



# Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020-2040



**ELEKTROMOBILNOŚĆ**  
***Gmina Mosina***

**Opracowanie dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**



Narodowy Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Skrót	Rozwinięcie
CNG	Sprężony gaz ziemny
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
LNG	Skroplony gaz ziemny
MAS	Mosiński Alarm Smogowy
MWh	Megawatogodzina
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PKP	Polskie Koleje Państwowe S.A.
<i>Strategia</i>	Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040
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
ZUK Sp. z o.o.	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.
ZTM	Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu

# SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	6
1.1.	Cel opracowania.....	7
1.2.	Źródła prawa.....	8
1.3.	Cele rozwojowe, strategie i plany Gminy Mosina.....	9
1.4.	Charakterystyka Gminy Mosina.....	11
1.5.	Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Mosina.....	17
2.	STAN JAKOŚCI POWIETRZA.....	20
2.1.	Obecny stan jakości powietrza.....	21
3.	STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W GMINIE.....	24
3.1.	Struktura organizacyjna.....	25
3.2.	Transport publiczny komunalny oraz transport prywatny.....	26
3.3.	Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.....	30
3.4.	Istniejący system zarządzania.....	38
3.5.	Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego 39	
4.	OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO GMINY.....	41
4.1.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy.....	42
4.2.	Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne.....	43
5.	STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MOSINA.....	45
5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	46
5.2.	Screening dokumentów strategicznych.....	49
5.3.	Udział mieszkańców w konsultacji Strategii rozwoju elektromobilności.....	52
5.4.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne i operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego.....	63
6.	PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MOSINA.....	70
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	71
6.1.1.	Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	71
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	72
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania.....	73
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych.....	73
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych.....	74

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	75
6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej Strategii.....	81
6.1.8. Analiza SWOT.....	84
6.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii.....	86
6.3. Źródła finansowania.....	87
6.4. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe .....	88
6.5. Monitoring wdrażania Strategii .....	89
Spis tabel.....	92
Spis wykresów.....	92
Spis rysunków .....	92

## 1. WSTĘP



Źródło: <https://biznes.interia.pl/gospodarka/news-elektromobilnosc-czas-pionierow,nld,4139736>

## 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<sup>1</sup>. Elektryfikacja sektora transportu jest bardzo istotnym elementem tworzenia systemu transportu zeroemisyjnego, a rozwój transportu zrównoważonego oraz ochrona środowiska naturalnego stanowią jeden z priorytetów polityki transportowej Unii Europejskiej.

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

Odpowiedzią na nowe przepisy prawne było podjęcie kroków przez Gminę Mosina celem opracowania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040*.

Celem przedmiotowej *Strategii* jest określenie planu działań oraz analiza możliwych do realizacji inwestycji jakie należy podjąć aby w pełni wykorzystać potencjał rozwoju elektromobilności w Gminie Mosina. 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 Gminy 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. Kolejnym krokiem było konsultowanie projektu *Strategii* z wszystkimi interesariuszami. Dzięki tym działaniom możliwe było stworzenie *Strategii* nie tylko spójnej z prowadzoną polityką rozwoju Gminy, ale również wychodzącej naprzeciw

---

<sup>1</sup> [https://www.efcongress.com/wp-content/uploads/2020/02/publikacje09\\_Elektromobilność-w-Polsce-na-tle-tendencji-europejskich-i-globalnych.pdf](https://www.efcongress.com/wp-content/uploads/2020/02/publikacje09_Elektromobilność-w-Polsce-na-tle-tendencji-europejskich-i-globalnych.pdf)

aktualnym oczekiwaniom i potrzebom interesariuszy, którzy będą korzystać z produktów i rezultatów powstałych w wyniku jej wdrażania.

Należy wspomnieć, iż na terenie Gminy Mosina już od wielu lat podejmowane są liczne inicjatywy związane z usprawnieniem systemu transportowego i zmniejszenia jego emisyjności.

## 1.2. Źródła prawa

Na poziomie krajowym jednym z podstawowych aktualnie obowiązujących dokumentów kształtujących polityki państwa jest Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. 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 przyjęte przez Radę Ministrów 29 marca 2017 r.,
- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”, przyjęty przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.,
- Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1124),
- Ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1155).



### 1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany Gminy Mosina

Nadrzędnym dokumentem gminnym, który określa cele rozwojowe i plany rozwojowe jest Strategia Rozwoju Gminy Mosina 2020+ przyjęta do realizacji Uchwałą Nr LV/383/14 Rady Miejskiej w Mosinie z dnia 30 stycznia 2014 r.

W opracowanej Strategii Rozwoju Gminy Mosina 2020+ określono cele rozwojowe i plany Gminy Mosina, które wykazują spójność z przedmiotową *Strategią* w perspektywie do 2040 roku.

Cel główny Gminy Mosina brzmi następująco:

#### Gmina Mosina istotnym partnerem Aglomeracji Poznańskiej

Wskazano dwa cele horyzontalne, które w znacznym stopniu nawiązują do niniejszej *Strategii*:

Pierwszy cel horyzontalny *Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej gminy* określił dwa cele operacyjne: *rozbudowę infrastruktury transportowej oraz rozwój zintegrowanego transportu*.

W ramach wyznaczonych celów wskazano na niżej wymienione kierunki działań:

- Zwiększenie dostępności komunikacyjnej terenów wiejskich – modernizacja i remonty dróg wiejskich
- Usprawnienie transportu wewnątrz gminy - budowa i modernizacja dróg na terenach predysponowanych pod rozwój mieszkalnictwa oraz budowa dróg na „starszych” osiedlach
- Rozwój infrastruktury służącej komunikacji zbiorowej (przystanki, zatoki autobusowe)
- Dążenie do rozwiązania problemu zatłoczenia centrum miasta generowanego głównie przez dwie drogi wojewódzkie 430 oraz 431 – dążenie do budowy obwodnic Mosiny
- Wspieranie rozwoju zintegrowanego transportu zbiorowego w ramach aglomeracji poznańskiej
- Partnerstwo w projekcie pt. Master plan dla Poznańskiej Kolei Metropolitalnej
- Beneficjent Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Aglomeracji Poznańskiej na lata 2014-2020 z prognozą zmian do 2030 roku (zwanego Planem transportowym)
- Rozwój transportu wewnątrzgminnego

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Wszystkie wyżej wymienione kierunki działań znalazły odzwierciedlenie w przedmiotowej *Strategii*, co świadczy o ciągłości prowadzonej polityki rozwoju na terenie Gminy i trafnej ocenie potrzeb transportowych Gminy.

Drugi cel horyzontalny *Ochrona dziedzictwa przyrodniczego gminy* w sposób pośredni odnosi się do założeń niniejszej *Strategii*. Wskazany cel operacyjny: *Zachowanie walorów przyrodniczych gminy oraz stymulowanie racjonalnego korzystania ze środowiska* odnosił się do kierunków działań związanych z:

- Wprowadzaniem do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i warunków zabudowy rozwiązań, które będą niwelowały negatywne skutki inwestycji w rozwój mieszkalnictwa i innych funkcji
- Prowadzeniem edukacji ekologicznej
- Wzmocnieniem działań Straży Miejskiej dotyczących egzekwowania przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska, porządku i czystości w gminie, szczególnie w miejscach cennych przyrodniczo
- Zagospodarowaniem i konserwacją zieleni miejskiej, urządzonej i nieurządzonej.

