

UCHWAŁA NR XXIII.209.2020
RADY MIASTA WOJKOWICE

z dnia 28 września 2020 r.

w sprawie przyjęcia Strategii elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020-2036

Na podstawie art. 6, art. 7 ust.1 pkt 1 i 4, 18 ustęp 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 713), Rada Miasta Wojkowice uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się *Strategię elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020-2036*, stanowiącą załącznik do uchwały.

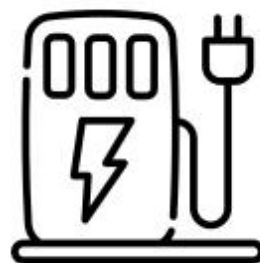
§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Wojkowice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miasta

mgr Mateusz Mania

Strategia elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020 – 2036



Wojkowice, 2020 r.

Strategia opracowana dzięki otrzymanej dotacji w ramach
programu priorytetowego „GEPARD II transport
niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju
elektromobilności”

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
GZM	Górnośląska-Zagłębiowska Metropolia
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
KWK	Kopalnia węgla kamiennego
LNG	Skroplony gaz ziemny
MWh	Megawatogodzina
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
<i>Strategia</i>	Strategia elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020 – 2036
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
ZIT	Zintegrowane inwestycje terytorialne
ZTM	Zarząd Transportu Metropolitalnego

Spis treści

<i>Spis skrótów</i>	3
1. WSTĘP	6
1.1. Cel opracowania	7
1.2. Źródła prawa	8
1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany Miasta Wojkowice.....	9
1.4. Charakterystyka Miasta Wojkowice.....	10
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Wojkowice.....	18
2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA	21
2.1. Obecny stan jakości powietrza	22
3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W MIEŚCIE	30
3.1. Transport komunalny.....	31
3.2. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	32
3.3. Istniejący system zarządzania.....	39
3.4. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	40
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO MIASTA	42
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta.....	43
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne	44
5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA	46
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	47
5.2. Screening dokumentów strategicznych	48
5.3. Udział mieszkańców w konsultacji Strategii rozwoju elektromobilności.....	54
5.4. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne i operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego.....	62
6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA WOJKOWICE	66
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	67
6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	67
6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	67
6.1.3. Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	68
6.1.4. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pojazdów.....	70
6.1.5. Infrastruktura SMART CITY.....	72
6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	75
6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej Strategii.....	82

6.1.8. Analiza SWOT.....	84
6.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii.....	85
6.3. Źródła finansowania	86
6.4. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	87
6.5. Monitoring wdrażania Strategii.....	88
Spis wykresów	92
Spis rysunków	92
Spis tabel.....	92
Załącznik nr I –Wykaz przystanków	93

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 Miasto Wojkowice 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 Wojkowicach. 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.

Strategia elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020-2036 stanowić będzie drogowskaz który, na podstawie aktualnej i historycznej sytuacji miasta oraz obecnie występujących zjawisk społecznych i gospodarczych, wytyczy najkorzystniejszy kierunek rozwoju dziedzin związanych z szeroko pojętą mobilnością. Dynamiczny rozwój systemu transportowego niesie ze sobą wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za zwiększone ryzyko zachorowań na choroby cywilizacyjne. Odpowiedzią na to niekorzystne zjawisko jest nieustanne tworzenie formalnych, technicznych i ekonomicznych ram umożliwiających kreację ekologicznych procesów transportowych. Jednym z podstawowych narzędzi naprawczych w tym zakresie jest rozwój elektromobilności który ze względu na swoją specyfikę jest silnie uzależniony od wysokich kosztów wdrożeniowych, musi zatem zostać uzupełniony o kompleksowy zestaw propozycji instrumentów wsparcia. Wdrożenie strategii przyczyni się do rozwoju przemysłu elektromobilności, wykreowania popytu na pojazdy elektryczne, modernizacji sieci elektroenergetycznej oraz poprawy współpracy nauki z sektorem przedsiębiorstw.

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 Miasta Wojkowice

Cele rozwojowe, strategie i plany określają m.in. dokumenty strategiczne obowiązujące na terenie Miasta.

Jednym z dokumentów obowiązujących jest *Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Wojkowice*. Głównym celem rewitalizacji w Wojkowicach jest poprawa jakości życia mieszkańców, poprzez przeciwdziałanie niekorzystnym zjawiskom społecznym, funkcjonalnym i infrastrukturalnym oraz odnowienie zdegradowanych przestrzeni miejskich i nadanie im nowej formy architektonicznej i funkcjonalnej.

Cel główny rewitalizacji ujęto w postaci czterech celów cząstkowych:

- Celem społecznym procesu rewitalizacji w Wojkowicach jest wzmocnienie potencjału społeczności lokalnej poprzez jej aktywizację oraz integrację, ograniczającą skalę dysfunkcji społecznych.
- Celem gospodarczym procesu rewitalizacji w Wojkowicach jest aktywizacja rynku pracy i wspieranie działalności gospodarczej, a tym samym ograniczenie problemu bezrobocia.
- Celem funkcjonalno-przestrzennym procesu rewitalizacji w Wojkowicach jest poprawa zagospodarowania przestrzennego i wykreowanie nowego obszaru centralnego miasta oraz powiązań funkcjonalnych w publicznej przestrzeni miejskiej, ograniczającej niedobór usług.
- Celem środowiskowym jest poprawa stanu środowiska poprzez ograniczenie liczby miejsc zdegradowanych, niebezpiecznych dla zdrowia i życia ludzi, a także zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło.

W planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Wojkowice określono następującą wizję:

Wojkowice są miastem zarządzanym w sposób zrównoważony przyjaznym dla mieszkańców i przedsiębiorców. Infrastruktura miasta, ukierunkowana na niskoemisyjny rozwój, zapewnia coraz lepsze warunki życia mieszkańcom i rozwój gospodarczy. Wskazano także na następujące cele szczegółowe:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Wojkowic brzmią następująco:

- Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii na terenie miasta.
- Racjonalne zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie miasta.
- Zrównoważone zarządzanie infrastrukturą miasta ukierunkowane na niskoemisyjny rozwój.
- Wprowadzenie racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników.

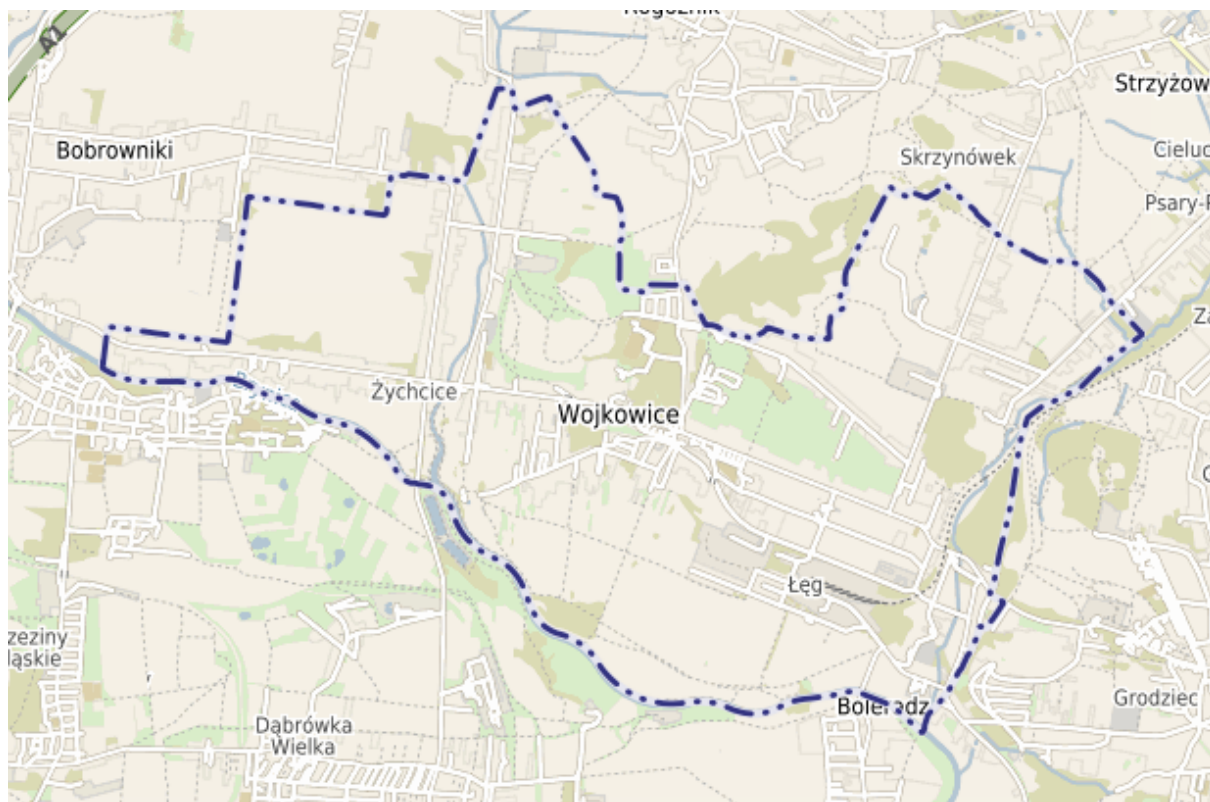
1.4. Charakterystyka Miasta Wojkowice

Miasto Wojkowice usytuowane jest w centralnej części województwa śląskiego. Gmina jest jedną z ośmiu gmin powiatu będzińskiego. Jest położona w zachodniej części powiatu, sąsiaduje od północnego zachodu z gminą wiejską Bobrowniki, od północnego wschodu z gminą wiejską Psary, od wschodu z miastem Będzin, od południa z miastem Piekary Śląskie oraz z miastem Siemianowice Śląskie (miasta na prawach powiatu).

Ponad połowę terenu Miasta zajmują tereny rolnicze (ok. 59%), tereny zurbanizowane stanowią ok. 10,5% powierzchni miasta, tereny przemysłowe około 8%, a pozostałe tereny to szlaki transportowe, zbiorniki wodne, tereny leśne i nieużytki.

Tereny łąk i pastwisk obejmujące obszar około 55 ha i umiejscowione wzdłuż terenów wód otwartych rzeki Brynicy oraz potoku Jaworznik, narażone są na niebezpieczeństwo powodzi.

Dla obszarów tych obowiązują wytyczne dla strefy Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (SOCH), który obejmuje tereny otwarte, rolne, lasy, łąki, tereny zielone i wody otwarte. Tereny lasów i parków leśnych obejmują obszar o powierzchni około 40 ha, z czego największy ok. 33 ha położony jest w części południowej miasta.



Rysunek 1. Granice administracyjne Miasta Wojkowice.
Źródło: <https://www.google.pl/maps/place/> [dostęp: kwiecień 2020 r.]

Miasto Wojkowice posiada powierzchnię 12,2 km².



Rysunek 2. Położenie Miasta Wojkowice na tle powiatu będzińskiego.

Źródło: https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=13&id_p=257&id_g [dostęp: marzec 2020 r.]

Wojkowice są położone w strefie zewnętrznej Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii



Rysunek 3. Wojkowice na tle Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii oraz powiatu będzińskiego.
Źródło: Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Wojkowice na lata 2017-2023, Autor: Envi Consulting.

Podział administracyjny

Aktualnie brak jest wyodrębnienia administracyjnego dzielnic, funkcjonują jedynie stare obiegowe nazwy, które związane są z rozwojem osadnictwa na terenie Wojkowic.

I tak można wyróżnić następujące części miasta będące zwartymi osadami:

- od strony wschodniej - Łęg graniczący z Będzinem
- od strony północno-wschodniej - Skrzynówek graniczący ze Strzyżowicami (gm. Psary)
- od północy - Krzyżówka - granicząca z Rogoźnikiem (gm. Bobrowniki)
- od południa - osiedle Sucharskiego po byłej Cementowni "Saturn"
- od zachodu - Kamyce i Żychcice

w centrum miasta znajdują się następujące osiedla

- osiedle przy ul. Morcinka
- osiedle przy ul. Sobieskiego (kolorowe bloki)
- osiedle przy Przedszkolu im. Przyjaciół Bajek (w miejscu dawnych betonów)
- osiedle Plaka (najnowsze ze wszystkich osiedli wybudowane w latach 80-tych)
- osiedle Kościuszki i Maszyńsko

Położenie komunikacyjne

Miasto Wojkowice cechuje korzystne położenie komunikacyjne, związane z bliskością dużych ośrodków miejskich. Odległość od poszczególnych miast:

- Częstochowa 69 km,
- Gliwice 40 km,
- Katowice 20 km,
- Chorzów 15 km,
- Dąbrowa Górnicza 14 km,
- Bytom 10 km,
- Piekary Śląskie 9 km.

Struktura przestrzenna Miasta

Układ przestrzenny nawiązuje do genetyczno-historycznego kształtu wsi typu ulicówka. Osady tego typu charakteryzują się rozwojem siedlisk, po obu stronach drogi wzdłuż jednej długiej ulicy. Cechą charakterystyczną jest pasmowy układ pól w postaci długich i wąskich pasów ziemi

prostopadłych do drogi. Te elementy doskonale widoczne są w planie przestrzennym miasta. Główna ulica Jana III Sobieskiego, zwana przez mieszkańców Sobieskiego, stanowi główną oś przestrzenną i komunikacyjną miasta. Liczy ona aż 6 kilometrów od granic Będzina na wschodzie do granic gminy wiejskiej Bobrowniki na zachodzie. Wchodzi ona w skład kilku jednostek przestrzennych, które wykazują podobieństwo w zakresie cech morfologicznych pod względem zabudowy. Są to przeważnie domy jednorodzinne, dwukondygnacyjne. Wschodnia i środkowa część ulicy tworzy Wojkowice, zaś środkowa i zachodnia dzielnicę Żychcice. Wynika to z genezy miasta i przynależności do dwóch różnych parafii, z których jedna należała do parafii Bobrowniki (wcześniej Kamień – obecne Piekary Śląskie, Bytom, Siemonia), a druga do parafii Czeladź. Podział miasta na Wojkowice i Żychcice jest bardzo trwały zarówno w przebiegu granic przestrzennych, jak i świadomości społecznej mieszkańców oraz rejonizacji szkół w przeszłości.

Centrum miasta znajduje się w Wojkowicach, do których zalicza się także inne dzielnice: rejon ulicy Sobieskiego w kierunku „Podkopalni”, ulica Głowackiego określana dawniej jako Stara Kolonia z uwagi na najstarsze zabudowania i genezę osiedlania się tu rdzennych Wojkowiczów, Osiedle Morcinka zbudowane jako kolonia robotnicza dla górników byłej KWK „Jowisz” z 1922 r. oraz osiedle domków dwurodzinnych naprzeciwko byłej kopalni dla kadry inżynierskiej górniczej i technicznej zlikwidowanej kopalni i Cementowni „Saturn”, rejon ul. Długosza wzdłuż starych wyrobisk odkrywkowych Uciekaj w kierunku Skrzynówka, rejon Łęgu położony we wschodniej części miasta wzdłuż rzeki Wielonka, Krzyżówkę ze starym osiedlem z lat 30. XX wieku w pobliżu wyrobiska wapieni, Osiedle Kościuszki - osiedle domów jednorodzinnych z lata 60. zbudowane na wyrobisku po piasku. Do stosunkowo młodych osiedli zaliczają się bloki na Przy Przedszkolu (naprzeciwko Urzędu Miasta) wybudowane na miejscu starego osiedla Betony (zburzone w 1974 r.) dla górników KWK „Jowisz” i ich rodzin, zwane dawniej „Kestingami”; bloki przy Zakładzie Karnym, wliczone do jednostki Alfered oraz duże osiedle najnowszych bloków tzw. Os. Plaka pochodzące z lat 80. i przełomu 90. XX wieku, wybudowane również dla górników KWK „Jowisz”. Wymienione osiedla tworzą odrębne jednostki morfologiczne i sąsiedzkie. Oznacza to, że posiadają one w większości wyraźne granice przestrzenne i wykształcone społeczności sąsiedzkie w ramach istniejących struktur funkcjonalno-społecznych.

Zatem geneza układu przestrzennego Wojkowic z jednej strony nawiązuje do układu genetyczno-historycznego wsi typu ulicówka z pasmowym układem parcel czyli działek (ulica Sobieskiego,

Głowackiego, Nowa, Łęg, Długosza), na który nałożyły się nowe przestrzenie miejsko-przemysłowe związane z industrializacją, czyli uprzemysłowieniem miasta i stopniową urbanizacją (osiedle Morcinka, Krzyżówka, Sucharskiego, trzy osiedla bloków przy ul. Sobieskiego i osiedle Plaka).

