piłsudskiego, Piłsudskiego / Graniczna, Rembielińskiego, Rembielińskiego / Sienkiewicza, ZELTOR, Rembielińskiego / Sienkiewicza, Rembielińskiego, Szczawińska / Fijałkowskiego,</p>

	Przemysłowa / Szczawińska, Przemysłowa / Przygraniczna, Kasprowicza / Dygasińskiego, Piątkowska / Kasprowicza, Piątkowska / Północna, Musierowicza / Piątkowska, Musierowicza / Łęczycka, Gałczyńskiego / Parzęczewska, Gałczyńskiego / Tuwima, Tuwima (Sezam), Tuwima / Boya-Żeleńskiego, Staffa (przychodnia), Staffa (szkoła), Staffa (os. 650-lecia), Parzęczewska / Staffa
Linia Nr 5 SZCZAWIŃSKA PARZĘCZEWSKA STAFFA (oraz powrót)	- / Szczawińska, Szczawińska / Szkudlarska, Szczawińska / Dzika, Szczawińska / Przemysłowa, Przemysłowa / Przygraniczna, Kasprowicza / Dygasińskiego, Kasprowicza / Piątkowska, Kasprowicza / Dygasińskiego, Przemysłowa / Przygraniczna, Przemysłowa / Szczawińska, Szczawińska / Fijałkowskiego, Piłsudskiego / Graniczna, 1 Maja / Piłsudskiego, 1 Maja / Dubois, Plac Kilińskiego, Długa / al. Armii Krajowej, Parzęczewska-cmentarz, Gałczyńskiego / Parzęczewska, Gałczyńskiego / Tuwima, Tuwima (Sezam), Tuwima / Boya- Żeleńskiego, Staffa (przychodnia), Staffa (szkoła), Staffa (os. 650-lecia), Parzęczewska / Staffa
Linia nr 7 KOLEJOWA PARZĘCZEWSKA STAFFA	- / Kolejowa (dw. PKP), Cezaka, Rembowskiego / Cezaka, Rembowskiego / 1 Maja, Plac Kilińskiego, Długa / al. Armii Krajowej, Plac Targowy, Gałczyńskiego / Aleksandrowska, Gałczyńskiego / Tuwima, Parzęczewska-szpital, Parzęczewska (TBS), Parzęczewska (kościół), Parzęczewska / Staffa
Linia nr 7A KOLEJOWA – PARZĘCZEWSKA STAFFA	/ Kolejowa (dw. PKP), Cezaka, Rembowskiego / Cezaka, Rembowskiego / 1 Maja, Plac Kilińskiego, ks. Popiełuszki, ks. Popiełuszki / Łódzka, Śniechowskiego (rondo), Struga / Kolorowa, Boruty / Struga, Boruty / Energetyków, Kwasowa, Konstantynowska (tor PKP), Konstantynowska (cmentarz), Konstantynowska (rondo), Sieradzka / Łódzka, Plac Targowy, Gałczyńskiego / Aleksandrowska, Gałczyńskiego / Tuwima, Parzęczewska- szpital, Parzęczewska (TBS), Parzęczewska (kościół), Parzęczewska / Staffa
Linia nr 8 PARZĘCZEWSKA STAFFA PARZĘCZEWSKA STAFFA	/ - / Parzęczewska / Staffa, Staffa (os. 650-lecia), Staffa (szkoła), Staffa (przychodnia), Tuwima / Boya-Żeleńskiego, Tuwima (Sezam), Gałczyńskiego / Tuwima, Gałczyńskiego / Parzęczewska, Musierowicza / Łęczycka, Musierowicza / Piątkowska, Piątkowska / Północna, Piątkowska / Kasprowicza (rondo), Ośrodek Wypoczynkowy "Malinka", Kasprowicza / Piątkowska, Kasprowicza / Dygasińskiego, Przemysłowa / Przygraniczna, Przemysłowa / Szczawińska, Szczawińska / Fijałkowskiego, Rembielińskiego, Rembielińskiego / Sienkiewicza, ZELTOR, Rembielińskiego / Sienkiewicza, Rembielińskiego, Piłsudskiego / Graniczna, 1 Maja / Piłsudskiego, 1 Maja / Dubois, Plac Kilińskiego, Kurak (szkoła), Powstańców Śląskich, 1 Maja / Łódzka, Łąkowa TBS, Śniechowskiego / Łódzka, Śniechowskiego (rondo), Konstantynowska / Sokołowska, Konstantynowska (cmentarz), Konstantynowska (tor PKP), Konstantynowska (cmentarz), Sieradzka / Łódzka, Plac Targowy, Gałczyńskiego / Aleksandrowska, Gałczyńskiego / Tuwima, Tuwima (Sezam), Tuwima / Boya- Żeleńskiego, Staffa (przychodnia), Staffa (szkoła), Staffa (os. 650-lecia), Parzęczewska / Staffa