Kolejny cel operacyjny *Wspieranie przedsiębiorczości mieszkańców, w szczególności w zakresie rozwoju „ekoprzedsiębiorstw”, innowacyjnych przedsiębiorstw, „czystych” technologii* odnosił się do kierunków działań związanych z:

- Zwiększeniem inwestycyjnej atrakcyjności gminy jako ośrodka rozwoju usług dla ludności, drobnej przedsiębiorczości i ekoprodukcji
- Wspieraniem rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości w zakresie „czystych” technologii.<sup>2</sup>

Wyżej wymienione cele w sposób pośredni odnoszą się do przedmiotowej *Strategii*. Rozwój elektromobilności wpłynie pozytywnie na jakość środowiska na terenie Gminy Mosina, zwiększona zostanie tym samym atrakcyjność gminy. *Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040* wskazuje także na konieczność realizacji działań edukacyjnych, także pod kątem edukacji ekologicznej.

---

<sup>2</sup> Strategia Rozwoju Gminy Mosina, Autor: DGA Optima Sp. z o.o.

## 1.4. Charakterystyka Gminy Mosina

Gmina Mosina jest gminą miejsko-wiejską położoną w południowej części powiatu poznańskiego oraz w centralnej części województwa wielkopolskiego. Położona 18 km na południe od Poznania. Terytorium gminy Mosina obejmuje powierzchnię 171,43 km<sup>2</sup>.



Rysunek 1. Granice administracyjne Gminy Mosina.

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

Gmina Mosina graniczy od południa z Gminą Czempień (powiat kościański) oraz Gminą Brodnica (powiat śremski), od wschodu z Gminą Kórnik, od zachodu z Gminą Sęszew, natomiast od północy – z Gminą Komorniki oraz Gminami Miejskimi Poznań, Luboń, Puszczykowo.

W układzie funkcjonalnym Gmina Mosina znajduje się w obszarze metropolitalnym Poznania, dlatego jej rozwój należy ściśle odnosić do Aglomeracji Poznańskiej.

W granicach Gminy znajduje się miasto Mosina oraz wsie zgromadzone w 21 sołectwach. Jednostkami pomocniczymi funkcjonującymi na terenie miasta jest 7 osiedli.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Sołectwa to:

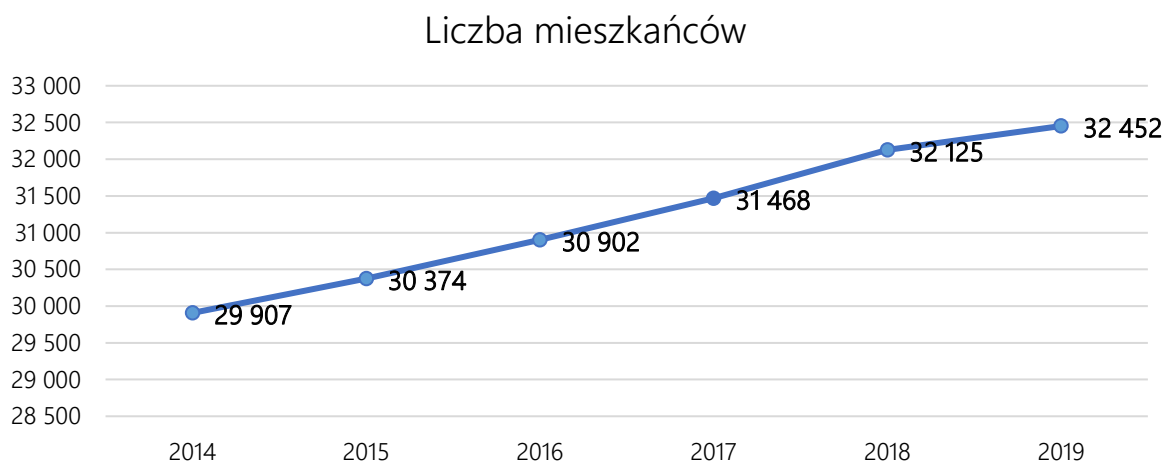
1. Sołectwo Babki, Kubalin, Głuszyna Leśna
2. Sołectwo Baranówko
3. Sołectwo Borkowice, Bolesławiec
4. Sołectwo Czapury
5. Sołectwo Daszewice
6. Sołectwo Drużyna, Nowinki
7. Sołectwo Dymaczewo Nowe
8. Sołectwo Dymaczewo Stare
9. Sołectwo Krajkowo, Baranowo
10. Sołectwo Krosno
11. Sołectwo Krosinko Ludwikowo
12. Sołectwo Mieczewo
13. Sołectwo Pecna, Konstantynowo
14. Sołectwo Radzewice
15. Sołectwo Rogalin
16. Sołectwo Rogalinek
17. Sołectwo Sasinowo
18. Sołectwo Sowinki, Sowiniec
19. Sołectwo Świątniki
20. Sołectwo Wiórek
21. Sołectwo Żabinko

Osiedla to:

1. Osiedle nr 1 „Śródmieście”
2. Osiedle nr 2 „Czarnokurz”
3. Osiedle nr 3 „Przy Strzelnicy”
4. Osiedle nr 4 „Za Barwą”
5. Osiedle nr 5 „Nowe Krosno”
6. Osiedle nr 6 „Za Moreną”
7. Osiedle nr 7 „Nad Jeziorem”

### Liczba mieszkańców

Gmina Mosina jest jedną z największych Gmin Aglomeracji Poznańskiej pod względem liczby ludności (piąte miejsce po Poznaniu i Gminach Oborniki, Swarzędz, Śrem). Corocznie obserwowany jest systematyczny wzrost liczby mieszkańców. W roku 2019 liczba mieszkańców Gminy wynosiła 32 452 osób.