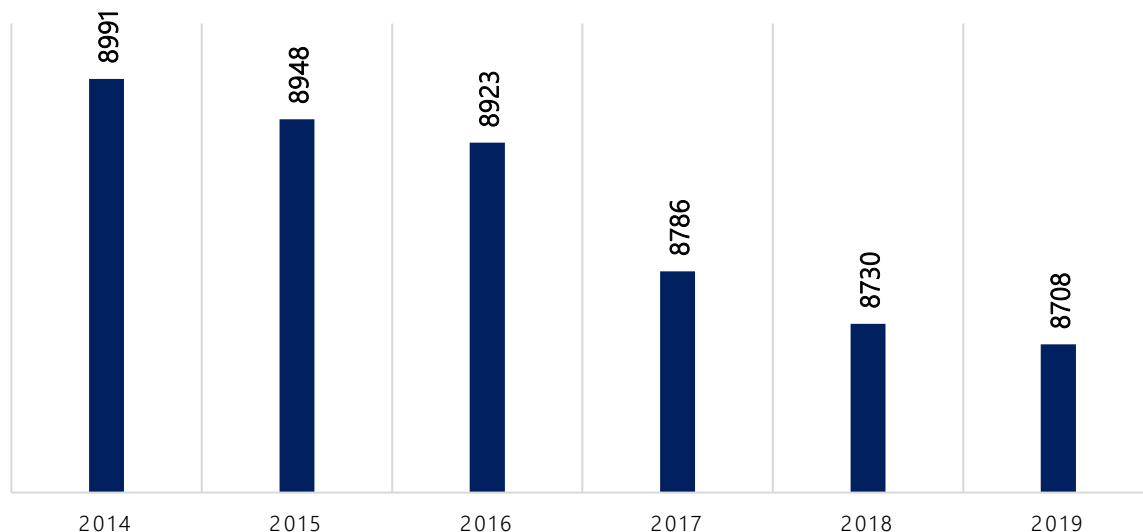
Druga część miasta utrwalona w świadomości mieszkańców miasta to Żychcice.

Należy ona do najstarszych obszarów miasta, o czym świadczy nazwa toponimiczna ulicy Stara, nazywana w przeszłości Starą Kolonią. W skład Żychcic wchodzi także Kamyce położone w zachodniej części miasta w całości przy ulicy Sobieskiego, następnie Żychcice w środkowej części miasta od strony zachodniej wzdłuż ulicy Sobieskiego, ulica Piaski położona wzdłuż rzeki Jaworzniak oraz Maszyńsko, które wykazuje duże podobieństwo z osiedlem Kościuszki i niejako tworzą jedną dzielnicę morfologiczną. Jednak z uwagi na większe oddalenie od centrum miasta i ciążenie wpływów do Żychcic, osiedla zostały przeanalizowane odrębnie. Podobnie jak w przypadku najstarszych części Wojkowiec, także w Żychcicach dobrze zachowany jest pasmowy układ działek. Widoczne jest to praktycznie w przypadku każdej ulicy. Parcele są wąskie i długie, co utrudnia modernizację przestrzenną miasta w zakresie budowy nowych dróg oraz ogranicza możliwości inwestycyjne pod nowe budownictwo mieszkaniowe lub inwestycje gospodarcze.

Liczba mieszkańców

Z analizy danych demograficznych wynika, że liczba mieszkańców w Mieście z roku na rok maleje. W roku 2019 teren Miasta zamieszkiwało 8 708 mieszkańców. Na przestrzeni 5 lat liczba mieszkańców zmniejszyła się o 3,1 %.

LICZBA MIESZKAŃCÓW

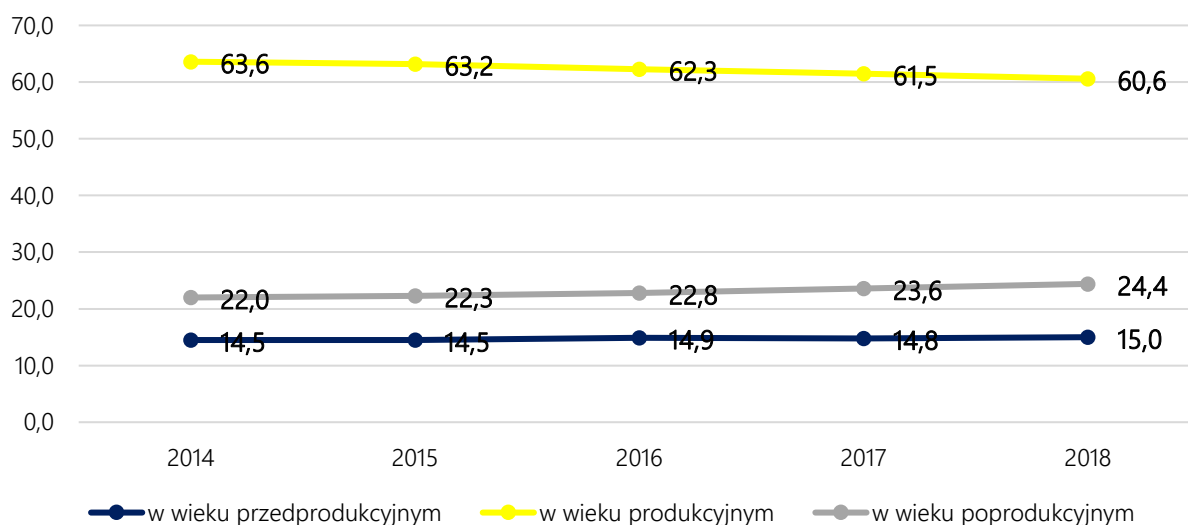


Wykres 1. Liczba mieszkańców Miasta Wojkowice w latach 2014-2019.

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 Miasta Wojkowice według ekonomicznych grup wieku, 60,6 % stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym, 15,0 % – ludność w wieku przedprodukcyjnym, natomiast 24,4 % – mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym.

Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne



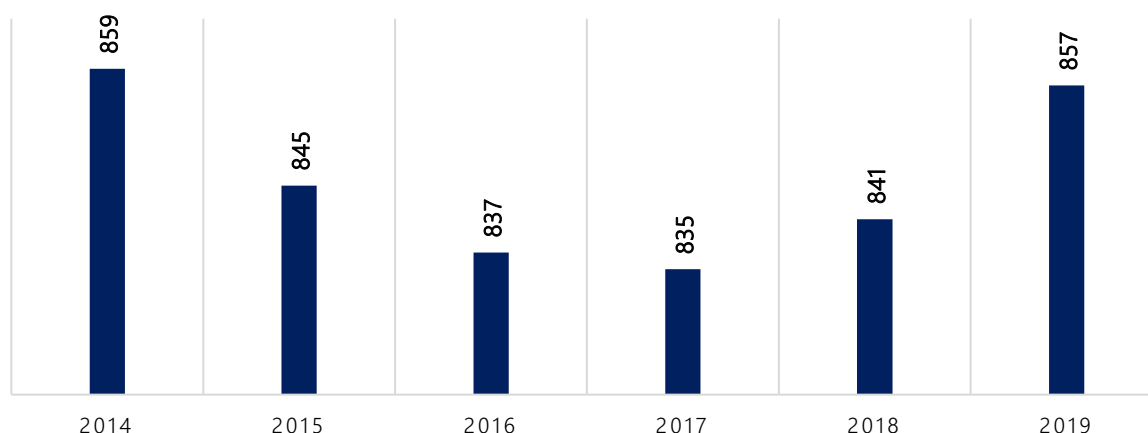
Wykres 2. Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2014-2018.

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

Gospodarka

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta w ostatnich latach wykazuje wahania wartości, ale oscyluje na podobnym poziomie. Średnio na terenie Wojkowice funkcjonuje 850 podmiotów gospodarczych. Wojkowice wykazują niski stopień aktywności gospodarczej. Jest to cecha miast które miały genezę przemysłową, a po latach transformacji utraciły swoją bazę ekonomiczną.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Wojkowice w latach 2014-2019.

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

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

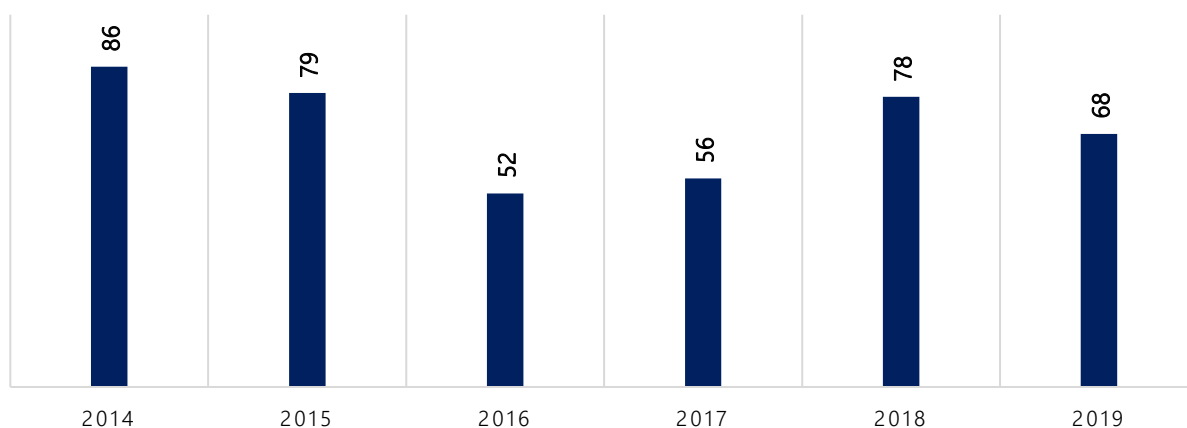
Tabela 1. Podmioty gospodarcze w podziale na wielkość na terenie Miasta Wojkowice – 2019 r.

Rodzaj przedsiębiorstwa	Liczba przedsiębiorstw	Udział procentowy
Mikroprzedsiębiorcy	820	95,7%
Małe firmy	32	3,7%
Średnie firmy	4	0,5%
Duże firmy	1	0,1%
Razem	857	100,0%

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

Poziom rozwoju gospodarczego w ostatnich latach na terenie Miasta jest niewielki.

LICZBA NOWO ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



Wykres 4. Liczba nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Wojkowiec.

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/tablica> [Dostęp: kwiecień 2020 r.]

Wojkowiec są ośrodkiem przemysłowym, w którym w ostatnim czasie największe dotychczas działające zakłady, takie jak KWK „Jowisz” oraz Cementownia „Saturn” zostały zlikwidowane.

Na terenie miasta działają w większości małe i średnie przedsiębiorstwa związane z produkcją materiałów budowlanych i budownictwem oraz zakłady działające w sektorze usług (handel, rzemiosło, budownictwo itp.) oraz w rolnictwie. Aktualnie do znaczących zakładów prowadzących działalność na terenie Miasta zaliczyć można m.in.: U&R Calor sp. z o.o., „Profil” S.J., Rema Pol II sp. z o.o., Pol-Carbon sp. z o.o.

Sektor handlu zdominowany jest przez małe i średnie przedsiębiorstwa, w większości firmy rodzinne działające na zasadzie zgłoszenia przez osoby fizyczne działalności gospodarczej.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Miasta Wojkowiec

Miasto Wojkowiec cechuje bardzo korzystne położenie komunikacyjne związane z sąsiedztwem dużych ośrodków przemysłowych.

Ze względu na położenie geograficzne, przynależność do Aglomeracji Górnośląskiej oraz dotychczasowe przeznaczenie terenów, Miasto Wojkowice ma charakter ośrodka przemysłowego o profilu górniczym.

Obecnie dąży się do wprowadzenia zmian struktury funkcjonalno-przestrzennej umożliwiających dostosowanie przestrzeni do obecnych potrzeb i możliwości rozwoju.

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.

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

Warunki do rozpoczynania i prowadzenia działalności gospodarczej wymagają poprawy, a gmina powinna podejmować intensywne działania w zakresie wspierania i rozwoju przedsiębiorczości, co w konsekwencji przyczyniłoby się do poprawy stanu gospodarki lokalnej. 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

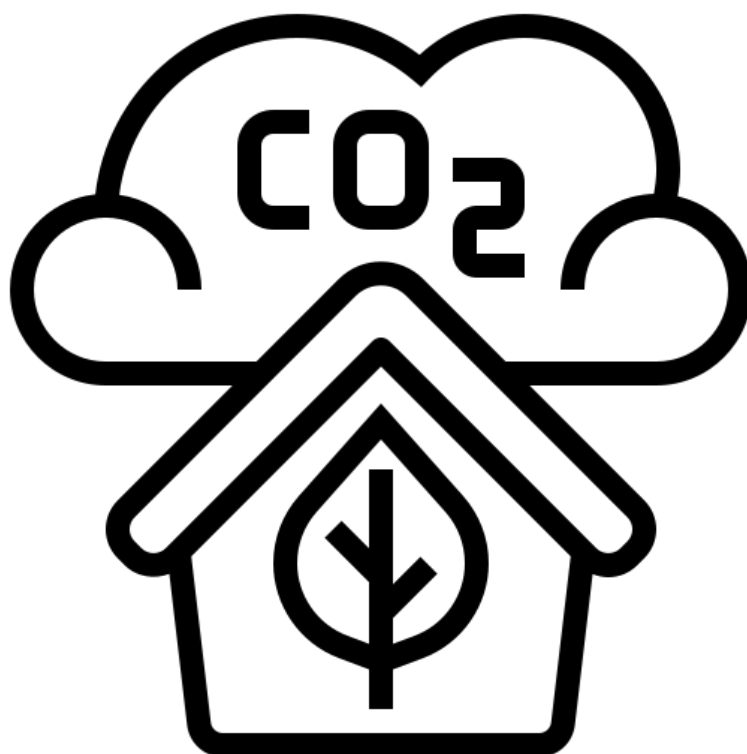
Miasto Wojkowice posiada potencjał rozwoju gospodarczego. Wdrożenie zapisów przedmiotowej *Strategii* w sposób bezpośredni podniesie atrakcyjność i konkurencyjność danego obszaru poprzez niwelowanie barier lub wspieranie występujących potencjałów rozwojowych.

Polityka przestrzenna w Wojkowicach powinna opierać się o następujące zasady:

- racjonalne zagospodarowanie terenów zabudowanych, tworzenie na terenie miasta miejsc o charakterze przestrzeni publicznych pozwalających na integrację mieszkańców,
- eliminowanie barier urbanistycznych i architektonicznych dla osób niepełnosprawnych,
- poprawa jakości życia mieszkańców poprzez rozwój infrastruktury technicznej,

- zwiększenie poziomu bezpieczeństwa poprzez modernizację systemu komunikacji drogowej,
- wykorzystanie dogodnego położenia gminy i jej walorów w aktywizacji funkcji turystycznej,
- ochrona istniejących kompleksów leśnych oraz zwiększenie areału lasów,
- ochrona walorów przyrodniczych, krajobrazowych oraz kulturowych poprzez wprowadzenie odpowiednich ograniczeń w zagospodarowaniu i wykorzystaniu terenów,
- poprawa dostępności usług podstawowych wszystkim mieszkańcom gminy.

2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA



2.1. Obecny stan jakości powietrza

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na terenie Miasta Wojkowiec jest emisja z gospodarstw domowych.

Źródłem tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza jest:

- spalanie paliwa stałego (węgiel, drewno opałowe, ekogroszek),
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych.



W okresie zimowym wzrasta emisja pyłów i zanieczyszczeń spowodowanych spalaniem paliw stałych w indywidualnych piecach centralnego ogrzewania. Negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają lokalne kotłownie pracujące na potrzeby centralnego ogrzewania, a także małe przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych lub technologicznych. Brak urządzeń oczyszczania bądź odpylania gazów spalinowych powoduje, iż całość wytwarzanych zanieczyszczeń trafia do powietrza atmosferycznego. Niska sprawność i efektywność technologii spalania są poważnym źródłem emisji zanieczyszczeń. Co więcej, głównym paliwem w sektorze gospodarki komunalnej jest węgiel, często zawierający znaczne ilości siarki.

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. Na terenie Miasta Wojkowiec głównym źródłem emisji komunikacyjnej są:



- Autostrada A1 przebiegająca w pobliżu północno-zachodniej granicy gminy,
- Drogi powiatowe,
- Drogi gminne,
- Drogi wewnętrzne.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,

- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Wzrastająca systematycznie ilość pojazdów samochodowych, nabywanych zarówno przez podmioty gospodarcze, jak i osoby fizyczne, pociąga za sobą wzrost emisji przede wszystkim dwutlenku azotu.

Transport samochodowy jest również źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego tlenkami węgla, węglowodorami i związkami ołowiu. Niekorzystne zmiany na terenie opracowania mogą być związane z ruchem kołowym pojazdów przy drogach powiatowych i gminnych zlokalizowanych na terenie miasta, ale najsilniejsze wydaje się być związane z emisjami napływowymi transgraniczne oddziaływanie dróg zlokalizowanych na obszarze powiatu i całego województwa śląskiego, które charakteryzuje się najwyższą w Polsce gęstością sieci drogowej. Pojazdy samochodowe w ruchu emitują gazy spalinowe, wytwarzają pyły powstające na skutek ścierania okładzin hamulców oraz opon na nawierzchni drogowej. W wyniku spalania paliwa dostają się do atmosfery zanieczyszczenia gazowe, głównie: dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, aldehydy, tlenki siarki. Powstające pyły zawierają związki ołowiu, kadmu, niklu, miedzi, a także wyższe węglowodory aromatyczne. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników, między innymi od natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania dopalaczy i filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi. Mogą być one źródłem skażenia wód powierzchniowych, gleb, roślinności, jak również człowieka.