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

Linia nr 9 - Wiosny Ludów – Iglasta	Wiosny Ludów/Kontrewers, Wiosny Ludów/Aniołowska, Wiosny Ludów/Krogulec, Wiosny Ludów/Cegielniana,, Wiosny Ludów/Aleksandrowska, Gałczyńskiego/Aleksandrowska, Gałczyńskiego/Tuwima, Gałczyńskiego/Parzęczewska, Gałczyńskiego/Łęczycka, 3 Maja/Armii Krajowej, 3 Maja/1 Maja, 3 Maja/Skłódowskiej-Curie, Kolejowa (dw. PKP), 1 Maja/3 Maja, Sosnowa/Prosta, Iglasta.
Linia nr 9 – Iglasta – Wiosny Ludów	Iglasta, Sosnowa/Chopina, 1 Maja/Łódzka, 3 Maja/Skłódowskiej-Curie,, Kolejowa (dw. PKP), 3 Maja/Skłódowskiej Curie, 3 Maja/1 Maja, 3 Maja /Armii Krajowej, Gałczyńskiego/Łęczycka, Gałczyńskiego/Parzęczewska, Gałczyńskiego/Tuwima, Aleksandrowska/Polna, Wiosny Ludów /Aniołowska, Wiosny Ludów Kontrewers.
Linia nr 10 ŁANOWA - KOLEJOWA (DW. PKP) (oraz powrót)	Łanowa - Strefa Ekonomiczna, Proboszczewice II, Proboszczewice I, Zgierz Przedmieście, Musierowicza / Łęczycka, Musierowicza / Piątkowska, Piłsudskiego (szkoła nr 1), 1 Maja / Piłsudskiego, 1 Maja / Dubois, Plac Kilińskiego, Długa / Skłódowskiej-Curie, Cezaka, Kolejowa (dw. PKP)

Załącznik nr II - Zestawienie przystanków na terenie Gminy Miasta Zgierz

Lp.	Nazwa miejscowości wg. rejestru terytorialnego	Miejsce usytuowania przystanku	Numer przystanku	Typ przystanku
1	Zgierz (1020031)	1 Maja/Piłsudskiego kierunek Rudunki	01	wiata
2	Zgierz (1020031)	1 Maja/Piłsudskiego kierunek centrum	02	wiata
3	Zgierz (1020031)	1 Maja/Dubois kierunek Rudunki	03	wiata
4	Zgierz (1020031)	1 Maja/Dubois kierunek centrum	04	wiata
5	Zgierz (1020031)	1 Maja/Plac Kilińskiego kierunek Rudunki	05	wiata
6	Zgierz (1020031)	1 Maja/Plac Kilińskiego kierunek Kurak	06	wiata
7	Zgierz (1020031)	1 Maja/Łąkowa kierunek Plac Kilińskiego	07	tablica
8	Zgierz (1020031)	1 Maja/Łąkowa kierunek Kurak	08	tablica
9	Zgierz (1020031)	1 Maja/Łódzka kierunek Plac Kilińskiego	09	wiata
10	Zgierz (1020031)	3Maja/Łódzka kierunek Armii Krajowej	01	tablica
11	Zgierz (1020031)	3Maja/Łódzka kierunek 1Maja	02	tablica
12	Zgierz (1020031)	3Maja/1Maja kierunek Armii Krajowej	03	tablica
13	Zgierz (1020031)	3Maja/1Maja kierunek Kolejowa	04	tablica
14	Zgierz (1020031)	3Maja/Cezaka kierunek 1 Maja	05	tablica
15	Zgierz (1020031)	3Maja/Cezaka kierunek Kolejowa	06	tablica
16	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Pac Targowy kierunek centrum	01	wiata
17	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Jagiellońska kierunek Aleksandrów	02	tablica
18	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Gałczyńskiego kierunek centrum	03	wiata
19	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Wiosny Ludów kierunek Aleksandrów	04	tablica
20	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Wiosny Ludów kierunek Zgierz	05	tablica