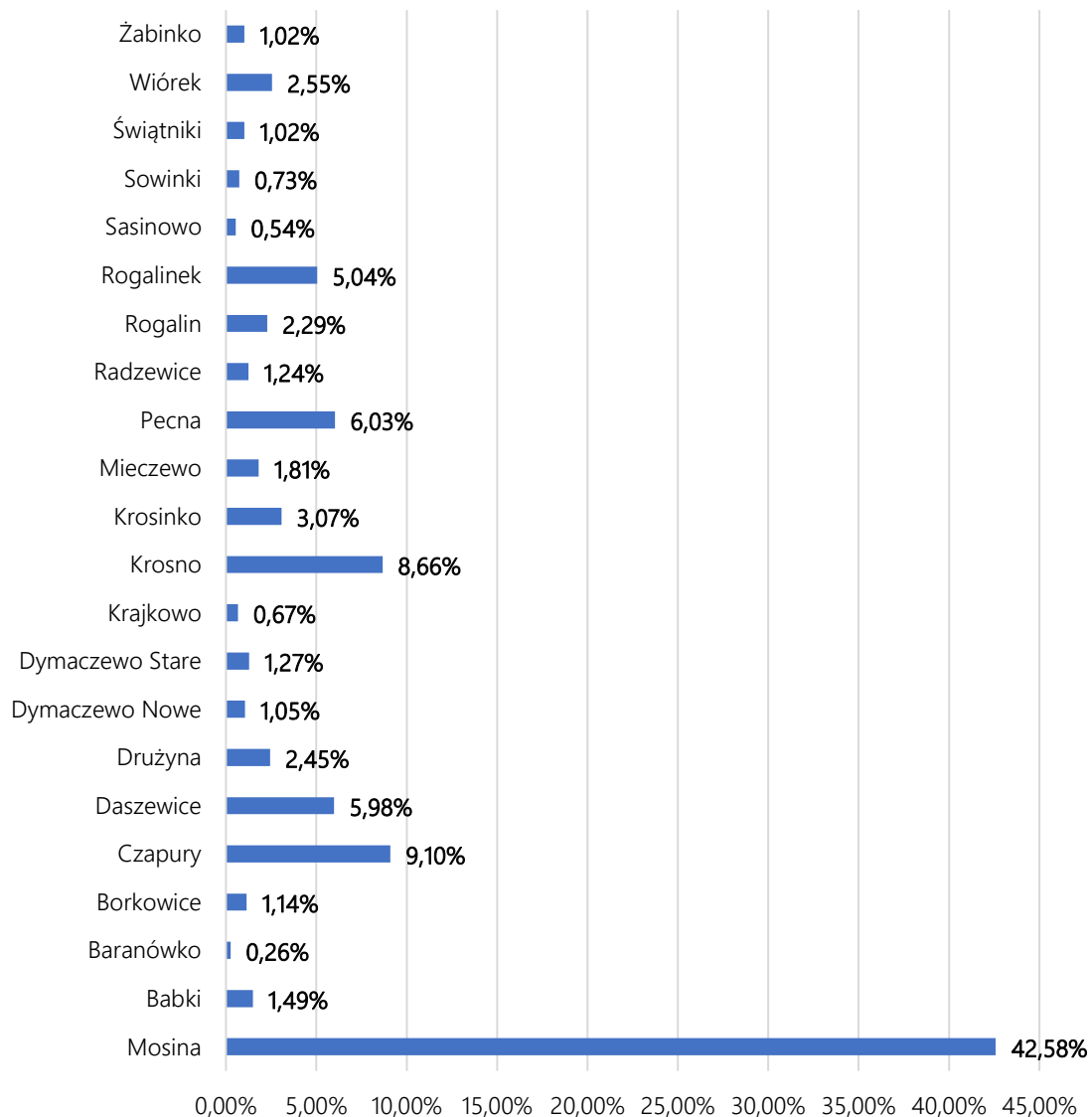


Wykres 1. Liczba mieszkańców Gminy Mosina w latach 2014-2019.

Źródło: <https://www.mosina.pl/ludnosc-1> [dostęp: marzec 2020 r.]

Największa liczba mieszkańców zamieszkuje teren Miasta Mosina – ponad 42% wszystkich mieszkańców Gminy. Na terenie sołectw Czapury, Pecna, Krosno, Daszewice oraz Rogalinek mieszka powyżej 5 % wszystkich mieszkańców.

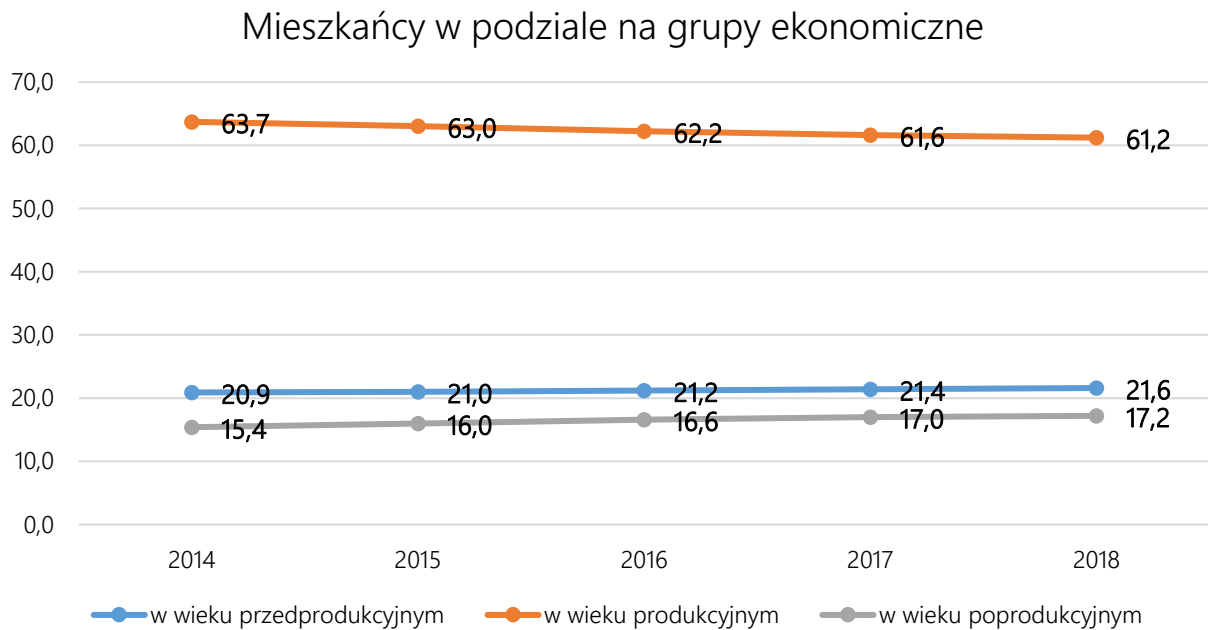
### Liczba mieszkańców w podziale na sołectwa



Wykres 2. Liczba mieszkańców w podziale na sołectwa na terenie Gminy Mosina w 2019 roku.

Źródło: <https://www.mosina.pl/ludnosc-1> [dostęp: marzec 2020 r.]

W ostatnich latach zaobserwować można wzrost udziału mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. W strukturze demograficznej Gminy Mosina według ekonomicznych grup wieku - blisko 61,2% stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym, 21,6% – ludność w wieku przedprodukcyjnym, natomiast 17,2% – mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym. Podczas planowania działań związanych z rozwojem Gminy Mosina należy uwzględnić postępujący proces starzenia się społeczeństwa.