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego stanu można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (rozbudowy i modernizacji istniejącej sieci gazowej i stacji redukcyjnych), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energii wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, biogazu).

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji

w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa śląskiego wyznaczono 5 stref:

- Aglomeracja górnośląska,
- Aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- Strefa śląska (do której zakwalifikowano Miasto Wojkowice).

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2018* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona zdrowia w 2018 roku.

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	BaP	PM2.5
PL2401	Aglomeracja górnośląska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C
PL2402	Aglomeracja rybnicko-jastrzębska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C
PL2403	miasto Bielsko-Biała	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C
PL2404	miasto Częstochowa	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C
PL2405	strefa śląska	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2018. Autor: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: Katowice, kwiecień 2020].

Wynik oceny strefy śląskiej za rok 2018, w której położone jest Gmina Wojkowice wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,
- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, dla strefy śląskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5,
- ozonu,
- benzo(a)pirenu.

Wynik oceny strefy śląskiej za rok 2018, w której położone jest Miasto Wojkowice wskazuje, że niedotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa C) ustanowione ze względu na ochronę roślin dla ozonu.

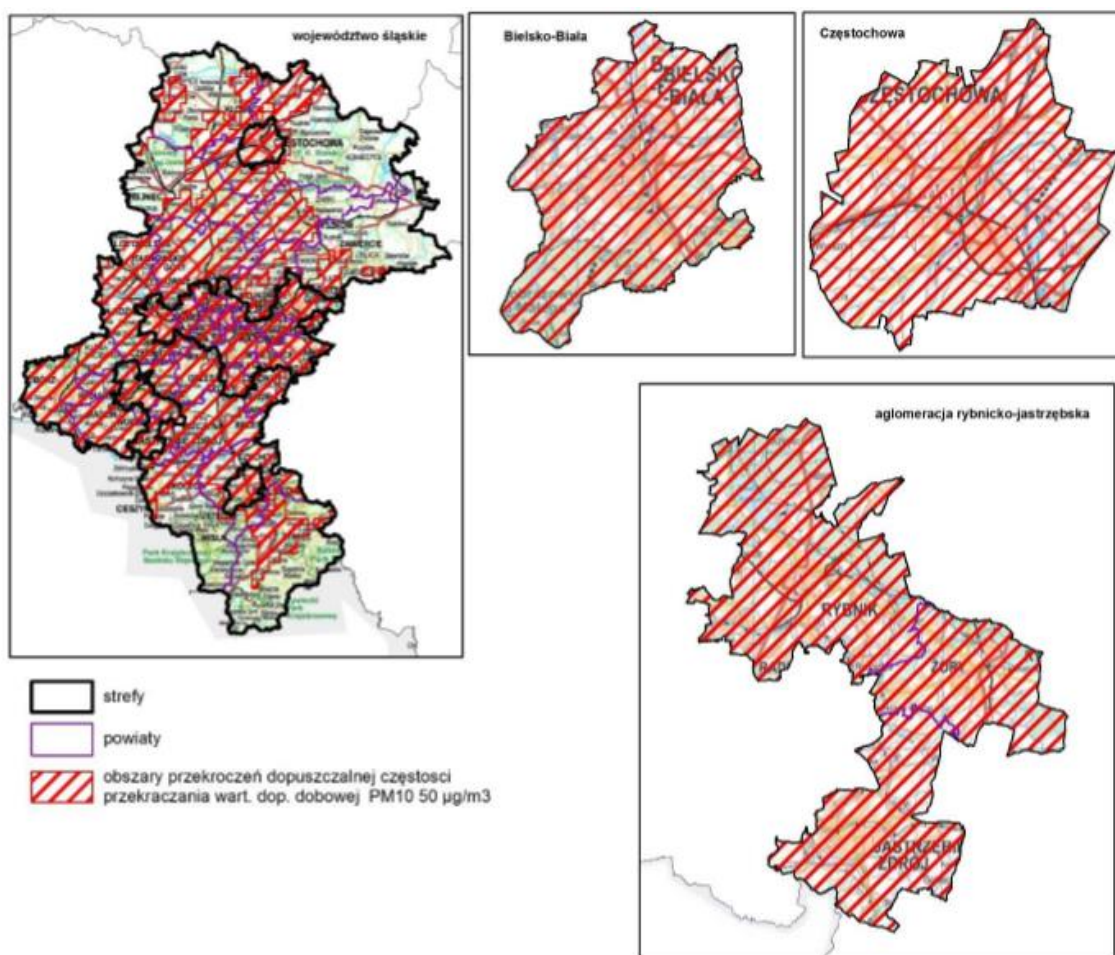
Tabela 3. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę roślin w 2018 roku.

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
PL2405	strefa śląska	A	A	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2018. Autor: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: Katowice, kwiecień 2020.

W roku 2018 na terenie Miasta Wojkowice odnotowano następujące przekroczenia:

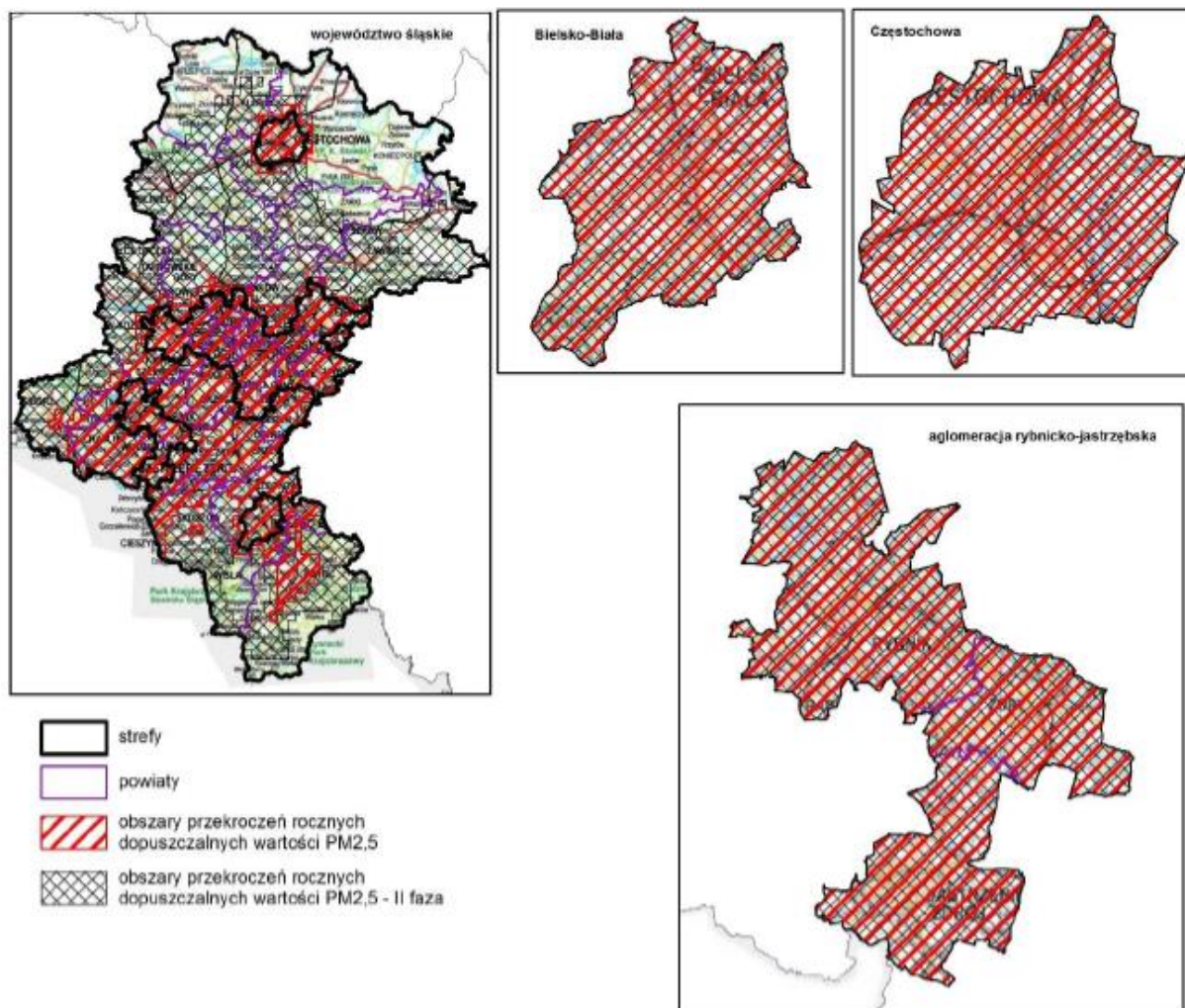
- stężenia pyłów PM₁₀ Średnia 24-godzinna,



Rysunek 4. Graficzna ilustracja zasięgu obszaru przekroczeń liczby dni z przekroczeniem stężeń pyłu PM₁₀ powyżej 50 µg/m³ (średnia z 24h) w 2018 roku.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2018. Autor: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: Katowice, kwiecień 2020.

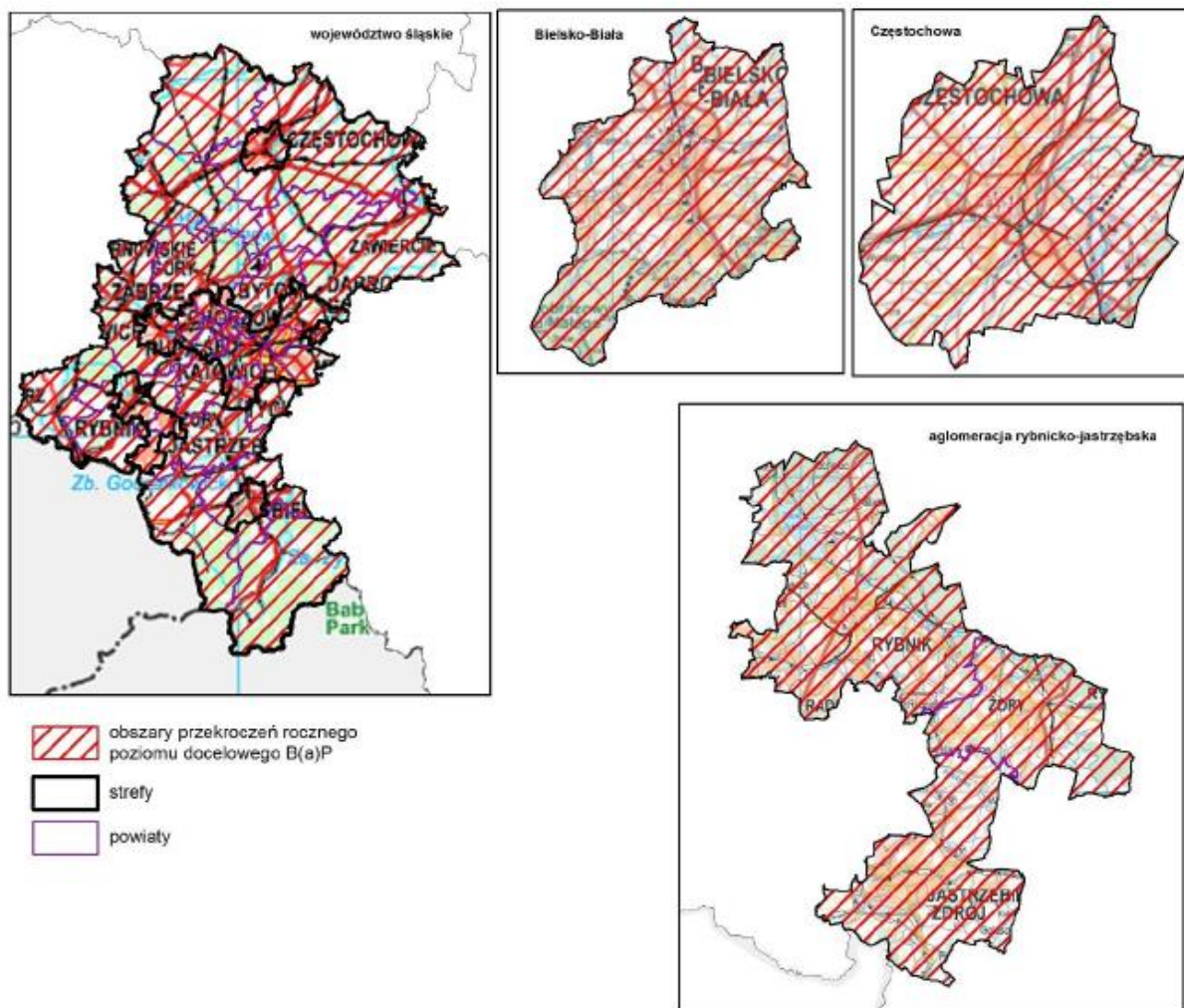
- stężenia pyłów PM2.5 Średnia roczna,



Rysunek 5. Graficzna ilustracja zasięgu obszaru przekroczeń średniorocznego stężenia pyłu PM2.5 w 2018 roku.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2018. Autor: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: Katowice, kwiecień 2020.

- stężenia benzo(a)pirenu Średnia roczna.



Rysunek 6. Graficzna ilustracja zasięgu obszaru przekroczeń stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w 2018 roku.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2018. Autor: GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach Departamentu Monitoringu Środowiska, Data: Katowice, kwiecień 2020.

Ocenę wpływu realizacji *Strategii* na poprawę jakości powietrza przeprowadzono w oparciu o dane zawarte w przyjętym przez Sejmik Województwa Śląskiego, Uchwałą nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 „Programie ochrony powietrza dla Województwa Śląskiego”.

Cele związane z redukcją ww. zanieczyszczeń wynikają bezpośrednio z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego zatwierdzonego Uchwałą sejmiku nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 roku. Zostały określone w wysokości:

1. Redukcja emisji PM₁₀ o 77,97 Mg/rok;

2. Redukcja emisji PM_{2,5} o 60,38 Mg/rok;

3. Redukcja emisji B(a)P o 0,03 Mg/rok;

Na podstawie powyższych informacji oszacowano iż wdrożenie przedmiotowej *Strategii* pozwoli na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych i pyłów na poziomie około 1% (wartość szacunkowa ustalona w strategii).

Zgodnie z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej , głównym nośnikiem energii w transporcie na terenie Miasta jest olej napędowy, którego spalanie generuje znaczne ilości zanieczyszczeń środowiska. W transporcie drogowym gminy nie stosuje się energii elektrycznej. W najbliższych latach należy się spodziewać dalszego wzrostu zużycia energii w transporcie. Wzrost ten będzie spowodowany m.in. odnową parku samochodów bazujących głównie na używanych samochodach sprowadzanych przede wszystkim z krajów UE.

Szacunkowa emisja roczna CO₂ ze środków transportu do atmosfery na terenie Miasta wynosiła 3438 t.

3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W MIEŚCIE



3.1. Transport komunalny

Tabor komunalny na terenie Miasta Wojkowice stanowi dziewięć pojazdów scharakteryzowanych w poniższej tabeli. Stan większości pojazdów oceniono jako dobry.

Tabela 4. Wykaz pojazdów komunalnych na terenie Miasta Wojkowice.

Lp.	Rodzaj pojazdu	Rok produkcji	Stan techniczny pojazdu	Wykorzystywane paliwo
1	Samochód dostawczy PEUGEOT BOXER	2012	Dobry	Diesel
2	Ciągnik ZETOR MAYOR 80	2015	Dobry	Diesel
3	Ciągnik ZETOR PROXIMA 100	2014	Dobry	Diesel
4	Ciągnik PRONAR MTZ 320 AMK	2007	Dostateczny	Diesel
5	Samochód osobowy Renault Megane	2006	Dostateczny	Benzyna
6	Samochód dostawczy DACIA DOKKER	2017	Bardzo dobry	Benzyna
7	Samochód dostawczy LUBLIN	1999	Dostateczny	Diesel
8	Koparko-ładowarka	2016	Dobry	Diesel
9	Minikoparka	2019	Bardzo dobry	Diesel

Źródło: Urząd Miasta Wojkowice.

Do zinventaryzowanych komunalnych środków transportu należą następujące pojazdy: służbowy samochód osobowy, samochód dostawczy, ciągniki oraz wozy pożarnicze stacjonujące w remizach Ochotniczej Straży Pożarnej.

3.2. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Publiczny transport zbiorowy

Komunikację autobusową na obszarze Miasta Wojkowice zapewnia Zarząd Transportu Metropolitalnego. Obecnie skupia on 28 gmin organizując komunikację na ich terenie oraz do miejscowości ościennych, a także do miejscowości, które nie należą do związku. Zarząd obejmuje prawie całą aglomerację i niektóre tereny z nią sąsiadujące, o łącznej powierzchni 1,8 tys. km² i zamieszkiwany przez prawie 2 mln osób. Wojkowice są członkiem Zarządu od grudnia 1992 r.