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

21	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska (Bzura) kierunek Aleksandrów	06	tablica
22	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Skupińskiego kierunek Zgierz	07	tablica
23	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Skupińskiego kierunek Aleksandrów	08	tablica
24	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Piaskowice kierunek Zgierz	09	tablica
25	Zgierz (1020031)	Aleksandrowska/Piaskowice kierunek Aleksandrów	10	tablica
26	Zgierz (1020031)	Armii Krajowej/Długa kierunek Ozorków	01	tablica
27	Zgierz (1020031)	Armii Krajowej/Długa kierunek Łódź	02	tablica
28	Zgierz (1020031)	Barona/Sieradzka kierunek Konstancynowska	02	tablica
29	Zgierz (1020031)	Boruty/Struga kierunek Kwasowa	02	tablica
30	Zgierz (1020031)	Boruty/Energetyków kierunek Kwasowa	04	tablica
31	Zgierz (1020031)	Cezaka/3 Maja kierunek Długa	01	wiata
32	Zgierz (1020031)	Cezaka/3 Maja kierunek Kolejowa	02	tablica
33	Zgierz (1020031)	Cezaka/Długa kierunek Kolejowa	04	tablica
34	Zgierz (1020031)	Chełmska (CPN) kierunek Sadowa	01	tablica
35	Zgierz (1020031)	Chełmska (CPN) kierunek centrum	02	tablica
36	Zgierz (1020031)	Chełmska (DPS) kierunek Sadowa	03	tablica
37	Zgierz (1020031)	Chełmska (DPS) kierunek centrum	04	wiata
38	Zgierz (1020031)	Chełmska/Łagiewnicka kierunek centrum	06	tablica
39	Zgierz (1020031)	Dąbrowskiego/Barlickiego kierunek Kurak	01	tablica
40	Zgierz (1020031)	Dąbrowskiego/Barlickiego kierunek 1 Maja	02	tablica
41	Zgierz (1020031)	Długa/Armii Krajowej kierunek os. 650-lecia	01	wiata
42	Zgierz (1020031)	Długa/Armii Krajowej kierunek Plac Kilińskiego	02	wiata
43	Zgierz (1020031)	Długa/Plac Kilińskiego kierunek os. 650-lecia	03	wiata
44	Zgierz (1020031)	Długa/Plac Kilińskiego kierunek Krzywiewie	04	wiata
45	Zgierz (1020031)	Długa/Skłódowskiej-Curie kierunek Plac Kilińskiego	05	wiata

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

46	Zgierz (1020031)	Długa/Skłódowskiej-Curie kierunek Krzywie	06	wiata
47	Zgierz (1020031)	Długa/Spacerowa kierunek Plac Kilińskiego	07	wiata
48	Zgierz (1020031)	Długa/Spacerowa kierunek Krzywie	08	wiata
49	Zgierz (1020031)	Długa/Sierakowskiego kierunek Plac Kilińskiego	09	wiata
50	Zgierz (1020031)	Długa/Sierakowskiego kierunek Łódź	10	wiata
51	Zgierz (1020031)	Długa/Łagiewnicka kierunek Plac Kilińskiego	11	tablica
52	Zgierz (1020031)	Długa/Łagiewnicka kierunek Łódź	12	tablica
53	Zgierz (1020031)	Dubois/ 1 Maja kierunek Kolejowa	02	tablica
54	Zgierz (1020031)	Dubois/ Cezaka kierunek Kolejowa	04	tablica
55	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Tuwima kierunek Aleksandrowska	01	tablica
56	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Aleksandrowska kierunek Staffa	02	tablica
57	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Tuwima (Policja) kierunek Staffa	03	wiata
58	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Tuwima kierunek Staffa	04	tablica
59	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Parzęczewska kierunek os. 650-lecia	05	wiata
60	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Tuwima (Policja) kierunek centrum	06	wiata
61	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Łęczycka kierunek os. 650 lecia	07	tablica
62	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Parzęczewska kierunek centrum	08	wiata
63	Zgierz (1020031)	Gałczyńskiego/Łęczycka kierunek centrum	10	tablica
64	Zgierz (1020031)	Iglasta/Lisia kierunek centrum	02	tablica
65	Zgierz (1020031)	Kasprowicza/Dygasińskiego kierunek Piątkowska	01	wiata
66	Zgierz (1020031)	Kasprowicza/Piątkowska kierunek Szczawińska	02	wiata
67	Zgierz (1020031)	Kasprowicza/Dygasińskiego kierunek Szczawińska	04	wiata
68	Zgierz (1020031)	Kolejowa (dworzec PKP) kierunek Kurak	01	tablica
69	Zgierz (1020031)	Kolejowa (poczta - dworzec PKP) pętla	03	wiata
70	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/rondo kierunek centrum	01	wiata