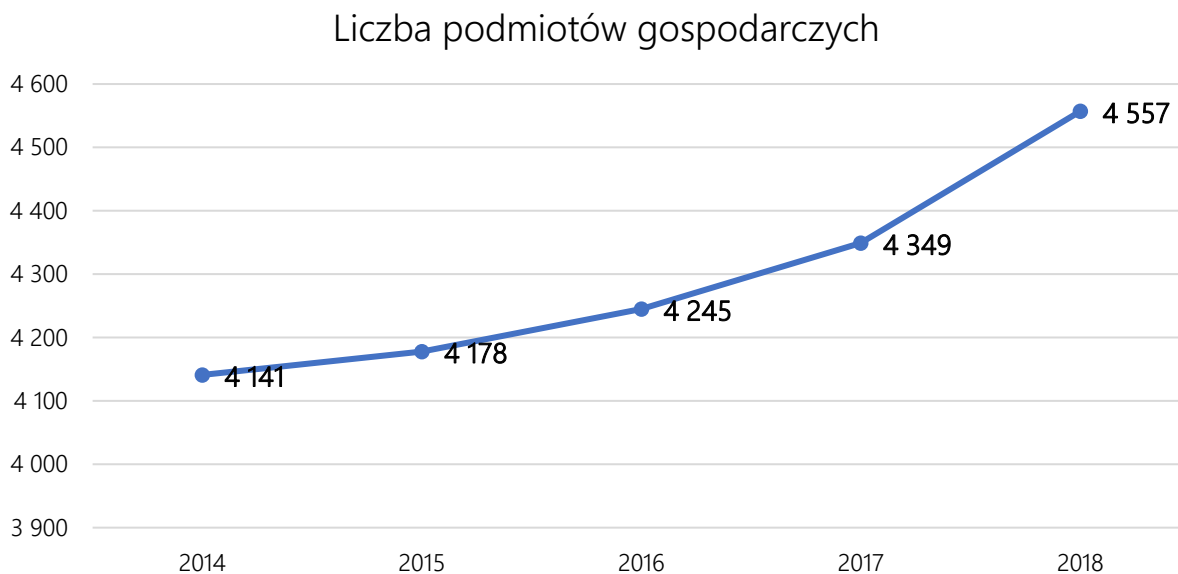
Wykres 3. Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2014-2018.

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

### Poziom bezrobocie i rynek pracy

Bezrobocie rejestrowane w Mosinie wynosiło w 2017 roku 1,8% (2,4% wśród kobiet i 1,3% wśród mężczyzn). Jest to znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa wielkopolskiego (3,7%) oraz znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski (6,6%).

W ostatnich latach, zgodnie z poniższym wykresem wzrastała liczba podmiotów gospodarczych. 80% wszystkich podmiotów gospodarczych stanowią mikroprzedsiębiorstwa, zatrudniające do 9 osób. Znaczna część mieszkańców Gminy Mosina podejmuje prace w Poznaniu, bądź sąsiednich miejscowościach.



Wykres 4. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Mosina w latach 2014-2018.

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

### Środowisko przyrodnicze

Prawie 53% powierzchni Gminy zajmują obszary podlegające ochronie prawnej. Na terenie Gminy znajduje się Wielkopolski Park Narodowy, w którym utworzono 18 obszarów ochrony ścisłej o łącznej powierzchni 260 ha. W obrębie Gminy występuje również Rogaliński Park Krajobrazowy, w ramach którego funkcjonują 2 rezerwaty przyrody: Krajkowo – rezerwat częściowy o charakterze faunistyczno-florystyczno-krajobrazowym oraz Goździk Siny w Grzybnie – rezerwat florystyczny. Ponadto na terenie Gminy znajdują się Obszary Natura 2000 (Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk): Ostoja Wielkopolska PLH300010, Rogalińska Dolina Warty PLH300012, Ostoja Rogalińska PLB300017 oraz Będlewo – Bieczyny PLH300039.

Wody powierzchniowe na terenie Gminy Mosina rozłożone są nierównomiernie. Jako strefy ich koncentracji można określić dolinę Warty i Kanału Mosińskiego, a dokładnie ich terasy zalewowe. Tereny pozadolinne są praktycznie bezwodne.

Wody podziemne Gminy Mosina należą do dwóch głównych zbiorników wód podziemnych w strukturach czwartorzędowych. Są to Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 144 – Dolina Kopalna Wielkopolska oraz Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 150 – Pradolina Warszawa Berlin (Koło - Odra). Wymienione powyżej GZWP objęte są reżimem wysokiej ochrony (OWO). W rejonie Mosina – Krajkowo wymienione powyżej zbiorniki nakładają się na siebie, tworząc wysokowydajną, żwirowo-piaskową strukturę wodonośną. Jest ona objęta najwyższą ochroną



(ONO). Z uwagi na powyższe południowa część gminy to obszar zasobowy ujęcia wody „Mosina-Krajkowo”, zaopatrującego w wodę miasta Poznań i aglomerację poznańską. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne GZWP 144 Dolina Kopalna Wielkopolska wynoszą 480 tys. m<sup>3</sup> /dobę. Średnia głębokość ujęć wynosi tu 60 m. Są to utwory czwartorzędu w dolinach kopalnych. W przypadku GZWP 150 Pradolina Warszawsko- Berlińska, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 456 tys. m<sup>3</sup> /dobę. Średnia głębokość ujęć wynosi tu od 25 do 30 m. Są to utwory czwartorzędu w pradolinach.

## 1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Mosina

Gmina Mosina charakteryzuje się korzystnym położeniem komunikacyjnym. Mieszkańcy Gminy Mosina pokonując odległość około 10 km mogą skorzystać z autostrady A2, która umożliwia podróżowanie wzdłuż wschodniej i zachodniej części kraju. W niedalekiej odległości od wschodniej części Gminy przebiega także droga ekspresowa S5.

Odległość analizowanego obszaru w stosunku do stolicy województwa Poznania wynosi poniżej 20 km. Odległość do kilku stolic województw, w tym stolicy kraju wynosi poniżej 400 km i stanowi kolejno wartość:

- Zielona Góra 150 km,
- Łódź 220 km,
- Szczecin 270 km,
- Katowice 300 km,
- Warszawa 320 km,
- Wrocław 350 km,

W ostatnich latach na terenie Gminy występuje intensywny wzrost ludności. Gmina jest wciąż nastawiona na rozwój mieszkalnictwa i dalsze przyjmowanie nowych mieszkańców, niewątpliwie jednak w kolejnych latach, zakładając, że suburbanizacja będzie postępować nadal w tak szybkim tempie, Władze Gminy będą musiały rozważyć wyhamowanie intensywnych procesów osadniczych z kilku względów, przede wszystkim z uwagi na ograniczone środki na inwestycje komunalne, powierzchnie terenów pod zabudowę oraz możliwości transportowe Gminy.

Wzrost liczby mieszkańców Gminy Mosina jest w znacznej części efektem dodatnich wartości salda migracji. Podobny trend jest obserwowany na terenie innych Gmin w pobliżu dużych ośrodków miejskich.

Istotnym czynnikiem rozwojowym jest położenie Gminy w sąsiedztwie Poznania. Rozwój Gminy jest w dużej części uzależniony od położenia w Poznańskim Obszarze Metropolitalnym. Zmiany, które dokonują się w tak dużym ośrodku aglomeracyjnym jakim jest Poznań bezpośrednio przekładają się na rozwój Gminy. Poznań to duży rynek konsumencki, w granicach którego funkcjonuje bardzo dużo firm usługowych i produkcyjnych. Stolica województwa to potencjalny rynek docelowy wielu funkcjonujących na terenie Gminy Mosina przedsiębiorstw.