Obecnie Wojkowice posiadają połączenia z pozostałymi ośrodkami aglomeracji realizowane na 17 liniach autobusowych, a w lipcu 2015 r. została uruchomiona pierwsza w historii miasta linia nocna łącząca, Wojkowice z Katowicami. Na tej trasie autobus będzie zatrzymywał się na kilku przystankach na obszarze miasta (Park, Ośrodek Zdrowia, Giełda, Kościół, Łęg).

Poza komunikacją miejską obsługiwaną przez ZTM przewozy realizowane są również przez prywatnych przedsiębiorców, w szczególności mikrobusy i taksówki osobowe. W gminie wydano 3 koncesje na taksówki. Koncesje na przewóz mikrobusami wydaje Starosta Powiatu Będzińskiego.

Komunikacja kolejowa

W przeszłości przez obszar gminy przebiegała linia kolejowa nr 193 relacji Dąbrowa Górnicza Ząbkowice – Brzeziny Śląskie oraz bocznice kolejowe obsługujące zakłady przemysłowe w mieście. Linie te zostały zlikwidowane wraz z zamknięciem największych zakładów.



Na obszarze miasta funkcjonował niegdyś kolejowy przystanek osobowy Wojkowice, na którym znajdował się 1 peron z 1 krawędzią oraz posterunek bocznicowy dla pociągów jadących do KWK „Jowisz” i Cementowni „Saturn”. Tym samym miasto miało połączenie kolejowe z centrum aglomeracji oraz pobliskimi miejscowościami. Stacje znajdujące się w pobliżu: Boleradz (0,81 km), Będzin Grodziec (1,71 km), Rozkówka (3,04 km), Rozkówka Podgórna (3,44 km), Kopalnia Rozalia (3,51 km), Bańgów (4,36 km).

Obecnie istnieje tylko tor przelotowy do terenu byłej KWK „Jowisz”. Widać jeszcze miejsce po zlikwidowanym rozjeździe.

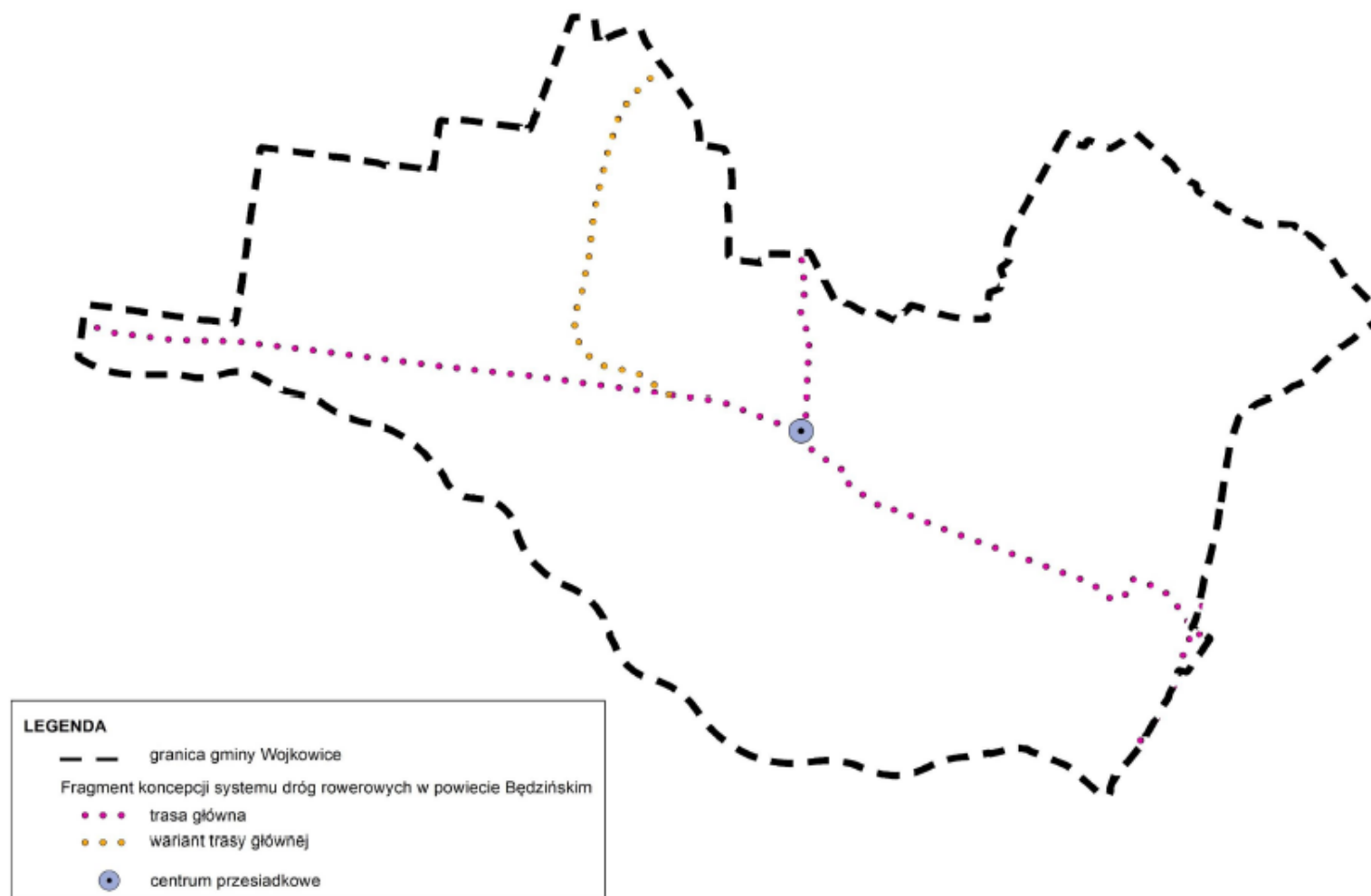
Ruch rowerowy

W Wojkowicach nie funkcjonuje kompleksowy system tras rowerowych, niemniej jednak prowadzone są prace mające na celu jego realizację. Zakłada się, iż system ten będzie pełnił zarówno funkcję transportową, jak i rekreacyjną. Istniejące drogi rowerowe znajdują się na terenie zrewitalizowanego Parku Miejskiego i pełnią głównie funkcje rekreacyjne.



Na terenie Miasta istnieje ciąg pieszo - rowerowy na drodze powiatowej - ul. Jana III Sobieskiego – długość ok. 800 mb.

Rozszerzenie systemu planowane jest w oparciu o opracowaną koncepcję ścieżek rowerowych przedstawioną poniżej.



Rysunek 7. Ścieżki rowerowe – koncepcja.
 Źródło: Urząd Miasta Wojkowice.

Komunikacja samochodowa

Łączna długość dróg publicznych na obszarze Miasta Wojkowice wynosi 37,032 km. Gęstość sieci drogowej w gminie przekracza 2,9 km/1 km².



DROGI POWIATOWE

Miasto Wojkowice obsługiwana jest przez 6 dróg powiatowych:

- 4700S, ul. Jana III Sobieskiego, klasy lokalnej,
- 4701S, ul. Ignacego Paderewskiego, klasy dojazdowej,
- 4707S, ul. Piaski, klasy dojazdowej,
- 4710S, ul. Plaka, klasy lokalnej,
- 4713S, ul. Jana Długosza, klasy lokalnej,
- 4778S, ul. Emilii Plater – Stara, klasy lokalnej.

Łączna długość dróg powiatowych na obszarze Miasta wynosi około 13,536 km, co stanowi około 37% łącznej długości ważniejszych dróg w gminie.

DROGI GMINNE

Pozostałe drogi na obszarze Miasta Wojkowice są drogami gminnymi. Obejmują one ulice: Szymanowskiego, Zaułek, Ogrodowa, Karłowicza, Kasprowicza, Fitelberga, Gierymskiego, Sucharskiego, Kopalniana, Cementowa, Granitowa, Zacisze, Morcinka, Proletariatu, Fabryczna, PCK, Makuszyńskiego, Brzeziny, Harcerska, Strażacka, Głowackiego, Tetmajera, Staffa, Gałczyńskiego, Zapolskiej, Kusocińskiego, Nowa, Pułaskiego, Połaniecka, Kossaka, Kosynierów, Akacyjowa, Raławicka, Maszyńsko, Słoneczna, Dojazdowa, Skłodowskiej, Kilińskiego, Jaworznik, Spółdzielców, Żrałków, Drzymały, Spokojna.

Łączna długość dróg gminnych wynosi około 23,50 km (około 63% ważniejszych dróg na obszarze gminy).

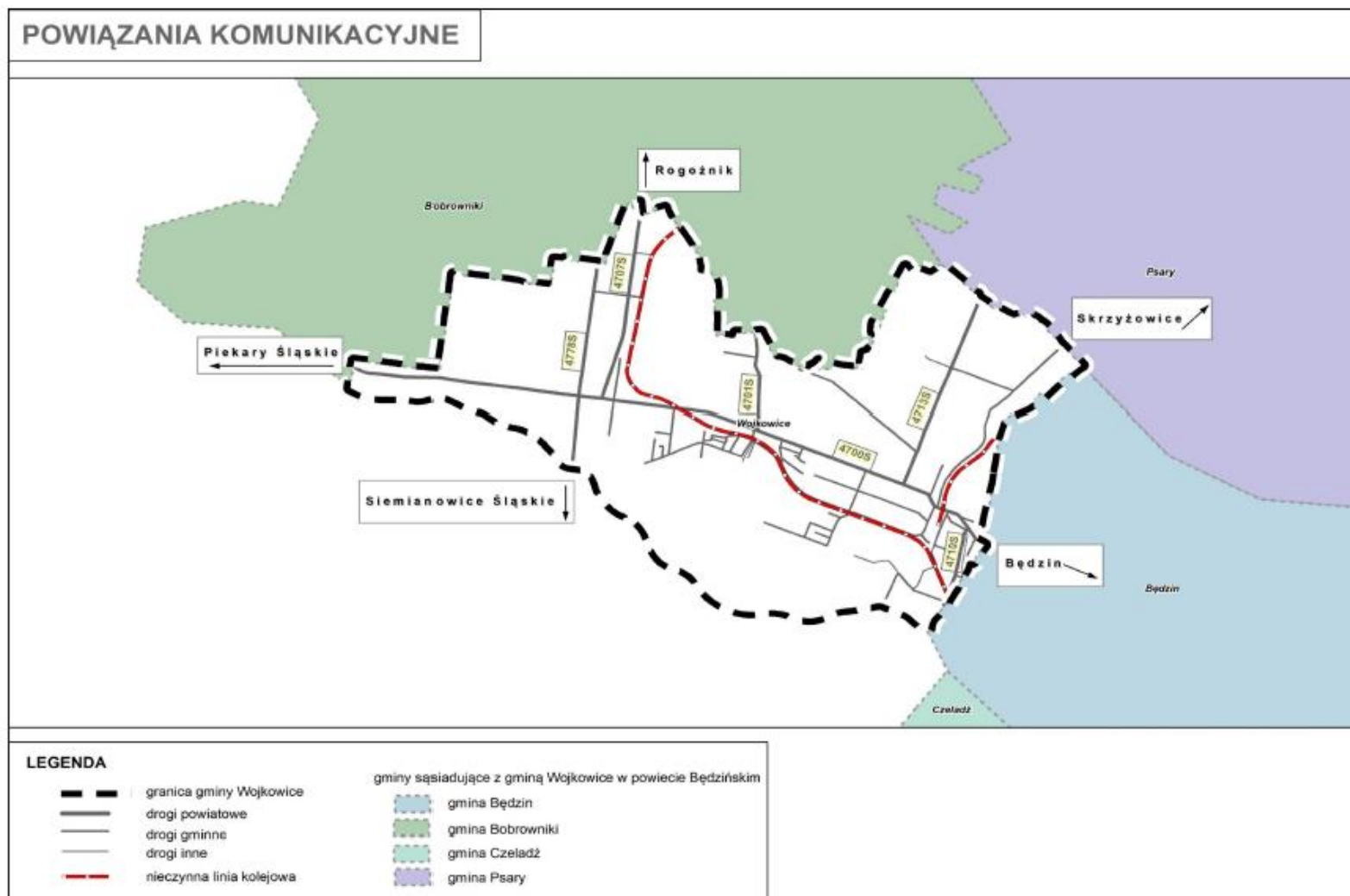
Szczegółowy wykaz dróg gminnych przedstawiono poniżej.

Tabela 5. Wykaz dróg gminnych na terenie Miasta Wojkowie.

Lp.	Nazwa ulicy	Długość jezdni (m)	Średnia szerokość jezdni (m)	Średnia powierzchnia jezdni (m)
1	Akacyjowa	105,00	4,00	420,40
2	Brzeziny	1955,00	5,40	10574,10
3	Cementowa	162,00	6,10	988,20
4	Dojazdowa	284,00	3,50	876,00
5	Drzymały	1433,00	3,40	4984,40
6	Fabryczna	1773,00	6,00	1054,20
7	Fitelberga	412,00	5,60	2334,30
8	Gałczyńskiego	118,00	3,40	396,20
9	Gierymskiego	724,00	4,80	3501,00
10	Głowackiego	1772,00	6,30	1772,00
11	Granitowa	150,00	5,20	780,00
12	Harcerska	912,00	6,00	5490,50
13	Jaworznik	323,00	4,60	1495,30
14	Karłowicza	934,00	5,70	5335,60
15	Kasprowicza	245,00	5,50	1347,50
16	Kilińskiego	176,00	3,50	621,50
17	Kopalniana	216,00	5,20	1123,20
18	Kossaka	211,00	3,60	773,50
19	Kosynierów	414,00	4,00	1681,00
20	Kusocińskiego	255,00	6,20	1582,20
21	Makuszyńskiego	199,00	3,60	730,20
22	Maszyńsko	625,00	5,60	3511,70
23	Morcinka	842,00	7,50	6303,80
24	Nowa	340,00	4,70	1592,50
25	Ogrodowa	303,00	4,80	1443,80

26	PCK	195,00	4,00	796,20
27	Plaka I	796,00	5,20	4170,40
27a	Plaka II	447,00	5,40	2420,90
28	Proletariatu	1500,00	4,90	7337,50
29	Połaniecka	374,00	6,00	2244,00
30	Pułaskiego	285,00	5,70	1622,60
31	Racławicka	125,00	3,30	410,80
32	Skłodowskiej – Curie	439,00	7,20	3160,80
33	Słoneczna	131,00	5,50	720,50
34	Spokojna	444,00	4,70	2101,20
35	Spółdzielców	326,00	6,50	2119,00
36	Staffa	130,00	3,60	466,70
37	Strażacka	252,00	3,40	867,50
38	Sucharskiego	1215,00	5,10	6252,70
39	Szymanowskiego	236,00	5,50	1298,00
40	Tetmajera	220,00	3,50	765,00
41	Zacisze	146,00	3,70	537,80
42	Zapolskiej	253,00	5,50	1404,00
43	Zaulek	220,00	5,00	1104,00
44	Żrałków	353,00	4,30	1513,20

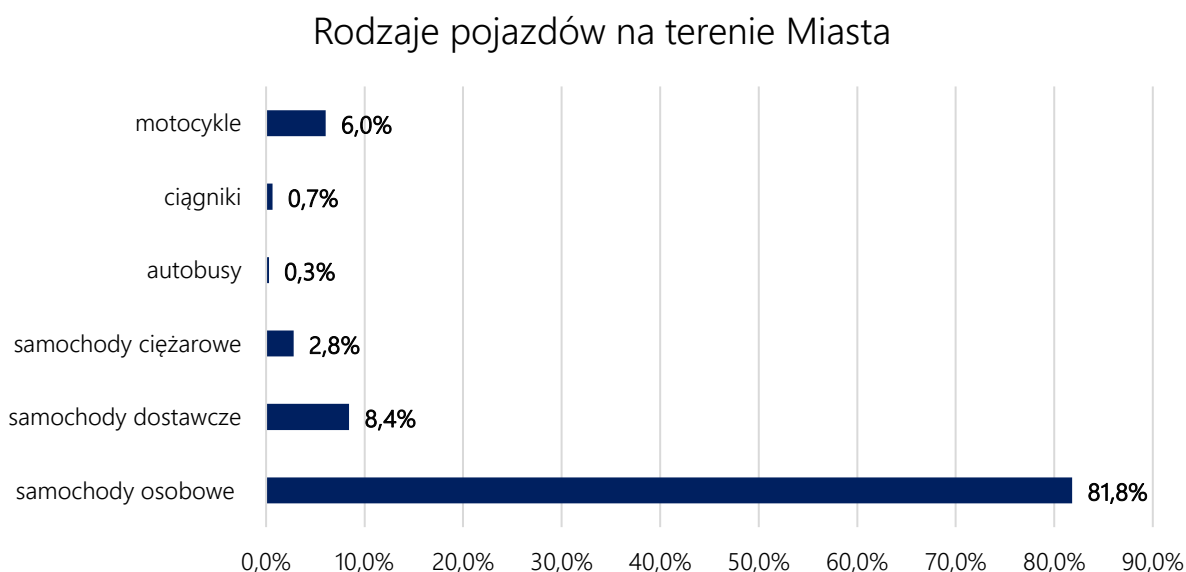
Źródło: Urząd Miasta Wojkowice.