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

71	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/rondo kierunek Łódź	02	wiata
72	Zgierz (1020031)	Konstantynowska (cmentarz) kierunek centrum	03	wiata
73	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/Sokołowska kierunek Łódź	04	tablica
74	Zgierz (1020031)	Konstantynowska (tor PKP) kierunek centrum	05	tablica
75	Zgierz (1020031)	Konstantynowska (cmentarz) kierunek Łódź	06	tablica
76	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/Okręglik kierunek centrum	07	tablica
77	Zgierz (1020031)	Konstantynowska pętla	08	wiata
78	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/Kocidłowska kierunek centrum	09	tablica
79	Zgierz (1020031)	Konstantynowska (tor PKP) kierunek Łódź	10	tablica
80	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/Kwasowa kierunek Łódź	12	tablica
81	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/Okręglik kierunek Łódź	14	tablica
82	Zgierz (1020031)	Konstantynowska/Kocidłowska kierunek Łódź	16	tablica
83	Zgierz (1020031)	Kwasowa kierunek Konstantynowska	02	tablica
84	Zgierz (1020031)	Łagiewnicka/Zawiszy kierunek Długa	01	wiata
85	Zgierz (1020031)	Łagiewnicka/Długa kierunek Sadowa	02	tablica
86	Zgierz (1020031)	Łagiewnicka/Wierzbowa kierunek centrum	03	wiata
87	Zgierz (1020031)	Łagiewnicka/Wierzbowa kierunek Sadowa	04	tablica
88	Zgierz (1020031)	Łagiewnicka/Wiązowa kierunek Sadowa	06	tablica
89	Zgierz (1020031)	Łagiewnicka/Chełmska kierunek Sadowa	08	tablica
90	Zgierz (1020031)	Łąkowa (TBS) kierunek Łódzka	01	wiata
91	Zgierz (1020031)	Łąkowa (TBS) kierunek 1 Maja	02	tablica
92	Zgierz (1020031)	Łęczycka (łaźnia) kierunek Łódź	01	tablica
93	Zgierz (1020031)	Łęczycka (łaźnia) kierunek Ozorków	02	tablica
94	Zgierz (1020031)	Łęczycka/Gałczyńskiego kierunek Łódź	03	tablica
95	Zgierz (1020031)	Łęczycka/Gałczyńskiego kierunek Ozorków	04	tablica