Dzięki bliskości Poznania mieszkańcy Gminy mogą korzystać z usług wyższego rzędu, niedostępnych dla małych ośrodków oddalonych od dużych miast, są to np. usługi: finansowe, badawczorozwojowe, handlowe, informacyjne, naukowe czy kulturalne. Jeśli Gmina byłaby dobrze skomunikowana z Poznaniem, to Mosina nie musi obawiać się odpływu ludności. A wręcz przeciwnie nadal może spodziewać się, że na jej teren będą przybywać nowi mieszkańcy. Pozwala to zachować na wiele lat odpowiednią strukturę demograficzną, korzystny stosunek liczby ludności w wieku nieprodukcyjnym i produkcyjnym.

Biorąc pod uwagę tak bliską lokalizację Poznania względem analizowanego obszaru należy dążyć do wprowadzania i kontynuacji w miarę możliwości organizacyjnych, technicznych i finansowych rozwiązań transportowych spójnych z rozwiązaniami transportowymi wykorzystywanymi na terenie Poznania.

Analizując obszar Gminy pod kątem przyrodniczym, teren Gminy Mosina jest urozmaicony, w połowie zajęty przez ekosystemy leśnołąkowe, obfitujący w formy ochrony przyrody i krajobrazu.

Na analizowanym obszarze występują następujące formy ochrony przyrody:

- Cztery Obszary NATURA 2000 (Ostoja Rogalińska PLB300017, Będziewo-Bieczyny PLH300039, Ostoja Wielkopolska PLH300010, Rogalińska Dolina Warty PLH300012)
- Park Narodowy (Wielkopolski Park Narodowy)
- Park Krajobrazowy (Rogaliński Park Krajobrazowy)
- Dwa Rezerваты przyrody (Krajkowo, Goździk Siny w Grzybnie)
- 52 Pomniki przyrody

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Wyżej wymienione obszary chronione są terenami najwyższej wartości przyrodniczej. Przy realizacji działań inwestycyjnych dla ww. obszarów koniecznym jest sporządzenie analizy oddziaływania na środowisko danej inwestycji. Część obszaru Gminy ze względu na cenne walory przyrodnicze może zostać wyłączona z realizacji inwestycji związanych, także z niskoemisyjnym transportem.

Południowa część gminy to obszar zasobowy ujęcia wody „Mosina-Krajkowo”, zaopatrującego w wodę miasto Poznań i Aglomerację Poznańską, które zaopatruje 70 % Aglomeracji Poznańskiej w wodę. To aktualnie jedyne takie miejsce w obrębie stu kilometrów od Poznania. Ujęcie Mosina – Krajkowo jest jedynym źródłem wody do picia, uzyskiwanej procesem infiltracji z zasobów podziemnych i z rzeki Warty. Teren ten zajmuje 1/3 gminy Mosina - to ponad 58 kilometrów kwadratowych i jest ściśle chroniony. Analizując obecność tak ważnego ujęcia wody pod kątem inwestycyjnym, możliwości rozwojowe Gminy są w pewnym stopniu ograniczone.

Gmina Mosina dysponuje również ograniczonymi zasobami finansowymi, dlatego też ważne jest pozyskanie środków zewnętrznych na realizację inwestycji. Procentowy udział wydatków ze środków europejskich do wydatków ogółem w 2018 r. wynosił 5,80 %. W 2018 r. wynik operacyjny budżetu wynosił -2 191 708,62 zł.

## 2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA



## 2.1. Obecny stan jakości powietrza

Elektromobilność na terenie Gminy Mosina należy rozważać w kontekście potencjalnego ograniczenia emisji z tzw. liniowych źródeł emisji.<sup>3</sup>

Głównym źródłem emisji szkodliwych substancji na terenie Gminy jest emisja niska<sup>4</sup>, związana z ogrzewaniem gospodarstw domowych. Problem niskiej emisji potęguje powszechność wykorzystywania paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem śmieci w domowych instalacjach grzewczych. Spalanie śmieci powoduje uwalnianie do atmosfery niebezpiecznych dla zdrowia substancji (takich jak benzo(a)piren, dioksyny, czy furany), jest to proceder szczególnie szkodliwy dla lokalnej społeczności. Wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notuje się cyklicznie w okresie zimowym, jest to zjawisko powiązane z sezonem grzewczym (przeciętne stężenie zanieczyszczeń będzie wówczas kilka razy wyższe niż w okresie letnim).

Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Mosina jest również ruch samochodowy. Samochody osobowe stanowią główny środek transportu mieszkańców Gminy Mosina. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w najbliższej odległości od dróg.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji dwutlenku węgla w 2013 na terenie Gminy Mosina wpływ emisji zanieczyszczeń z transportu wynosił 24,7 % całkowitej emisji szkodliwych substancji na terenie Gminy. Założono tendencje wzrostową na terenie Gminy. Według wykonanych obliczeń końcem roku 2020 emisja szkodliwych substancji z tytułu transportu ma stanowić powyżej ¼ całkowitej emisji na terenie Gminy.

---

<sup>3</sup> Liniowe źródła emisji – emisja komunikacyjna pochodząca głównie z transportu samochodowego, kolejowego, wodnego.

<sup>4</sup> Niska emisja – emisja pyłów i szkodliwych gazów na wysokości do 40 m. Zanieczyszczenia te pochodzą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Corocznie dla województwa wielkopolskiego sporządzana jest *Roczna Ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim*. Dla całej aglomeracji poznańskiej w 2018 roku wskazano na następujące przekroczenia (oznaczone klasą C).

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa.

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

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

W roku 2018 na terenie Gminy Mosina na podstawie przytoczonej oceny stwierdzono przekroczenia poziomów docelowych benzo(a)pirenu ze względu na ochronę zdrowia.

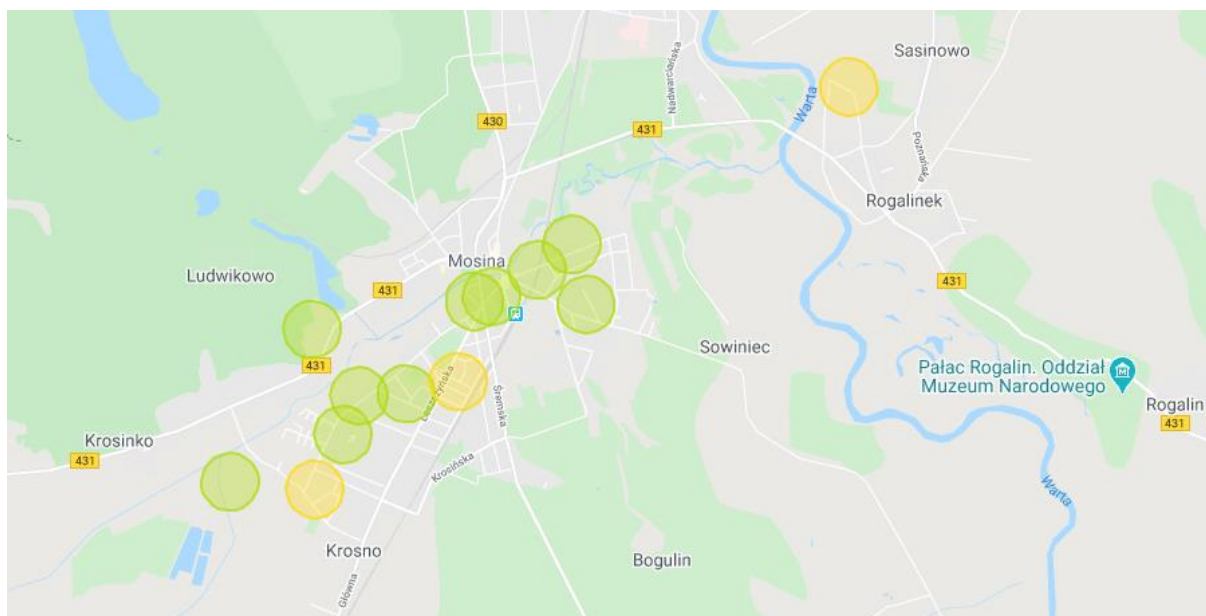
Mieszkańcy Gminy Mosina mają możliwość bieżącego monitorowania jakości powietrza na terenie Gminy. Jest to możliwe dzięki zainstalowanym czujnikom powietrza na terenie Gminy.