Rysunek 8. Powiązania komunikacyjne Miasta Wojkowice.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wojkowice.

Na terenie Miasta występuje znaczna przewaga samochodów osobowych, które stanowią ponad 80 % wszystkich pojazdów.



Wykres 5. Rodzaje pojazdów na terenie Miasta Wojkowice.
Źródło: Opracowanie własne.

3.3. Istniejący system zarządzania

System zarządzania w zakresie transportu publicznego i zbiorowego:

- Zarząd Transportu Metropolitalnego – w zakresie funkcjonowania komunikacji miejskiej na terenie Miasta Wojkowice
- Prywatni przedsiębiorcy – zarządzający prywatnymi firmami przewozowymi oraz taksówkami

System zarządzania w zakresie infrastruktury drogowej:

- Zarząd Dróg Powiatowych w Będzinie - Drogi powiatowe
- Miasto Wojkowice – drogi gminne i inne

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

- Niedobory na terenie Miasta w zakresie infrastruktury drogowej

Gminę przecinają drogi powiatowe i gminne, niemniej jednak rozmieszczenie układu drogowego charakteryzuje nierównomierność, a zagęszczenie dróg skupia się głównie w zespołach zabudowy mieszkaniowej. Podstawowymi problemami są niedobór dogodnych połączeń z centrum aglomeracji śląskiej oraz zły stan techniczny dróg.



Powoduje to znaczne przeciążenia układu komunikacyjnego w centralnej części miasta i zbyt duże natężenie ruchu na ul. Jana III Sobieskiego, która jest głównym ciągiem komunikacyjnym na obszarze miasta. Droga ta stanowi podstawowy ciąg zarówno dla połączeń wewnętrznych, jak i zewnętrznych, co w konsekwencji przyczynia się do nadmiernego obciążenia struktury miejskiej ruchem kołowym, a tym samym przyczynia się do dewastacji nawierzchni dróg oraz utrudnia mieszkańcom sprawną komunikację na obszarze miasta.

W odniesieniu do dróg należy zwrócić uwagę na konieczność modernizacji całego układu komunikacyjnego w mieście w celu zagwarantowania właściwych powiązań z gminami ościennymi, a przede wszystkim z autostradą A1, a także projektowane drogi klasy zbiorczej i lokalnej wyprowadzające ruch z centrum miasta i odciążające ul. Jana III Sobieskiego.

W odniesieniu do istniejących dróg powiatowych należy dążyć do wzmocnienia ich roli w kanalizowaniu ruchu lokalnego i wyprowadzanego w granice sąsiednich gmin, tj.: Będzina, Bobrownik, Piekary Śląskie, Psar, Siemianowice Śląskie.

- Niedobory na terenie Miasta w zakresie infrastruktury rowerowej

Obecnie w Wojkowicach nie funkcjonuje kompleksowy system tras rowerowych, niemniej jednak prowadzone są prace mające na celu jego realizację. Obecna infrastruktura rowerowa 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.

- Niedobory na terenie Miasta w zakresie komunikacji zbiorowej

Przeprowadzona ankietyzacja wskazała na zbyt małą liczbę i częstotliwość kursów linii funkcjonujących na terenie Miasta, szczególnie w połączeniach z dużymi ośrodkami przemysłowymi.

Na terenie Miasta zlokalizowanych jest 70 przystanków, w tym 28 z nich wyposażonych jest w wiaty, co stanowi 40%.

- Niedobory na terenie Miasta w zakresie elektromobilności

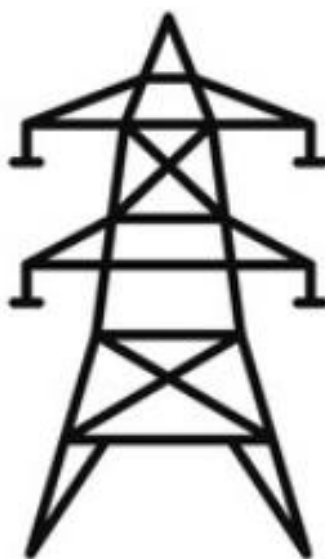
Oceniając poziom wyposażenia Miasta w infrastrukturę związaną z elektromobilnością jest on niedostateczny. Na terenie analizowanego obszaru brak jest stacji ładowania pojazdów elektrycznych, które stanowią najważniejszy czynnik do rozwoju elektromobilności.

- Niedobory na terenie Miasta w zakresie bezpieczeństwa transportu oraz dostosowania do potrzeb osób z niepełnosprawnościami

Oceniając ogólny poziom bezpieczeństwa komunikacyjnego Miasta, przejścia dla pieszych nie są odpowiednio oznakowane i dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, co stwarza niebezpieczeństwo zarówno dla pieszych jak i kierujących pojazdami.

Na terenie Miasta 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 Wojkowice wpłynie na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Miasta.

Zaopatrzenie terenu Miasta Wojkowice w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Miasta jest TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Będzinie.

Cały zainwestowany obszar Wojkowic jest zelektryfikowany.

Obszar Miasta zasilany jest w energię elektryczną z sieci średniego i niskiego napięcia, która na obszarach intensywnej zabudowy ułożona jest jako sieć kablowa, a na obszarach peryferyjnych zawieszona na słupach jako sieć napowietrzna.

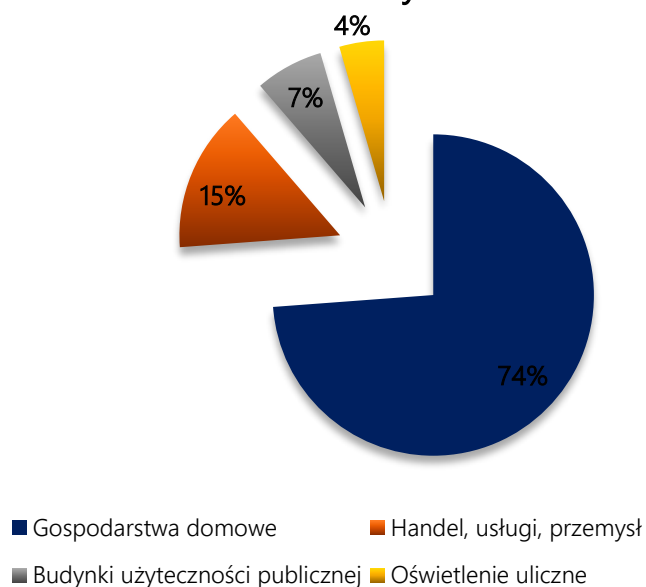
Aktualnie istniejąca na terenie Miasta Wojkowice infrastruktura elektroenergetyczna średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

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

Zużycie energii elektrycznej na terenie Miasta w 2019 roku oszacowano na poziomie 15 300 MWh. Za najbardziej energochłonny sektor uznano gospodarstwa domowe.

Procentowe zużycie energii elektrycznej w podziale na sektory



Wykres 6. Procentowe zużycie energii elektrycznej w podziale na sektory w 2019 roku.
Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzona prognoza zużycia energii na terenie Miasta Wojkowice 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.

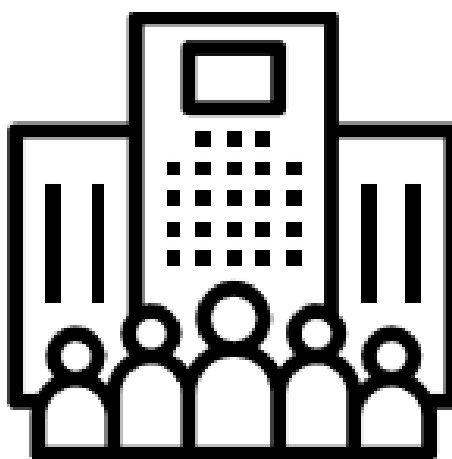
Tabela 6. Prognoza zużycia energii na terenie Miasta Wojkowice [MWh] z uwzględnieniem różnych scenariuszy.

	2020	2025	2030	2035
Scenariusz aktywny	15 710	17 931	20 466	23 360
Scenariusz energooszczędny	15 471	16 357	17 294	18 285
Scenariusz pasywny	15 377	15 765	16 163	16 571

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy wykorzystania energii elektrycznej na terenie Miasta jest scenariusz energooszczędny. Przemawia za tym prognozowany rozwój Wojkowic, w tym rozwój elektromobilności przy uwzględnieniu technologii niskoemisyjnych wykorzystujących rozwiązania energooszczędne w transporcie i innych sektorach. Scenariusz pasywny wskazywałby na brak rozwoju Miasta.

5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA



5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Na terenie Miasta Wojkowice planowane są liczne inwestycje związane z poprawą jakości komunikacji na terenie Miasta, jednakże głównym przeszkodą w ich realizacji są ograniczone środki finansowe w budżecie Miasta. Dlatego też ważne jest pozyskanie środków zewnętrznych krajowych oraz europejskich. Do przeprowadzenia bardziej kompleksowych zadań i wsparcia finansowego na takie działania dla mieszkańców potrzebne są duże nakłady finansowe.

Władze Miasta doświadczają obecnie ogromnej presji dotyczącej wydatków i ograniczają kapitał, który dana Gmina mogłaby zainwestować, a w szczególności kwoty, które mogłaby pożyczyć. Wybór najkorzystniejszych rozwiązań jest podstawą długoterminowych zmian na rzecz sytuacji infrastruktury transportowej Miasta i jej wpływu na środowisko naturalne.

Przeprowadzona diagnoza wskazała iż mieszkańcy Miasta są pozytywnie nastawieni do rozwiązań związanych z rozwojem elektromobilności polegających na stworzeniu odpowiedniej infrastruktury.

Przeprowadzona ankietyzacja wskazała na chęć mieszkańców do większego wykorzystania z komunikacji zbiorowej w przypadku poszerzenia jej oferty. Miasto w znacznym stopniu jest obciążone komunikacją samochodową i ruchem tranzytowym, w związku z tym rozwój komunikacji zbiorowej jest pozytywnym kierunkiem działań.

Na terenie Miasta odnotowywane są przekroczenia stężeń dopuszczalnych benzo(a)pirenu oraz pyłów PM_{2.5}. 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.

Podsumowując:

- Udział transportu zbiorowego w podróżach mieszkańców jest niewielki,
- Na terenie Gminy nie występuje infrastruktura związana z elektromobilnością,
- Transport zbiorowy powinien w większym stopniu dostosować się do potrzeb mieszkańców,
- Na terenie Gminy powinny zostać wykorzystane elementy SMART CITY,

- Drogi na terenie Gminy wymagają modernizacji i remontów,
- Wymagana jest większa integracja różnych form transportu,
- Infrastruktura Miasta powinna zostać dostosowana w większym stopniu do potrzeb osób niepełnoprawnych,
- Władze Gminy od kilku lat prowadzą liczne inwestycje związane z usprawnieniem transportu na terenie Gminy, w ramach możliwości finansowych.

5.2. Screening dokumentów strategicznych

Cele opracowywanej *Strategii elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020 – 2036* 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.

Miasto Wojkowie zgodnie z ww. ustawą ze względu na liczbę mieszkańców nieprzekraczającą wartość 50 000 nie jest zobowiązane do przestrzegania ww. wymogów, jednakże Władze Miasta

Ustawa powołująca Fundusz Niskoemisyjnego Transportu

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

Na dzień opracowywania Strategii w Ministerstwie Energii prowadzone są prace nad aktami wykonawczymi Funduszu Niskoemisyjnego Transportu. Zakończenie prac w tym zakresie jest niezbędne do uruchomienia środków. Szczegółowe informacje dot. funkcjonowania i bezpośrednich form oraz możliwości aplikowania w ramach danego źródła dofinansowania są jeszcze niedookreślone.

Program działań strategicznych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii do roku 2022

Misją Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii jest zapewnienie synergii w działaniu poszczególnych gmin i podregionów przy jednoczesnym dostrzeganiu ich różnorodności, jak i atutów w kreowaniu GZM jako miejsca, w którym warto mieszkać, spędzać czas wolny, rozwijać się i pracować oraz prowadzić biznes. Misją GZM jest również budowanie tożsamości metropolitalnej, poczucia identyfikacji i dumy mieszkańców z faktu zamieszkiwania na obszarze Metropolii oraz sukcesywne zwiększanie poziomu ich partycypacji w korzyściach wynikających z integracji miast i gmin tego obszaru z ramach związku metropolitalnego.

W ramach działań strategicznych wskazano cele, które pośrednio wykazują spójność z przedmiotową *Strategią*:

1. Kształtowanie ładu przestrzennego, zrównoważona zielona metropolia

1.1. Kształtowanie ładu przestrzennego w GZM poprzez właściwe ukierunkowanie polityki przestrzennej gmin członkowskich ze względu na spójność przestrzenną i społeczno-gospodarczą na obszarze metropolitalnym.

1.2. Rozwijanie zrównoważonej zielonej metropolii.

1.3. Zwiększenie świadomości energetycznej w gminach i podmiotach działających w ich ramach.

1.4. Wspieranie inicjatyw energetyki rozproszonej i wdrożenie energooszczędnych, wysokoefektywnych technologii, a jednocześnie działanie na rzecz zmniejszenia niskiej emisji.

2. Rozwój publicznego transportu zbiorowego, zrównoważona mobilność miejska

2.1. Zapewnienie spójnego systemu transportowego na etapie jego planowania w ramach Planu transportowego Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii.

2.2. Zintegrowanie i konsolidowanie działań dotychczasowych operatorów publicznego transportu zbiorowego na terenie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii.

2.3. Rozbudowa i doskonalenie oferty publicznego transportu zbiorowego, w tym we współpracy z innymi podmiotami zaangażowanymi w realizację zadań transportowych na terenie metropolii.

2.4. Rozwijanie metropolitalnego systemu wypożyczania rowerów, skuterów i samochodów jako istotnego filaru metropolitalnej polityki transportowej w kontekście obsługi pierwszego i ostatniego kilometra podróży.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Wojkowice

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 Wojkowice.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Wojkowice

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.

W *Studium* wskazano wymagane zmiany w układzie komunikacyjnym:

- Zakłada się wprowadzenie zmian parametrów technicznych (modernizację), w tym poszerzenie istniejących dróg.

- Przewiduje się budowę północnej obwodnicy miasta Wojkowice jako drogi klasy zbiorczej.
- W przypadku obwodnicy dopuszcza się zmianę klas i parametrów technicznych dróg publicznych, jak również, szczególnie w obszarze śródmieścia, ich zmianę na drogi piesze.
- Przewiduje się budowę nowych odcinków dróg publicznych, służących obsłudze nowo zainwestowanych terenów.
- Przewiduje się uzupełnienie i realizację nowych odcinków systemu ciągów pieszych i dróg rowerowych.

Przy tworzeniu *Strategii* uwzględniono zapisy *Studium*.

Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Wojkowice na lata 2017-2023

Opracowanie nie odnosi się bezpośrednio do zagadnień związanych z elektromobilnością, jednakże realizacja działań przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców Wojkowic, co uwzględnia także przedmiotowa *Strategia*.

W opracowaniu wskazano na konieczność realizacji działań rewitalizacyjnych, które przyczynią się do poprawy jakości życia na terenie Miasta.

Jedną ze wskazanych inwestycji jest budowa Zintegrowanego Centrum Przesiadkowego, co wykazuje spójność z przedmiotową *Strategią*.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Wojkowice

Opracowanie nie przewiduje wdrożenia konkretnych działań inwestycyjnych oraz nie jest bezpośrednio związane z rozwojem elektromobilności na terenie Miasta, jednak dostarcza informacje na temat sposobu zaopatrzenia Miasta w poszczególne nośniki energii, zapotrzebowania energetycznego Miasta i planów rozwojowych dystrybutorów energii oraz określa poziom bezpieczeństwa dostaw nośników energii, co w sposób pośredni rzutuje na realizację *Strategii*.

5.3. Udział mieszkańców w konsultacji *Strategii* rozwoju elektromobilności

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

Opracowanie *Strategii* nastąpiło m.in. na podstawie informacji pozyskanych w trakcie konsultacji społecznych osób zainteresowanych, w szczególności związanych z branżą transportową Miasta. Działanie to pozwoliło na przygotowanie projektu *Strategii* w najlepszym możliwym układzie merytorycznym.