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

96	Zgierz (1020031)	Łódzka/Śniechowskiego kierunek Ozorków	01	tablica
97	Zgierz (1020031)	Łódzka/Śniechowskiego kierunek Łódź	02	tablica
98	Zgierz (1020031)	Łódzka Kurak kierunek Zgierz	03	tablica
99	Zgierz (1020031)	Łódzka Kurak kierunek Łódź	04	tablica
100	Zgierz (1020031)	Łódzka Adelmówek kierunek Zgierz	05	tablica
101	Zgierz (1020031)	Łódzka Adelmówek kierunek Łódź	06	tablica
102	Zgierz (1020031)	Łódzka Chełmy kierunek Zgierz	07	tablica
103	Zgierz (1020031)	Łódzka Chełmy kierunek Łódź	08	tablica
104	Zgierz (1020031)	Malinka (OW) pętla	01	tablica
105	Zgierz (1020031)	Musierowicza/Łęczycka kierunek os. 650-lecia	01	wiata
106	Zgierz (1020031)	Musierowicza/Łęczycka kierunek centrum	02	wiata
107	Zgierz (1020031)	Musierowicza/Piątkowska kierunek os. 650-lecia	03	tablica
108	Zgierz (1020031)	Musierowicza/Piątkowska kierunek centrum	04	tablica
109	Zgierz (1020031)	Ozorkowska/Przedmieście kierunek Łódź	01	tablica
110	Zgierz (1020031)	Ozorkowska/Przedmieście kierunek Ozorków	02	tablica
111	Zgierz (1020031)	Ozorkowska Proboszczewice I kierunek Łódź	03	tablica
112	Zgierz (1020031)	Ozorkowska Proboszczewice I kierunek Ozorków	04	tablica
113	Zgierz (1020031)	Ozorkowska Proboszczewice II kierunek Łódź	05	tablica
114	Zgierz (1020031)	Ozorkowska Proboszczewice II kierunek Ozorków	06	tablica
115	Zgierz (1020031)	Parzęczewska (cmentarz) kierunek centrum	01	tablica
116	Zgierz (1020031)	Parzęczewska (cmentarz) kierunek os. 650-lecia	02	wiata
117	Zgierz (1020031)	Parzęczewska/Gałczyńskiego kierunek centrum	03	wiata
118	Zgierz (1020031)	Parzęczewska/Gałczyńskiego kierunek pętla	04	tablica
119	Zgierz (1020031)	Parzęczewska (szpital) kierunek centrum	05	tablica
120	Zgierz (1020031)	Parzęczewska (szpital) kierunek pętla	06	wiata

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

121	Zgierz (1020031)	Parzęczewska pętla	07	wiata
122	Zgierz (1020031)	Parzęczewska (TBS) kierunek pętla	08	wiata
123	Zgierz (1020031)	Parzęczewska (kościół) kierunek pętla	10	tablica
124	Zgierz (1020031)	Piątkowska (park) kierunek Łódź	01	tablica
125	Zgierz (1020031)	Piątkowska (park) kierunek Piątek	02	wiata
126	Zgierz (1020031)	Piątkowska/Północna kierunek Łódź	03	tablica
127	Zgierz (1020031)	Piątkowska/Północna kierunek Piątek	04	tablica
128	Zgierz (1020031)	Piątkowska/Kasprowicza rondo kierunek Łódź	05	wiata
129	Zgierz (1020031)	Piątkowska/Kasprowicza rondo kierunek Piątek	06	wiata
130	Zgierz (1020031)	Piłsudskiego (szkoła) kierunek os. 650-lecia	01	wiata
131	Zgierz (1020031)	Piłsudskiego (szkoła) kierunek 1 Maja	02	tablica
132	Zgierz (1020031)	Piłsudskiego/Graniczna kierunek Plac Kilińskiego	03	tablica
133	Zgierz (1020031)	Piłsudskiego/Graniczna kierunek Szczawińska	04	tablica
134	Zgierz (1020031)	Plac Kilińskiego pętla	01	wiata
135	Zgierz (1020031)	Popiełuszki/Długa kierunek Długa	01	tablica
136	Zgierz (1020031)	Popiełuszki/3 Maja kierunek Łódzka	02	wiata
137	Zgierz (1020031)	Popiełuszki/Łódzka kierunek Długa	03	tablica
138	Zgierz (1020031)	Popiełuszki/Łódzka kierunek Łódzka	04	tablica
139	Zgierz (1020031)	Powstańców Śląskich (szkoła) kierunek pętla	01	tablica
140	Zgierz (1020031)	Powstańców Śląskich pętla	02	wiata
141	Zgierz (1020031)	Przemysłowa/Szczawińska kierunek Sienkiewicza	01	tablica
142	Zgierz (1020031)	Przemysłowa/Szczawińska kierunek os. 650-lecia	02	tablica
143	Zgierz (1020031)	Przemysłowa/Przygraniczna kierunek Szczawińska	03	tablica
144	Zgierz (1020031)	Przemysłowa/Przygraniczna kierunek Piątkowska	04	tablica
145	Zgierz (1020031)	Rembalińskiego/Szczawińska kierunek centrum	01	tablica