Czujniki jakości powietrza na terenie Gminy Mosina zostały zainstalowane na terenie obiektów publicznych na terenie Gminy:

- Szkoła Podstawowa nr 1 w Mosinie,
- Szkoła Podstawowa nr 2 w Mosinie,
- Zespół Szkół w Krośnie,
- Szkoła Podstawowa w Rogalinie

Czujniki wskazują poziom pyłów PM10 i PM2,5. Bieżące pomiary można sprawdzić na stronie internetowej <https://panel.syngeos.pl/sensor/c6h6?device=225>.

Mapa rozmieszczenia czujników jakości powietrza na terenie Gminy Mosina została przedstawiona poniżej.



Rysunek 2. Lokalizacja czujników powietrza na terenie Gminy Mosina.

Źródło: <https://mosina.aqi.eco/pl/map> [dostęp: 3 marzec 2020 r.].

Mieszkańcy Gminy przy współpracy z Mosińskim Alarmem Smogowym<sup>5</sup> zainstalowali na terenie Gminy również własne czujniki. Jest ich ponad 15 i w miarę pozyskanych środków finansowych pojawiają się kolejne. Bieżący odczyt można sprawdzić za pomocą aplikacji na smartfony: Kanarek.

---

<sup>5</sup> Mosiński Alarm Smogowy – inicjatywa na terenie Gminy Mosina, której celem jest podejmowanie działań związanych z poprawą jakości powietrza na terenie Gminy oraz eliminacją smogu.

### 3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W GMINIE



<http://www.zukmosina.pl/dzial-transportu-osobowego/>



System komunikacji w Gminie Mosina oparty jest głównie na transporcie indywidualnym. Na terenie Gminy istnieje możliwość korzystania także z transportu kolejowego i transportu zbiorowego obsługiwane przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Mosinie oraz przez PKS Poznań S.A.

### 3.1. Struktura organizacyjna

Organizacją transportu zbiorowego na terenie Gminy Mosina zajmuje się Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. w Mosinie oraz Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o., na którą składają się 6 gminnych linii autobusowych na terenie Gminy Mosina. Ww. jednostki zajmują się także usługami przewozu osób niepełnosprawnych.

Zakład Usług Komunalnych w Mosinie Sp. z o.o. utworzono w roku 1991 na mocy Uchwały Rady Miasta i Gminy w Mosinie, a w roku 1994 nadano jemu statut. Zakład jest jednostką organizacyjną Gminy Mosina. Od 1 kwietnia 2011 roku Zakład Usług Komunalnych został przekształcony w jednoosobową spółkę Gminy Mosina pod nazwą Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. z siedzibą w Mosinie ul. Sowiniecka 6G.

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Mosinie utworzono w 2016 r. na mocy uchwały Rady Miasta i Gminy Mosina. Przedsiębiorstwo jest jednostką organizacyjną Gminy Mosina. Podstawowym zadaniem Przedsiębiorstwa jest zaspokajanie potrzeb Gminy Mosina w zakresie usług komunalnych.

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. prowadzi działalność w zakresie:

- odbioru odpadów komunalnych od mieszkańców Miasta i Gminy Mosina (odpady zmieszane i segregowane, wielkogabarytowe, bioodpady) prowadzenie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK)
- obsługi komunikacji zbiorowej Gminy Mosina.

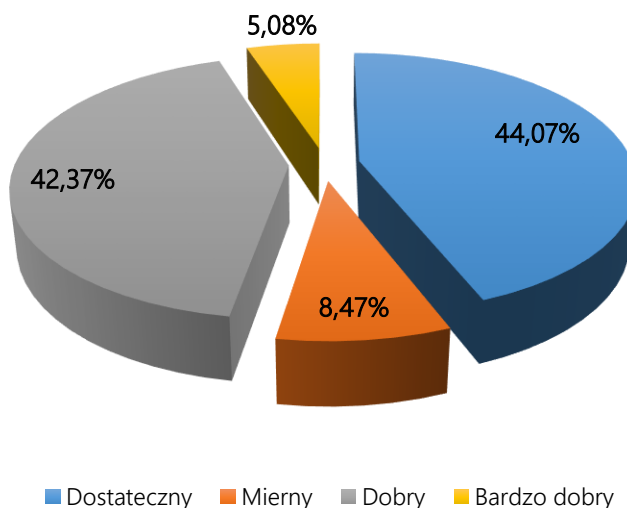
## 3.2. Transport publiczny komunalny oraz transport prywatny

Na tabor komunalny na terenie Gminy Mosina składają się m.in. pojazdy wykorzystywane do dowozów szkolnych, zbierania odpadów, regularnych przewozów pasażerskich, przewozu ładunków, robót drogowych, czy przewozu i załadunku materiałów.

Wszystkie pojazdy komunalne wykorzystują jako paliwo olej napędowy.

Stan pojazdów jest zróżnicowany. Przeważają pojazdy w stanie dostatecznym i dobrym. Najmniejsza liczba pojazdów charakteryzuje się stanem bardzo dobrym.

### Stan pojazdów komunalnych



Wykres 5. Stan pojazdów komunalnych na terenie Gminy Mosina.

Źródło: Opracowanie własne.

W zasobie pojazdów komunalnych znajdują się dwa pojazdy spełniające normy emisji spalin Euro 6 oraz 2 pojazdy spełniające normy emisji spalin Euro 5.

Informacja szczegółowa na temat taboru komunalnego została przedstawiona w poniższej tabeli.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Tabela 2. Tabor komunalny na terenie Gminy Mosina.