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

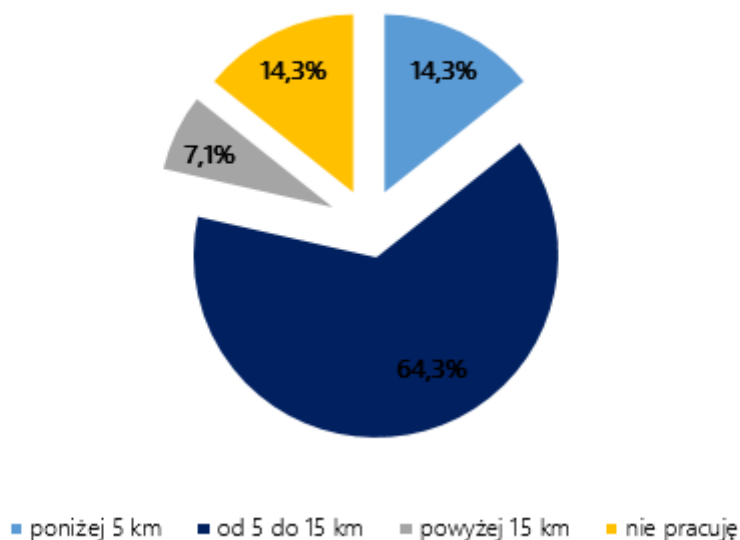


Ankieta składała się z pytań zamkniętych oraz otwartych, które umożliwiały swobodną wypowiedź mieszkańców na temat istotnych kwestii dotyczących rozwoju elektromobilności.

Poniżej przedstawiono wyniki i wnioski dotyczące elektromobilności.

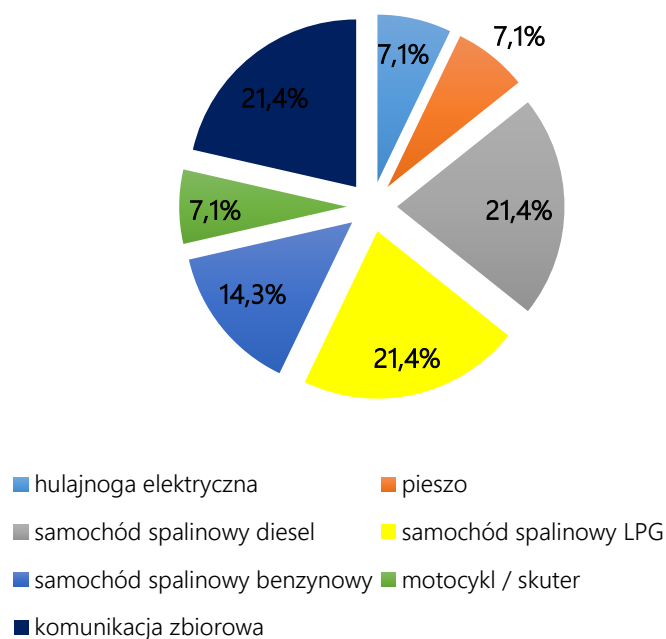
Pierwsze pytanie dotyczyło odległości ankietowanych jaką pokonują codziennie do miejsca pracy bądź nauki. Ponad 64% ankietowanych wskazało na odległość od 5 do 15 km.

Odległość od miejsca pracy / nauki do miejsca zamieszkania



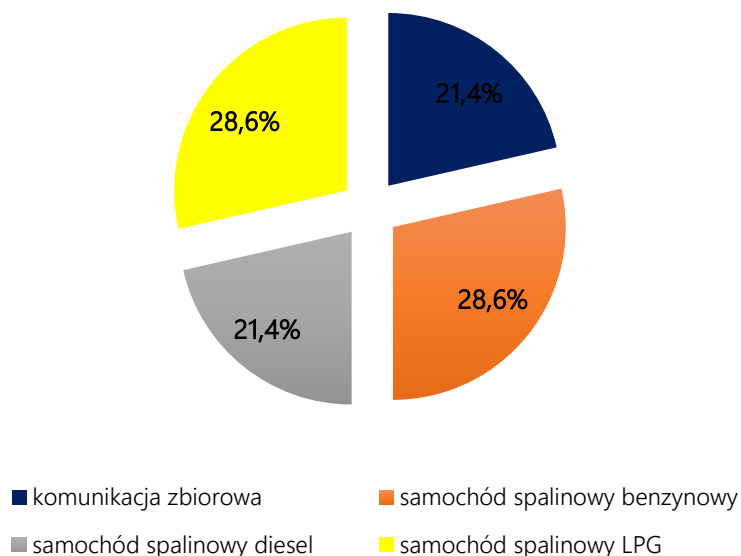
Na pytanie *Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie Gminy w odległości do 5 km?* ankietowani wskazali głównie na samochód - 57,1% respondentów.

Sposób podróży w odległości do 5 km



Na pytanie *Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie Gminy w odległości powyżej 5 km?* respondenci wskazali również głównie na samochód – prawie 79% ankietowanych.

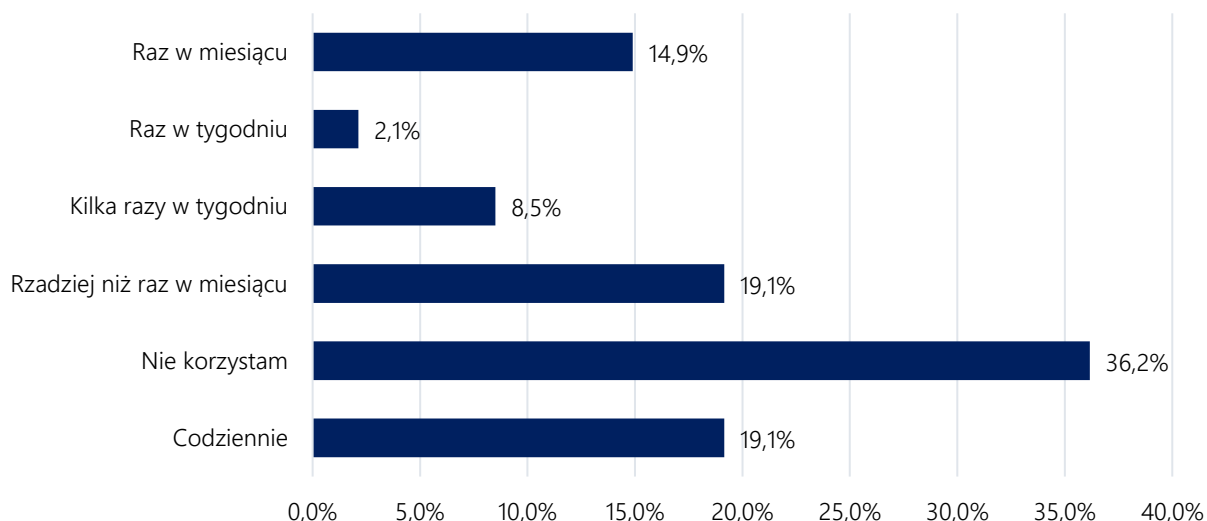
Sposób podróży w odległości powyżej 5 km



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

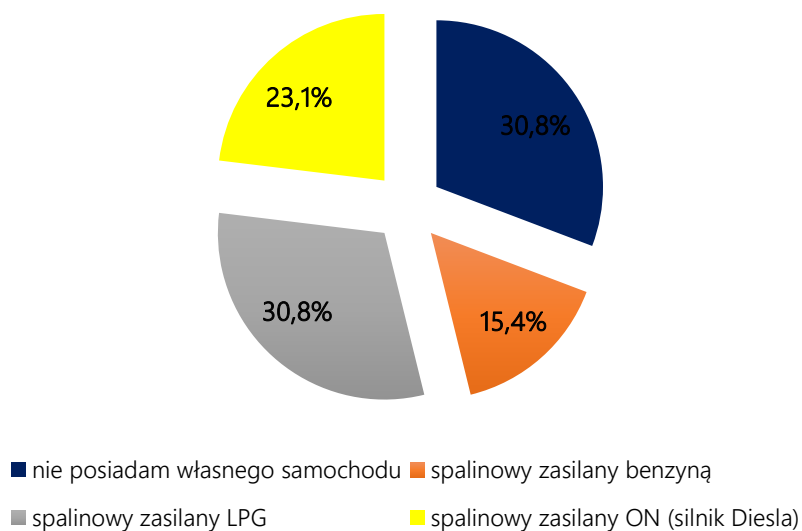
Na pytanie *Jak często wykorzystuje Pani / Pan publiczny transport zbiorowy w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki ?* ponad 36% ankietowanych wskazało na brak korzystania z transportu zbiorowego i była to najczęściej wybierana odpowiedź.

Częstotliwość wykorzystywania transportu zbiorowego



Ankietowani na terenie Miasta Wojkowice najczęściej wykorzystują silniki spalinowe zasilane LPG oraz silniki diesla. Żaden z respondentów nie wskazał na wykorzystywanie pojazdów elektrycznych bądź hybrydowych.

Rodzaj wykorzystywanego paliwa



Wśród mieszkańców posiadających samochód najczęściej przeważają samochody w wieku od 5-10 lat, czy średnio wyeksploatowane.

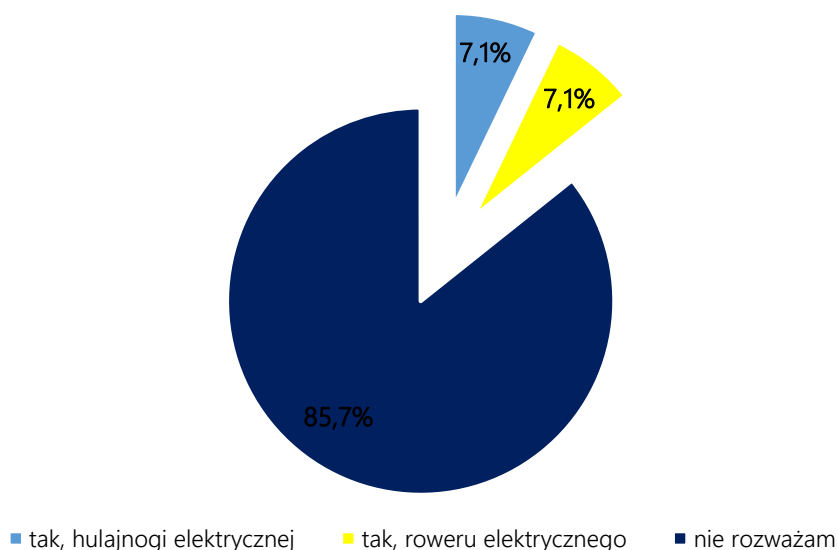
Wiek samochodu	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
0-4 lata	10,0 %
5-10 lat	40,0 %
11-15 lat	20,0 %
Powyżej 15 lat	30,0 %

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

- Oszczędność czasu – 68% ankietowanych,
- Wygoda – 45 % ankietowanych.

Zdecydowana większość respondentów w najbliższych latach nie planuje zakupu elektrycznego środka transportu. Kilko ankietowanych rozważa zakup hulajnogi bądź roweru elektrycznego.

Plany zakupu elektrycznego środka transportu wśród mieszkańców



Na pytanie *Jakie korzyści mogłyby Panią / Pana przekonać do zakupu pojazdu elektrycznego ?* Ankietowani mogli wskazać 3 odpowiedzi. Respondenci wybrali:

- możliwość uzyskania dofinansowania do zakupu, ulgi podatkowe, dbałość o środowisko – ekologia – 56% ankietowanych
- niski koszt eksploatacji - 41% ankietowanych

Jakie elementy w zakresie transportu powinny według Pani / Pana zostać wdrożone na terenie Miasta? Najczęściej wybierane odpowiedzi:

Elementy transportu	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Wprowadzenie systemu wypożyczania elektrycznego roweru miejskiego	82 %
Wprowadzenie autobusów niskoemisyjnych (gazowych, hybrydowych) do komunikacji	47%

Jak wynika z powyższej tabeli mieszkańcy Miasta są zainteresowani głównie wprowadzeniem systemu wypożyczania elektrycznego roweru miejskiego na terenie Wojkowic.

Kolejne pytanie dotyczyło elementów jakie powinny zostać wdrożone na terenie Miasta w zakresie infrastruktury transportowej. Ankietowani mogli wskazać 3 odpowiedzi. Najczęściej wybierane odpowiedzi:

Elementy infrastruktury transportowej	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Modernizacja dróg lokalnych	54%
Rozbudowa ścieżek rowerowych	42%
Dedykowane miejsca parkingowe dla pojazdów elektrycznych przy instytucjach publicznych	41%
Zakup ładowarek elektrycznych i wyznaczenie dedykowanych stanowisk postojowych do ładowania pojazdów elektrycznych	34%

Respondenci wskazali głównie na konieczność modernizacji dróg lokalnych i budowy ścieżek rowerowych, jednakże część z nich odniosła się do konieczności wyposażenia Miasta w infrastrukturę związaną z elektromobilnością.

W następnym pytaniu poproszono ankietowanych o wskazanie jakie cechy komunikacji autobusowej mogłyby ulec poprawie, aby częściej korzystali z komunikacji publicznej. Najczęściej udzieli odpowiedzi:

Cechy komunikacji autobusowej	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Skomunikowanie	64%
Większa liczba kursów	52%

Respondenci wskazali na konieczność zwiększenia dostępności komunikacji zbiorowej.

Ankietowanych poproszono o wskazanie propozycji zmian w zakresie transportu autobusowego.

Najczęściej udzielano następujących odpowiedzi:

- Zwiększenie liczby przystanków
- Zwiększenie liczby kursów
- Zwiększenie liczby połączeń do Katowic, Piekara Śląskich i Bytomiem
- Zwiększenie kursów w weekendy
- Zwiększenie miejsc dla wózków i rowerów w komunikacji zbiorowej
- Konieczność wymiany wyeksploatowanego taboru
- Montaż biletomatów

Ankietowani wskazali na udogodnienia dla osób niepełnosprawnych, które powinny zostać wprowadzone na terenie Miasta:

- Obniżanie krawężników
- Dostosowanie przystanków dla osób niepełnosprawnych, w tym w szczególności głuchoniemych i poruszających się na wózkach inwalidzkich
- Lepszy dostęp dla niepełnosprawnych w instytucjach publicznych
- Zwiększenie miejsc parkingowych dla niepełnosprawnych

Podsumowując, ankieta internetowa miała na celu poznanie opinii mieszkańców Miasta Wojkowice, na temat różnych aspektów dotyczących elektromobilności i mobilności na terenie

Miasta. Z uzyskanych danych wynika, iż respondenci są pozytywnie nastawieni na działania promujące elektromobilność i dbałość o środowisko naturalne. Respondenci wskazali także propozycje poprawy jakości transportu, jakie powinny zostać wprowadzone na terenie Miasta.

Z uwagi na wysokie koszty zakupu pojazdów zeroemisyjnych, wśród samochodów prywatnych dominują te, napędzane tradycyjnymi paliwami. Komunikacja samochodowa jest najczęściej wykorzystywanym rodzajem transportu przez mieszkańców Miasta zarówno na bliskie jak i dalekie dystanse.

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

Projekt *Strategii* oraz Formularz zgłaszania uwag udostępniony został na stronach internetowych Miasta Wojkowice. W celu zapewnienia jak najwyższego zaangażowania Mieszkańców, informacja o konsultacjach została ogłoszona w prasie lokalnej. Uwagi i wnioski do przedmiotowych opracowań będą mogły zostać wnoszone za pomocą Formularza zgłaszania uwag:

- pisemnie na adres Urzędu Miasta;
- ustnie do protokołu lub za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres poczty elektronicznej wskazany w ogłoszeniu.

Warunkiem udziału w konsultacjach było wypełnienie formularza wraz z podaniem imienia i nazwiska osoby zgłaszającej lub nazwy organizacji z podaniem imienia i nazwiska osoby zgłaszającej udział w konsultacjach.

Projekt *Strategii* oraz formularz zgłaszania uwag został wyłożony do publicznego wglądu w budynku Urzędu Miasta Wojkowice. Rozpatrywane były jedynie opinie i uwagi, które zostały zgłoszone do wyznaczonego dnia. Organem właściwym do rozpatrzenia wniesionych uwag i wniosków był Urząd Miasta.

Projekt *Strategii* został wyłożony do publicznego wglądu na okres 14 dni w terminie od 06.08.2020 r. do 19.08.2020 r. We wskazanym terminie nie wpłynęły uwagi do dokumentu.

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

Jako główny cel strategiczny wskazano:

*Minimalizacja emisji zanieczyszczeń środowiska
wynikających z działalności transportu drogowego poprzez
rozwój elektromobilności na terenie Miasta Wojkowie*

Wyznaczony cel strategiczny w pełni odzwierciedla potrzeby mieszkańców Miasta Wojkowie. Rozwój elektromobilności na terenie Miasta to cel długoterminowy, ale niezbędny do realizacji w perspektywie do roku 2036 i wiąże się ze zrównoważonym rozwojem Miasta, jednocześnie przyczyniając się do poprawy jakości środowiska poprzez ograniczenie emisji komunikacyjnej oraz poziomu hałasu komunikacyjnego.

Wyznaczono następujące cele operacyjne:



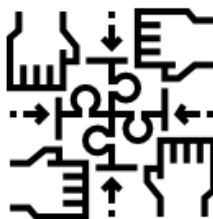
Cel operacyjny I – Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności
mieszkańców Miasta



Cel operacyjny II – Rozwój przemysłu elektromobilności



Cel operacyjny III – Niskoemisyjny transport uwzględniający elementy SMART CITY



Cel operacyjny IV – Bezpieczny transport uwzględniający potrzeby osób z niepełnosprawnościami

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

- Cel operacyjny I – Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności mieszkańców Miasta
- 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, zmiatarki 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 Wojkowie do rozwiązań związanych z elektromobilnością będą promować pojazdy elektryczne.