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

146	Zgierz (1020031)	Rembielińskiego/Szczawińska kierunek Sienkiewicza	02	wiata
147	Zgierz (1020031)	Rembielińskiego/Sienkiewicza kierunek centrum	03	tablica
148	Zgierz (1020031)	Rembielińskiego/Sienkiewicza kierunek Szczawińska	04	tablica
149	Zgierz (1020031)	Rembowskiego/1 Maja kierunek os. 650 lecia	01	tablica
150	Zgierz (1020031)	Rembowskiego/Cezaka kierunek os. 650 lecia	03	tablica
151	Zgierz (1020031)	Sadowa/Chełmska pętla	01	tablica
152	Zgierz (1020031)	Sadowa/Chełmska kierunek Sadowa	02	wiata
153	Zgierz (1020031)	Sadowa (Starostwo) kierunek centrum	03	tablica
154	Zgierz (1020031)	Sadowa (Starostwo) pętla	04	tablica
155	Zgierz (1020031)	Sienkiewicza kierunek Rembielińskiego	01	tablica
156	Zgierz (1020031)	Sienkiewicza (kościół) kierunek Szczawińska	02	wiata
157	Zgierz (1020031)	Sieradzka/Łódzka kierunek centrum	01	tablica
158	Zgierz (1020031)	Sosnowa/Chopina kierunek centrum	01	tablica
159	Zgierz (1020031)	Sosnowa/Chopina kierunek Zagajnikowa	02	tablica
160	Zgierz (1020031)	Staffa (przychodnia) kierunek centrum	01	wiata
161	Zgierz (1020031)	Staffa (przychodnia) kierunek pętla	02	wiata
162	Zgierz (1020031)	Staffa (szkoła) kierunek centrum	03	wiata
163	Zgierz (1020031)	Staffa (szkoła) kierunek pętla	04	tablica
164	Zgierz (1020031)	Staffa/Parzęczewska kierunek centrum	05	wiata
165	Zgierz (1020031)	Staffa/Parzęczewska kierunek pętla	06	tablica
166	Zgierz (1020031)	Struga/Kolorowa kierunek Boruty	02	tablica
167	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Fijałkowskiego kierunek centrum	01	wiata
168	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Fijałkowskiego kierunek pętla	02	wiata
169	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Przemysłowa kierunek centrum	03	wiata
170	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Przemysłowa kierunek pętla	04	tablica

Strategia elektromobilności dla Gminy Miasto Zgierz na lata 2019-2035

171	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Dzika kierunek centrum	05	wiata
172	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Dzika kierunek pętla	06	tablica
173	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Szkudlarska kierunek centrum	07	tablica
174	Zgierz (1020031)	Szczawińska/Szkudlarska kierunek pętla	08	tablica
175	Zgierz (1020031)	Szczawińska pętla	10	wiata
176	Zgierz (1020031)	Śniechowskiego/Łódzka kierunek centrum	01	tablica
177	Zgierz (1020031)	Śniechowskiego/Łódzka kierunek Konstantynowska	02	tablica
178	Zgierz (1020031)	Śniechowskiego/Rondo Sybiraków kierunek centrum	03	wiata
179	Zgierz (1020031)	Śniechowskiego/Rondo Sybiraków kierunek Konstantynowska	04	wiata
180	Zgierz (1020031)	Targowa/Plac Targowy kierunek centrum	01	wiata
181	Zgierz (1020031)	Tuwima/Witkacego kierunek centrum	01	wiata
182	Zgierz (1020031)	Tuwima/Witkacego kierunek pętla	02	wiata
183	Zgierz (1020031)	Tuwima/Boya-Żeleńskiego kierunek centrum	03	wiata
184	Zgierz (1020031)	Tuwima/Boya-Żeleńskiego kierunek pętla	04	tablica
185	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Aleksandrowska kierunek Zgierz	01	tablica
186	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Aleksandrowska kierunek Grotniki	02	tablica
187	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Cegielniana kierunek Zgierz	03	tablica
188	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Cegielniana kierunek Grotniki	04	tablica
189	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Krogulec kierunek Zgierz	05	tablica
190	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Krogulec kierunek Grotniki	06	tablica
191	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Aniołowska kierunek Zgierz	07	tablica
192	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Aniołowska kierunek Grotniki	08	tablica
193	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Daleka kierunek Grotniki	09	tablica
194	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Aniołowska kierunek Grotniki	10	tablica
195	Zgierz (1020031)	Wiosny Ludów/Kontrewers kierunek Zgierz	11	tablica