Lp.	Rodzaj pojazdu	Sposób wykorzystania	Rok produkcji	Rodzaj paliwa	Stan pojazdu	Norma spalin
1	Autobus	Dowozy szkolne	1998	ON	Dostateczny	Euro 2
2	Autobus	Dowozy szkolne	2000	ON	Dostateczny	Euro 2
3	Autobus	Dowozy szkolne	1998	ON	Mierny	Euro 2
4	Autobus	Dowozy szkolne	2000	ON	Dostateczny	Euro 2
5	Autobus	Dowozy szkolne	1998	ON	Dostateczny	Euro 2
6	Autobus	Dowozy szkolne	2001	ON	Mierny	Euro 2
7	Autobus	Dowozy szkolne	2001	ON	Dostateczny	Euro 2
8	Autobus	Dowozy szkolne	1998	ON	Dostateczny	Euro 3
9	Autobus	Dowozy szkolne	1998	ON	Dostateczny	Euro 2
10	Autobus	Dowozy szkolne	2003	ON	Dostateczny	Euro 3
11	Mikrobus	Dowozy szkolne	1998	ON	Dostateczny	Euro 2
12	Mikrobus	Dowozy szkolne	2016	ON	Bardzo dobry	Euro 6
13	Mikrobus	Dowozy szkolne	2009	ON	Dobry	Euro 4
14	Mikrobus	Dowozy szkolne	2011	ON	Dobry	Euro 5
15	Mikrobus	Dowozy szkolne	2008	ON	Dobry	Euro 4
16	Mikrobus	Dowozy szkolne	2018	ON	Bardzo dobry	Euro 6
17	Osobowy	Zaopatrzenie	2004	ON	Dostateczny	Euro 3
18	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	1994	ON	Dostateczny	Euro 1
19	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	2005	ON	Dobry	Euro 3
20	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	2008	ON	Dobry	Euro 4
21	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	2006	ON	Dobry	Euro 4
22	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	2007	ON	Dobry	Euro 4
23	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	2008	ON	Dobry	Euro 4
24	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	1994	ON	Mierny	Euro 1
25	Autobus	Regularne przewozy pasażerskie	2010	ON	Dobry	Euro 4

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

26	Specjalny	Zbieranie odpadów	1998	ON	Dostateczny	Euro 2
27	Ciężarowy	Zbieranie odpadów	2013	ON	Dobry	Euro 5
28	Ciężarowy	Transport odpadów	2005	ON	Dostateczny	Euro 3
29	Specjalny	Zbieranie odpadów	2003	ON	Dostateczny	Euro 3
30	Ciężarowy	Zbieranie odpadów	2003	ON	Dostateczny	Euro 3
31	Specjalny asenizacyjny	Udrażnianie kanalizacji	2010	ON	Dobry	Euro 4
32	Specjalny	Zbieranie odpadów	1997	ON	Dostateczny	Euro 2
33	Ciężarowy	Transport odpadów	2007	ON	Dobry	Euro 4
34	Specjalny asenizacyjny	Transport odpadów	2004	ON	Dobry	Euro 3
35	Ciężarowy	Transport odpadów	2008	ON	Dobry	Euro 4
36	Specjalny	Zbieranie odpadów	2008	ON	Dobry	Euro 4
37	Specjalny	Zbieranie odpadów	2005	ON	Dobry	Euro 3
38	Specjalny	Zbieranie odpadów	2004	ON	Dobry	Euro 3
39	Ciężarowy	Transport odpadów	1996	ON	Dostateczny	Euro 2
40	Specjalny	Zbieranie odpadów	2005	ON	Dobry	Euro 3
41	Ciągnik rolniczy	Przewóz ładunków	1997	ON	Dostateczny	Euro 2
42	Specjalny asenizacyjny	Transport odpadów	1997	ON	Dostateczny	Euro 2
43	Specjalny	Zbieranie odpadów	2006	ON	Dobry	Euro 4
44	Specjalny	Zbieranie odpadów	2003	ON	Dostateczny	Euro 3
45	Osobowy	Przewóz osób	2008	ON	Dobry	Euro 4
46	Ciężarowy	Przewóz osób/przewóz ładunków	2017	ON	<b>Bardzo dobry</b>	Euro 6
47	Ciężarowy	Przewóz osób/przewóz ładunków	1999	ON	<b>Mierny</b>	Euro 2
48	Ciężarowy	Przewóz osób/przewóz ładunków	2003	ON	<b>Mierny</b>	Euro 3
49	Specjalny podnośnik koszowy	Podnoszenie osób/ładunku	2008	ON	Dobry	Euro 4
50	Ciężarowy	Przewóz ładunków	1989	ON	Dostateczny	
51	Ciągnik	Przewóz ładunków/zamiatarki	2011	ON	Dobry	Euro 4
52	Ciągnik	Przewóz ładunków	2008	ON	Dobry	Euro 4
53	Koparko – ładowarka	Załadunek materiału	2006	ON	Dostateczny	Euro 3

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

54	Równiarka	Roboty drogowe	2006	ON	Dostateczny	Euro 3
55	Równiarka	Roboty drogowe	2003	ON	Dostateczny	Euro 3
56	Walec drogowy	Roboty drogowe	2006	ON	Dobry	Euro 3
57	Walec drogowy	Roboty drogowe	1989	ON	Dostateczny	
58	Zamiatarka	Zamiatanie ulic	2005	ON	Dostateczny	Euro 3
59	Zamiatarka	Zamiatanie ulic	2012	ON	Dobry	Euro 4

 Pojazdy będące własnością Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych Sp. z o.o.

Źródło: Informacje przekazane przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

### 3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

#### Komunikacja publiczna

Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. w Mosinie jest operatorem (przewoźnikiem) na rzecz Gminy Mosina w zakresie komunikacji zbiorowej. PUK Sp. z o.o. Mosina obsługuje następujące linie autobusowe:

- 691 – Mosina – Krosno – Drużyna – Borkowice
- 692 – Mosina – Ludwikowo – Dymaczewo Stare – Dymaczewo Nowe
- 693 – Mosina – Sowiniec – Baranowo – Krajkowo – Sowinki – Mosina
- 694 – Dworzec – Leszczyńska – Leśna – Krośńska – Śremska – Dworzec
- 698 – Mosina – Rogalinek – Wiórek – Świątniki
- 699 – Mosina – Puszczykowo – Rogalinek – Sasinowo – Wiórek – Świątniki – Radzewice – Mieczewo – Kórnik
- 671 - Mosina Dworzec Kolejowy – Jezioro, Parking WPN – Mosina Dworzec Kolejowy – Rogalin – Świątniki – Mosina Dworzec Kolejowy (Linia weekendowa + święta)<sup>6</sup>

Długości linii komunikacji gminnej w kilometrach:

- Linia 691 – ok. 17 km
- Linia 692 – ok. 23 km
- Linia 693 – ok. 22 km
- Linia 694 – ok. 7 km
- Linia 698 – ok. 33 km
- Linia 699 – ok. 75 km
- Linia 671 – ok. 33 km

Dla przewozów gminnych zostały ustalone dwie strefy biletowe:

1) Strefę A – obejmującą trasę komunikacyjną Mosina – Krosno – Borkowice, trasę komunikacyjną Mosina – Krosinko – Dymaczewo Stare – Dymaczewo Nowe, trasę komunikacyjną Mosina –

---

<sup>6</sup> Informacje przekazane przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Sowiniec – Sowinki – Baranowo – Krajkowo oraz trasę Mosina – Krosno – Mosina Nowe Krosno – Mosina,

2) Strefę B – obejmującą trasę Mosina – Puszczykowo – Rogalinek – Sasinowo – Wiórek – Rogalin – Mieczewo – Radzewice – Kórnik.<sup>7</sup>

Mieszkańcy mogą skorzystać z następujących rodzajów biletów:

- Bilety jednorazowe (normalne/ulgowe)
- Bilety 1 – miesięczne
- Bilety 3 – miesięczne

Rodzaj autobusów eksploatowanych przez ZUK Sp. z o.o. w Mosinie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Autobusy eksploatowane przez ZUK Sp. z o.o. w Mosinie.