- Kierunek działań III – Działalność edukacyjna i promocyjna prowadzona w placówkach oświatowych na terenie Miasta

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

Prowadzona działalność promocyjna została opisana w podrozdziale 6.2.

Cel operacyjny II – Rozwój przemysłu elektromobilności

Kierunek działań I – Modernizacja taboru komunikacji publicznej

Planuje się aby w perspektywie do 2036 roku teren Miasta Wojkowice obsługiwała komunikacja zbiorowa oparta na pojazdach niskoemisyjnych i zeroemisyjnych.

- Kierunek działań II – Stacje ładowania pojazdów zlokalizowane w strategicznych lokalizacjach

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

Cel operacyjny III – Niskoemisyjny transport uwzględniający elementy SMART CITY

- Kierunek działań I – Rozbudowa infrastruktury rowerowej

Kierunek zakłada rozbudowę istniejącej na terenie Miasta infrastruktury rowerowej poprzez budowę nowych odcinków ścieżek rowerowych wraz infrastrukturą towarzyszącą, uruchomienie systemu roweru miejskiego wyposażonego 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 – 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.

- Kierunek działań III – 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.

W ramach kierunku działań na terenie Miasta

- Kierunek działań IV – 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.

- Kierunek działań V – Poprawa jakości powietrza

Kierunek działań uwzględnia przedsięwzięcia, związane m.in. z bieżącym monitoringiem powietrza poprzez montaż czujników powietrza.

Cel operacyjny IV – Bezpieczny transport uwzględniający potrzeby osób z niepełnosprawnościami

- Kierunek działań I – Działania związane ze zwiększeniem bezpieczeństwa transportu na terenie Miasta

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

- Kierunek działań II – Likwidacja barier dla osób z niepełnosprawnościami

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

Likwidowane będą istniejące bariery na terenie Miasta poprzez modernizację chodników i przejść dla pieszych a także odpowiednie dostosowanie obiektów użyteczności publicznej do potrzeb osób niepełnoprawnych.

6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE MIASTA WOJKOWICE



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.

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

Osoby niepełnosprawne borykają się z brakiem dostępu do dogodnego i niezawodnego transportu publicznego na terenie Miasta. Tym samym należy podjąć środki niwelujące te bariery poprzez, m.in.:

- wyznaczenie miejsc parkingowych (w najbliższym otoczeniu wejść/wyjść),
- analiza i wyznaczenie najkorzystniejszych lokalizacji przystanków,
- zamontowanie ramp przy schodach,
- odpowiednie oznakowanie,



- zamontowanie wind czy platform jezdnych,
- zakup pojazdów dostosowanych do osób niepełnosprawnych m.in. niskopodłogowe z platformą do wjazdu wózkiem, wyposażenie w funkcję przyklęku, dodatkowe poręcze w drzwiach dla osób starszych i niepełnosprawnych, duże wyświetlacze numeru linii dla osób niedowidzących, wewnętrzne poręcze pomalowane na żółto czy akustyczne informowanie o przystankach, otwieraniu i zamykaniu drzwi,
- zaprojektowanie i wykonanie łatwych w dostępie i przystosowanych do osób niepełnosprawnych toalet np. szerokie drzwi czy poręcze przy WC.

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

Standardy dotyczące taboru autobusowego wdrażane na terenie Miasta Wojkowice:

- Wszystkie 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 jedne 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 zawieszone 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 oparć prostopadłych

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

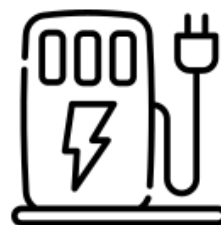
- System wewnętrznej informacji głosowej, informujący o aktualnym i zbliżającym się przystanku autobusowym
- System informacji głosowej umożliwiający osobom niedowidzącym i ociemniałym zidentyfikowanie autobusu i kierunku jego jazdy
- Informacja wizualna dla osób niedosłyszących.

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

6.1.4. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pojazdów

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,
- 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 Wojkowice przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Proponowana lokalizacja stacji/punktów ładowania na terenie Miasta Wojkowice.

Lokalizacja stacji/punktów ładowania	Liczba stanowisk
Parking przy Urzędzie Miasta Wojkowice	2 stanowiska
Centrum przesiadkowe	2 stanowiska

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

6.1.5. Infrastruktura SMART CITY



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

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

- Dynamiczna informacja pasażerska

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



Rysunek 9. 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
- mała architektura miejska (m.in. ławki) wyposażona w gniazda szybkiego ładowania USB



Rysunek 10. Przykład zielonej wiaty przystankowej na terenie miasta Białystok.

Źródło: Białytokonline.



Rysunek 11. 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 12. 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.

W kolejnych latach na terenie Miasta Wojkowice planowane jest:

- Zarządzanie popytem na energię paliw transportowych poprzez badania ruchu potoków pojazdów w gminie.
- Wdrożenie narzędzi do optymalizacji pracy KSE w okresie szczytowego zapotrzebowania, a tym samym stanowi oszczędność polegającą na braku konieczności utrzymywania części mocy wytwórczych, które są nierentowne ze względu na fakt, że pracują jedynie kilkaset godzin rocznie.
- Upowszechnienie rozwiązań z zakresu inteligentnej sieci, w tym liczników zdalnego odczytu oraz zasobników energii tam gdzie będzie to uzasadnione
- Rozwój dedykowanych publicznym stacjom lub punktom ładowania, systemów łączności cyfrowej spełniających kryteria niezawodności, bezpieczeństwa danych i szybkości reakcji.
- W celu monitorowania bezpieczeństwa sieci elektroenergetycznej planuje się wprowadzenie systemu informacji o dostępności punktów do ładowania, w tym rejestru stacji (punktów) ładowania publicznie dostępnych. Rejestr taki określałby operatora punktu, sprzedawcę energii elektrycznej, usytuowanie, moc punktu i liczbę stanowisk do ładowania. Użytkownik miałby możliwość otrzymania z takiego systemu informacji o lokalizacji i bieżącej dostępności stacji ładowania, jak i o tym gdzie znajduje się najbliższy wolny punkt.

- Budowa inteligentnych sieci, które są w stanie efektywnie integrować zachowania i działania wszystkich podłączonych do nich użytkowników – wytwórców, operatorów sieci i odbiorców. Inteligentne sieci charakteryzują się niskim poziomem strat oraz wysoką jakością i bezpieczeństwem dostaw. Wyposażone są w narzędzia umożliwiające komunikację ze wszystkimi urządzeniami użytkowników, a więc także z pojazdami elektrycznymi korzystającymi w danym momencie z sieci.
- Wykorzystanie innowacyjnego systemu vehicle-to-grid (V2G), który umożliwia dwukierunkowy przepływ energii pomiędzy pojazdem elektrycznym, a siecią elektroenergetyczną.

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

Plan wdrażania *Strategii elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020 – 2036* został przedstawiony poniżej. Dla każdego działania określono lata realizacji. Niektóre z planowanych działań ze względu na wysokie koszty są rozłożone w czasie.

Tabela 8. Harmonogram czasowy realizacji działań w ramach realizacji *Strategii*.

Plan operacyjny I – Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności mieszkańców Miasta			Lata realizacji															
Lp.	Działanie	Opis	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Cel operacyjny I – Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności mieszkańców Miasta																		
1	Wymiana komunalnego taboru samochodowego na tabor elektryczny/nisko emisyjny	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 Wojkowice osobowy pojazd elektryczny.																
3	Działania edukacyjne w zakresie elektromobilności wśród mieszkańców, w tym w placówkach szkolnych	Działania edukacyjne skierowane będą do wszystkich grup interesariuszy i prowadzone będą wielotorowo, ze szczególnym naciskiem na dzieci i młodzież z terenu Miasta Wojkowice																

	Działania promocyjne związane z elektromobilnością a prowadzone w mediach lokalnych	Działalność prowadzona będzie na stronach internetowych Urzędu Miasta, w prasie lokalnej oraz poprzez kolportaż broszur i ulotek przez cały okres realizacji <i>Strategii</i>																
Cel operacyjny II – Rozwój przemysłu elektromobilności																		
1	Zakup zeroemisyjnych autobusów obsługujących komunikację publiczną	Działanie przewiduje wykorzystanie w komunikacji miejskiej autobusów z napędem elektrycznym. Autobusy powinny mieć charakter niskopodłogowy – przystosowany do przewozu osób z niepełnosprawnościami oraz ograniczeniami ruchowymi.																
2	Stacje ładowania pojazdów zlokalizowane w strategicznych punktach na terenie Miasta	Stacje ładowania pojazdów elektrycznych zostaną zamontowane w pobliżu głównych obiektów na terenie Miasta.																
Cel operacyjny III – Niskoemisyjny transport uwzględniający elementy SMART CITY																		

1	Budowa nowych odcinków ścieżek rowerowych	Na terenie Miasta budowane będą nowe odcinki ścieżek rowerowych, które docelowo stworzą spójną sieć tras rowerowych w celu m.in. rekreacyjnym.																
2	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.																
3	Uruchomienie systemu roweru miejskiego w rowery elektryczne oraz hulajnogi elektryczne	W perspektywie do 2036 roku planuje się uruchomienie systemu roweru miejskiego, który zostanie wyposażony w pojazdy elektryczne tj. hulajnogi i rowery elektryczne.																
4	Budowa systemu Park & Ride	Działanie obejmuje Budowę systemów parkingów dla samochodów ("Park & Ride") oraz ("Park & Bike").																
5	Montaż elektronicznych tablic odjazdów na przystankach autobusowych	Na terenie najczęściej wykorzystywanych przystanków zostaną zamontowane elektroniczne tablice odjazdów wyposażone w informacje głosową.																

6	Zielone wiaty przystankowe zasilane systemem fotowoltaicznym	Działanie zakłada montaż autonomicznych wiat przystankowych, w których zasilanie wiaty odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne. Wiatę zostaną wyposażone w: - punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi, - monitoring wizyjny, - iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego, - termometr oraz czujnik jakości powietrza, - punkty ładowania USB i telefonów komórkowych.																		
7	Montaż obiektów małej architektury miejskiej	W strategicznych punktach na terenie Miasta zostaną zamontowane ławki solarne wyposażone w gniazda szybkiego ładowania USB.																		
8	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Docelowo cała infrastruktura oświetleniowa powinna zostać objęta systemem sterowania i zarządzania umożliwiającym regulację strumienia świetlnego w zależności od warunków pogodowych oraz wykrywanie awarii.																		
9	Montaż czujników powietrza	W celu bieżącego monitorowania zanieczyszczeń powietrza, głównie z sektora transportu na terenie Miasta zostaną zamontowane czujniki jakości																		

		powietrza. Bieżący stan powietrza będzie możliwy do sprawdzenia w specjalnie uruchomionej aplikacji internetowej																	
Cel operacyjny IV – Bezpieczny transport uwzględniający potrzeby osób z niepełnosprawnościami																			
1	Likwidacja barier architektonicznych dla osób z ograniczoną mobilnością w ramach bieżących inwestycji komunikacyjnych	W trakcie inwestycji związanych z przebudową i modernizacją dróg oraz chodników zostaną zlikwidowane bariery architektoniczne dla osób z ograniczoną mobilnością jako warunek niezbędny realizacji inwestycji.																	
2	Dostosowanie wszystkich obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta do potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez podjazdy oraz widny	Docelowo w perspektywie do 2036 roku wszystkie obiekty użyteczności publicznej zostaną w pełni dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.																	
3	Odpowiednie oznakowanie przejść dla pieszych na terenie Miasta	Przejścia dla pieszych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych Miasta oraz w pobliżu obiektów użyteczności publicznej zostaną odpowiednio oznakowane w poziomie i pionie.																	

4	Montaż prewencyjnych radarowych wyświetlaczy prędkości	Montaż prewencyjnych radarowych wyświetlaczy prędkości będzie dotyczyć terenów osiedli oraz sąsiadujących z obiektami użyteczności publicznej.																	
---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Źródło: Opracowanie własne.

6.1.7. 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 na terenie Miasta Wojkowie w perspektywie do 2036 roku.



Za realizację projektów inwestycyjnych na poziomie Miasta bezpośrednio odpowiedzialny jest Burmistrz Miasta Wojkowie, który zadania związane z wdrożeniem konkretnych projektów wykona we współpracy z pracownikami Urzędu Miasta.

Po uchwaleniu *Strategii* zostanie powołany **ZESPOŁ WDROŻENIOWY**, w skład którego wejdą:

1. Koordynator wdrażania Burmistrz Miasta

Koordynator wdrażania strategii powołuje:

2. Zespół ds. wdrażania
3. Zespół ds. aktualizacji
4. Zespół finansowy
5. Zespół wspomagający

Strategia zawierać będzie wyraźną hierarchię i zakres obowiązków, m.in.

1. **KOORDYNATOR STRATEGII**
 - koordynowanie bieżącej pracy Zespołu Wdrożeniowego,
 - nadzór nad realizacją zobowiązań wynikających z umów zawartych przez gminę w ramach wdrażania Strategii,
 - nadzór nad procedurą aktualizacji dokumentów związanych z wdrażaniem Strategii,
 - analiza aktualnych możliwych źródeł finansowania na funkcjonowanie i realizację działań określonych w Strategii,
 - nadzór nad rozliczeniami finansowymi, monitoringiem i sprawozdawczością Strategii,

- nadzór nad udzielaniem doradztwa dla Interesariuszy w zakresie przygotowania, realizacji i rozliczania projektów w ramach Strategii,
- nadzór nad prowadzeniem działań związanych z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych pracowników Urzędu,
- powołanie Zespołów.

2. ZESPÓŁ DS. WDRAŻANIA- Naczelnik Wydziału Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Lokalami wraz pracownikami podległymi

- analiza dokumentów programowych związanych z wdrażaniem Strategii,
- realizacja działań informacyjnych,
- organizacja szkoleń dla pracowników zgodnie z przyjętym Planem szkoleń,
- gromadzenie i analiza dokumentacji związanej z realizacją Strategii,
- przygotowywanie wniosków o przyznanie pomocy w ramach realizowanych projektów.

3. ZESPÓŁ DS. AKTUALIZACJI- Naczelnik Wydziału Polityki Miejskiej wraz z pracownikami podległymi

- opracowanie i przeprowadzenie badań ankietowych służących wdrażaniu i ewaluacji,
- przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji społecznych w ramach aktualizacji dokumentów programowych związanych z wdrażaniem Strategii,
- monitoring i sprawozdawczość realizacji operacji w ramach wdrażania Strategii.

4. ZESPÓŁ FINANSOWY- Skarbnik Miasta wraz pracownikami podległymi

- prowadzenie spraw księgowych i finansowych związanych z wdrożeniem Strategii,
- prowadzenie rozliczeń z ZUS i US,
- obsługa księgowa projektów realizowanych w ramach Strategii,
- analiza przepływów finansowych,
- przygotowywanie sprawozdań finansowych i innych dokumentów finansowo-księgowych.

5. ZESPÓŁ WSPOMAGAJĄCY

Zespół powołany do wsparcia w realizacji Strategii, Sekretarz Miasta, wybrani Radni Rady Miasta, Naczelnicy i Kierownicy Wydziałów.

Powołana struktura będzie miała charakter trwały.

6.1.8. 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"> - Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych - Zły stan powietrza na terenie Miasta - Spadająca liczba mieszkańców - Zły stan techniczny dróg
<ul style="list-style-type: none"> - Dogodne położenie komunikacyjne Miasta - Realizacja inwestycji z zakresu transportu realizowana przez Urząd Miasta Wojkowice - Zarząd Transportu Metropolitalnego funkcjonujący na terenie Miasta 	<ul style="list-style-type: none"> - Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura rowerowa - Zerowy udział pojazdów zbiorowego wykorzystujących napęd elektryczny - Niska świadomość mieszkańców w zakresie elektromobilności - Znaczne obciążenie ruchem samochodowym głównych ciągów komunikacyjnych - Brak infrastruktury uwzględniającej potrzeby osób z niepełnosprawnościami - Brak integracji różnych form transportu
SZANSE	ZAGROŻENIA

-
- | | |
|---|---|
| - Wdrożenie narzędzi zarządzania elektromobilnością mieszkańców | - Stosunkowo wysokie koszty zakupu i eksploatacji pojazdów napędzanych niekonwencjonalnymi źródłami energii |
| - Rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców | - Wzrastające koszty organizacji publicznego transportu zbiorowego, wzrost cen energii elektrycznej |
| - Możliwość pozyskania dofinansowania na realizację działań związanych z elektromobilnością | - Brak funduszy na realizację planowanych inwestycji |
| - Poprawa jakości powietrza | - Rosnąca liczba użytkowników pojazdów |
| | - wzrost ruchu tranzytowego na terenie Miasta |

6.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii

Na etapie przygotowania *Strategii* planuje się utworzenie zakładki internetowej w której zawarte zostaną szczegółowe informacje na temat aktualnej sytuacji opracowania *Strategii*. Na przedmiotowej zakładce umieszczone zostaną informacje nie tylko promocyjne ale również materiały edukacyjne z zakresu przedmiotowej problematyki.

Strategia zakładać będzie działania obejmujące przeprowadzenie szeroko zakrojonych akcji edukacyjnych ukierunkowanych na zwiększenie świadomości wpływu elektromobilności na rozwój społeczno-gospodarczy i poprawę jakości środowiska w gminie. Działania obejmą przede wszystkim organizację i przeprowadzenie kampanii dotyczących emisyjności tradycyjnych. Głównym zadaniem ujętym w strategii będzie zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, z naciskiem na walkę z niską emisją, OZE oraz elektromobilnością.

Grupa docelowa działań:

- mieszkańcy,
- młodzież,
- pracownicy administracji publicznej, samorządowej,
- nauczyciele,

- osoby kształtujące opinię publiczną.

W pakiecie wdrożeniowym *Strategii* znajdują się m.in.:

- konkursy propagujące wiedzę i postawy proekologiczne wśród dzieci i młodzieży,
- przygotowanie ścieżek edukacyjnych powiązanych ze ścieżkami rowerowymi i inną infrastrukturą wspierania transportu nisko i bezemisyjnego,
- publikacje ogłoszenia informującego społeczność lokalną o celach i zakresie opracowywanego dokumentu strategicznego Miasta,
- inne projekty ukierunkowane na tematykę proekologiczną,
- tematyka zrównoważonego korzystania z transportu znajdzie się w podstawie programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej,
- cykl spotkań z młodzieżą szkolną (edukacja ekologiczna, pokazy oraz zawody jazdą rowerem elektrycznym, prezentacja zalet EV – jazda wraz z kierowcą)
- cykl spotkań ze społecznością /miejską (prezentacja zalet EV – jazda wraz z kierowcą oraz samodzielnie, jazda rowerem elektrycznym, warsztaty edukacyjne (budowanie świadomości co to PV, kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotły na paliwa niskoemisyjne) -eventy – współudział w odbywających się w czasie od maja do sierpnia eventów w Gminach - namioty sferyczne, pokazy instalacji OZE.

W ramach *Strategii* planuje się inwestycje związane z organizacją akcji edukacyjno-doradczych ukierunkowanych na podniesienie świadomości przedstawicieli władz lokalnych, zarządców poszczególnych energochłonnych placówek, właścicieli firm transportowych i wszystkich mieszkańców.

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 Miasta Wojkowiec na lata 2020 – 2036* będą realizowane wyłącznie na obszarze Miasta Wojkowiec. 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 i pomnik przyrody zlokalizowany na terenie Miasta jako obszary ochronione.

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 wymuszać będzie 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 osiągania celów operacyjnych.



Za przeprowadzenie monitoringu odpowiedzialny będzie powołany **Zespół wdrożeniowy**.

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

Ocena końcowa realizacji *Strategii* zostanie przeprowadzona po zakończeniu całego okresu realizacji działań, czyli w roku 2036. Wnioski z oceny końcowej będą stanowić rekomendację, co do dalszego planowania strategicznego w kolejnym okresie planistycznym.

Tabela 9. Wskaźniki monitoringu wdrażania *Strategii elektromobilności dla Miasta Wojkowie na lata 2020 – 2036*.

Wskaźnik	Jednostka	Trend Zmian	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Podmiot monitorujący
Cel operacyjny I – Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności mieszkańców Miasta					
Liczba pojazdów elektrycznych w taborze komunalnym	Szt.	Wzrost	0	2	Zespół wdrożeniowy
Liczba pojazdów elektrycznych w taborze Urzędu Miasta	Szt.	Wzrost	0	1	Zespół wdrożeniowy
Liczba stacji ładowania pojazdów	Szt.	Wzrost	0	2	Zespół wdrożeniowy
Działania edukacyjne prowadzone w zakresie elektromobilności wśród mieszkańców, w tym w placówkach szkolnych	Szt.	Wzrost	0	15	Zespół wdrożeniowy
Liczba działań promujących elektromobilność	Szt.	Wzrost	0	15	Zespół wdrożeniowy
Cel operacyjny II – Rozwój przemysłu elektromobilności					
Liczba zeroemisyjnych autobusów obsługujących komunikację publiczną	Szt.	Wzrost	0	4	Zespół wdrożeniowy

Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych	Szt.	Wzrost	0	1	Zespół wdrożeniowy
Cel operacyjny III – Zintegrowany transport uwzględniający wszystkie możliwości poruszania się					
Długość nowych ścieżek rowerowych	Km	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy
Liczba stojaków rowerowych	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy
Liczba elektrycznych w systemie roweru miejskiego	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy
Liczba hulajnóg elektrycznych w systemie roweru miejskiego	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy
Liczba systemów Park & Ride	Szt.	Wzrost	0	1	Zespół wdrożeniowy
Liczba systemów Park & Bike	Szt.	Wzrost	0	2	Zespół wdrożeniowy
Liczba elektronicznych tablic odjazdów na przystankach autobusowych	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy
Liczba zielonych wiat przystankowych zasilanych systemem fotowoltaicznym	Szt.	Wzrost	0	3	Zespół wdrożeniowy
Liczba ławek solarnych	Szt.	Wzrost	0	4	Zespół wdrożeniowy
Liczba nowych opraw oświetlenia ulicznego typu LED	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy
Liczba czujników powietrza	Szt.	Wzrost	0	2	Zespół wdrożeniowy
Cel operacyjny IV – Bezpieczny transport uwzględniający potrzeby osób z niepełnosprawnościami					
Liczba dostosowanych obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta do potrzeb	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy

osób niepełnosprawnych					
Liczba odpowiednio oznakowanych przejść dla pieszych na terenie Miasta	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy
Liczba prewencyjnych radarowych wyświetlaczy prędkości	Szt.	Wzrost	0	>0	Zespół wdrożeniowy

Źródło: Opracowanie własne.

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba mieszkańców Miasta Wojkowice w latach 2014-2019.....	16
Wykres 2. Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2014-2018.....	16
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Wojkowice w latach 2014-2019.....	17
Wykres 4. Liczba nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Wojkowice.....	18
Wykres 5. Rodzaje pojazdów na terenie Miasta Wojkowice.....	39
Wykres 6. Procentowe zużycie energii elektrycznej w podziale na sektory w 2019 roku.....	44

Spis rysunków

Rysunek 1. Granice administracyjne Miasta Wojkowice.....	11
Rysunek 2. Położenie Miasta Wojkowice na tle powiatu będzińskiego.....	12
Rysunek 3. Wojkowice na tle Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii oraz powiatu będzińskiego.....	12
Rysunek 4. Graficzna ilustracja zasięgu obszaru przekroczeń liczby dni z przekroczeniem stężeń pyłu PM10 powyżej 50 µg/m ³ (średnia z 24h) w 2018 roku.....	26
Rysunek 5. Graficzna ilustracja zasięgu obszaru przekroczeń średniorocznego stężenia pyłu PM2.5 w 2018 roku.....	27
Rysunek 6. Graficzna ilustracja zasięgu obszaru przekroczeń stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w 2018 roku.....	28
Rysunek 7. Ścieżki rowerowe – koncepcja.....	34
Rysunek 8. Powiązania komunikacyjne Miasta Wojkowice.....	38
Rysunek 10. Przykład wykorzystania elektronicznych tablic odjazdów na terenie Miasta Zielona Góra.....	72
Rysunek 11. Przykład zielonej wiaty przystankowej na terenie miasta Białystok.....	73
Rysunek 12. Przykład przystanku autobusowego wyposażonego w instalację fotowoltaiczną.....	73
Rysunek 13. Ekologiczna ławka solarna wyposażona w gniazdo USB.....	73

Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarcze w podziale na wielkość na terenie Miasta Wojkowice – 2019 r.....	17
Tabela 2. Zbiorcze zestawienie wyników klasyfikacji stref wg kryterium ochrona zdrowia w 2018 roku.....	25
Tabela 3. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę roślin w 2018 roku.....	26
Tabela 4. Wykaz pojazdów komunalnych na terenie Miasta Wojkowice.....	31
Tabela 5. Wykaz dróg gminnych na terenie Miasta Wojkowice.....	36
Tabela 6. Prognoza zużycia energii na terenie Miasta Wojkowice [MWh] z uwzględnieniem różnych scenariuszy.....	45
Tabela 7. Proponowana lokalizacja stacji/punktów ładowania na terenie Miasta Wojkowice.....	71
Tabela 8. Harmonogram czasowy realizacji działań w ramach realizacji Strategii.....	76
Tabela 9. Wskaźniki monitoringu wdrażania Strategii elektromobilności dla Miasta Wojkowice na lata 2020 – 2036.....	89

Załącznik nr I –Wykaz przystanków

Lp.	Przystanek	Kierunek	Umiejscowienie przystanku	Wiaty
1	Brzeziny Brzeziny	Psary	ul. Brzeziny przy posesji nr 36	brak
2	Brzeziny Brzeziny	Wojkowice	ul. Brzeziny po przeciwnej stronie posesji nr 36	brak
3	Brzeziny Brzeziny 76 n/ż	Psary	ul. Brzeziny przy posesji nr 76	brak
4	Brzeziny Brzeziny 76 n/ż	Wojkowice	ul. Brzeziny po przeciwnej stronie posesji nr 76	brak
5	Kamyce Posesja 500	Bytom	ul. Sobieskiego przy posesji nr 500	stalowa otwarta
6	Kamyce Posesja 500	Będzin	ul. Sobieskiego przy posesji nr 491	brak
7	Kamyce Remiza n/ż	Bytom	ul. Sobieskiego między posesjami nr 422-428	brak
8	Kamyce Remiza n/ż	Będzin	ul. Sobieskiego między posesjami nr 385-383	stalowa półotwarta
9	Kamyce Wygoda	Bytom	ul. Sobieskiego po przeciwnej stronie posesji nr 625	brak
10	Kamyce Wygoda	Będzin	ul. Sobieskiego przy posesji nr 619	stalowa półotwarta
11	Wojkowice Długosza	Psary	ul. Długosza przy posesji nr 54	stalowa półotwarta
12	Wojkowice Długosza	Wojkowice	ul. Długosza przy posesji nr 45	brak
13	Wojkowice Harcerska	Wojkowice	ul. Długosza przy posesji nr 25a	szklana
14	Wojkowice Długosza Spół. n/ż	Psary	ul. Długosza po przeciwnej stronie posesji nr 11	brak
15	Wojkowice Długosza Spół. n/ż	Wojkowice	ul. Długosza przy posesji nr 11	brak
16	Wojkowice Długosza Kościół	Psary	ul. Długosza przy kościele	stalowa półotwarta
17	Wojkowice Długosza Kościół	Wojkowice	ul. Długosza przy posesji nr 3	brak
18	Wojkowice Fabryczna	Będzin	ul. Fabryczna przy Gimnazjum	brak
19	Wojkowice Fabryczna	Wojkowice	ul. Fabryczna przy Gimnazjum	stalowa

Lp.	Przystanek	Kierunek	Umiejscowienie przystanku	Wiaty
20	Wojkowice Giełda	Bytom	ul. Sobieskiego przy posesji nr 132	stalowo-murowana
21	Wojkowice Giełda	Będzin	ul. Sobieskiego przy posesji nr 109	stalowo-murowana
22	Wojkowice Głowackiego 126 n/ż	Wojkowice	ul. Głowackiego przy posesji nr 126	brak
23	Wojkowice Głowackiego 126 n/ż	Będzin	ul. Głowackiego po przeciwnej stronie posesji nr 126	szklana
24	Wojkowice Głowackiego 31 n/ż	Wojkowice	ul. Głowackiego po przeciwnej stronie posesji nr 31	brak
25	Wojkowice Głowackiego 31 n/ż	Będzin	ul. Głowackiego przy posesji nr 31	szklana
26	Wojkowice Głowackiego /Krzyżówka	Będzin	ul. Głowackiego po przeciwnej stronie posesji nr 172	brak
27	Wojkowice Harcerska	Psary	ul. Harcerska po przeciwnej stronie posesji nr 1	brak
28	Wojkowice Kościół	Będzin	ul. Sobieskiego przy posesji nr 37	stalowa półotwarta
29	Wojkowice Kościół	Bytom	ul. Sobieskiego przy posesji nr 50	brak
30	Wojkowice Krzyżówka	Rogoźnik	ul. Plaka przy posesji nr 60	brak
31	Wojkowice Krzyżówka	Wojkowice	ul. Plaka po przeciwnej stronie posesji nr 56	stalowa półotwarta
32	Wojkowice Łęg	Bytom	ul. Sobieskiego przy posesji nr 6	stalowo-murowana
33	Wojkowice Łęg	Będzin	ul. Sobieskiego przy posesji nr 5	Stalowa półotwarta
34	Wojkowice Paderewskiego 2	Czeladź	ul. Paderewskiego po przeciwnej stronie posesji nr 2	brak
35	Wojkowice Morcinka	Wojkowice	ul. Morcinka przy posesji nr 10a	brak
36	Wojkowice Morcinka	Będzin	ul. Morcinka przy posesji nr 13a	stalowo - szklana
37	Wojkowice Ośrodek Zdrowia n/ż	Będzin	ul. Sobieskiego przy posesji nr 198	szklana
38	Wojkowice Ośrodek Zdrowia n/ż	Bytom	ul. Sobieskiego przy posesji nr 212	brak

Lp.	Przystanek	Kierunek	Umiejscowienie przystanku	Wiaty
39	Wojkowice Park	Bytom	przy parku miejskim	szklana
40	Wojkowice Park	Będzin	przy parku miejskim	półotwarta stalowa
41	Żychcice Alfred	Bytom	ul. Sobieskiego przy posesji nr 308	brak
42	Żychcice Alfred	Będzin	ul. Sobieskiego po przeciwnej stronie posesji nr 308	stalowa półotwarta
43	Żychcice Pętla	Bytom	ul. Sobieskiego przy skrzyżowaniu z ul. Piaski	stalowa
44	Żychcice Pętla	Będzin	ul. Sobieskiego przy sklepie NETTO	szklana
45	Żychcice Piaski 2	Wojkowice	ul. Piaski przy skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego	brak
46	Żychcice Piaski 2	Rogoźnik	ul. Piaski przy skrzyżowaniu z ul. Sobieskiego	szklana
47	Żychcice Piaski 37	Wojkowice	ul. Piaski przy posesji nr 37	stalowa półotwarta
48	Żychcice Piaski 37	Rogoźnik	ul. Piaski po przeciwnej stronie posesji nr 37	brak
49	Żychcice Piaski 79	Wojkowice	ul. Piaski przy posesji nr 79	brak
50	Żychcice Piaski 79	Rogoźnik	ul. Piaski po przeciwnej stronie posesji nr 79	szklana
51	Żychcice Piaski 117	Wojkowice	ul. Piaski przy posesji nr 117	szklana
52	Żychcice Piaski 117	Rogoźnik	ul. Piaski po przeciwnej stronie posesji nr 117	brak
53	Żychcice Stara 54	Bobrowniki	ul. Stara przy posesji nr 54	szklana
54	Żychcice Stara 54	Wojkowice	ul. Stara przy posesji nr 49	brak
55	Żychcice Stara 113	Bobrowniki	ul. Stara przy posesji nr 120	brak
56	Żychcice Stara 113	Wojkowice	ul. Stara przy posesji nr 113	szklana
57	Wojkowice Spokojna	Wojkowice	ul. Skłodowskiej – Curie	brak
58	Wojkowice Spokojna	Będzin	ul. Skłodowskiej – Curie	brak
59	Wojkowice Skłodowskiej - Curie	Wojkowice	ul. Maszyńsko	brak

Lp.	Przystanek	Kierunek	Umiejscowienie przystanku	Wiaty
60	Wojkowice Skłodowskiej – Curie	Będzin	ul. Maszyńsko	brak
61	Wojkowice Akacyjowa	Wojkowice	ul. Maszyńsko	brak
62	Wojkowice Akacyjowa	Będzin	ul. Maszyńsko	brak
63	Żychcice Piaski Cmentarz n/ż	Będzin	ul. Piaski	brak
64	Żychcice Piaski Cmentarz n/ż	Rogoźnik	ul. Piaski	brak
65	Wojkowice Sucharskiego	Będzin	ul. Sucharskiego	brak
66	Wojkowice Sucharskiego	Wojkowice	ul. Morcinka	brak
67	Wojkowice Cmentarz	Będzin	ul. Gierymskiego	brak
68	Wojkowice Cmentarz	Wojkowice	ul. Gierymskiego	brak
69	Wojkowice Morcinka wiadukt	Będzin	ul. Morcinka	brak
70	Wojkowice Morcinka Wiadukt	Wojkowice	ul. Fabryczna	brak