Marka, model	Ilość miejsc siedzących/stojących	Łączna ilość miejsc	Linie komunikacyjne ujęte w umowie
Mercedes Benz O407	50/46	96	691
IVECO Caccamali	36/0	36	691,692
IVECO Daily	17/0	17	692, 693, 694, 698, 699
IVECO Daily	17/0	17	692, 693, 694, 698, 699
Mercedes Sprinter 316	14/0	14	693, 694, 698
Mercedes Sprinter 616	14/15	29	691, 692, 699
Mercedes Sprinter 616	13/15	28	691, 692, 699
Mercedes Sprinter 616	14/13	27	692, 699

Źródło: Informacje przekazane przez Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.

Węzłami komunikacyjnymi dla komunikacji autobusowej mieszkańców Mosiny na terenie miasta wojewódzkiego – Poznania są: pętla na Dębcu i pętla na Starołęce.

Na terenie Gminy zlokalizowanych jest około 80 przystanków autobusowych, z czego 66% przystanków wyposażonych jest w wiaty przystankowe (zadaszenie, ławka, kosz na śmieci, rozkład jazdy danej linii autobusowej).

<sup>7</sup> <http://www.zukmosina.pl/dzial-transportu-osobowego/> [Dostęp: marzec 2020 r.]

19 z pośród 32 miejscowości na terenie Gminy Mosina objętych jest liniami komunikacji autobusowej.

### Inteligentne systemy transportowe ITS:

W Gminie Mosina brak jest systemów informacji i komunikacji mających na celu świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzaniem ruchem oraz pozwalających na lepsze informowanie różnych użytkowników oraz zapewniające bezpieczniejsze, bardziej skoordynowane i inteligentniejsze korzystania z sieci transportowych.

### Komunikacja kolejowa

Przez teren Gminy Mosina przebiega linia kolejowa nr 271 łącząca stacje: Wrocław Główny z Poznaniem Głównym. Stanowi element Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T) - magistrali E 59 ujętej w Umowie europejskiej o głównych międzynarodowych liniach kolejowych (AGC). Linia kolejowa nr 271 jest obecnie jednym z najintensywniej eksploatowanych odcinków infrastruktury zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe.

Informacja dotycząca charakterystyki i wyposażenia stacji kolejowej oraz przystanków osobowych infrastruktury kolejowej na terenie Gminy Mosina przedstawiono w poniższej tabeli.

Na dzień opracowania *Strategii* na terenie Gminy Mosina realizowana jest inwestycja pt. „*Niskoemisyjne przedsięwzięcia w zakresie transportu miejskiego na terenie Gminy Mosina – etap I*”. W ramach przedsięwzięcia planowane jest m.in. utworzenie trzech zintegrowanych węzłów przesiadkowych: przy dworcu kolejowym w Mosinie oraz przy przystankach PKP w Drużynie Poznańskiej i Iłowcu. Planowana jest także infrastruktura towarzysząca w postaci toalet, tablic informacyjnych, wiat/poczekalni dla mieszkańców itp. Końcowym efektem realizacji projektu będzie poprawa wyposażenia stacji kolejowej oraz przystanków osobowych, związku z tym elementy charakteryzowane poniżej tabeli ulegną zmianie.



## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Tabela 4. Charakterystyka i wyposażenie stacji kolejowej oraz przystanków osobowych infrastruktury kolejowej na terenie Gminy Mosina.

	Dworzec kolejowy Mosina	Przystanek osobowy Drużyna Poznańska	Przystanek osobowy Łowicz
Dostępność (Miejscowości w promieniu 3 km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mosina (12,4 tys.)</li> <li>- Ludwikowo (0,2 tys.)</li> <li>- Krosno (2,2 tys.)</li> <li>- Krosinko (0,8 tys.)</li> <li>- Rogalinek (1,6 tys.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Krosno (2,2 tys.)</li> <li>- Bolesławiec (0,1 tys.)</li> <li>- Nowinki (0,2 tys.)</li> <li>- Krosinko (0,8 tys.)</li> <li>- Mosina (12,4 tys.)</li> <li>- Ludwikowo (0,2 tys.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Łowicz 0,1 tys.</li> <li>- Nowinki (0,2 tys.)</li> <li>- Stare Tarnowo (0,1 tys.)</li> <li>- Drużyna (0,5 tys.)</li> <li>- Borkowice ( 0,1 tys.)</li> <li>- Bolesławiec (0,1 tys.)</li> <li>- Bieczyny (0,1 tys.)</li> <li>- Srocko Wielkie (0,1 tys.)</li> </ul>
Bilety	Kasy biletowe - Czynne: Od poniedziałku do piątku 4: 20 – 18: 30 Sobota 5: 30 – 18: 00, Niedziela 6:30 – 18:00	Brak kas biletowych	Brak kas biletowych
Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- liczba torów na stacji w ruchu pas – 2</li> <li>- liczba peronów – 2</li> <li>- liczba krawędzi peronowych – 3</li> <li>- Warunki oczekiwania na stacji – brak wiat oraz miejsc odpoczynku</li> <li>- Oświetlenie peronów – Tak</li> <li>- Nagłośnienie na peronach – Tak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- liczba torów na przystanku – 2</li> <li>- liczba peronów – 2</li> <li>- liczba krawędzi peronowych – 2</li> <li>- Warunki oczekiwania na przystanku</li> <li>- Po 2 średnie wiaty na peron oraz pojemniki na odpady zmieszane</li> <li>- Oświetlenie peronów - Tak</li> <li>- Nagłośnienie na peronach – Tak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- liczba torów – 2</li> <li>- liczba peronów – 2</li> <li>- liczba krawędzi peronowych – 2</li> <li>- Warunki oczekiwania na przystanku</li> <li>- Po 2 średnie wiaty na peron, pojemniki na odpady zmieszane</li> <li>- Oświetlenie peronów - Tak</li> <li>- Nagłośnienie na peronach - Tak</li> </ul>
Monitoring wizyjny	Tylko w poczekalni na dworcu	Brak	Brak
Dostępność toalet	Tak, Czynne 7: 00 – 19: 00, płatne 1,50 zł	Brak	Tak, przenośna typu TOI-TOI
Parking	Dla samochodów – 26 miejsc, dla niepełnosprawnych 2 miejsca, dla rowerów – stojaki na 20 miejsc	Brak parkingu	Dla samochodów –30 miejsc, dla rowerów – stojaki na 12 miejsc

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Liczba obsługiwanych pasażerów (stan na 2018 r.)	1000–1500 pasażerów na dobę	150 – 199 pasażerów na dobę	bd
--	-----------------------------	-----------------------------	----

Źródło: Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina, Autor: Urząd Miejski w Mosinie, po przeprowadzonej weryfikacji.

### Ruch rowerowy

Na terenie Gminy Mosina długość ścieżek rowerowych wynosi 15,5 km - to ścieżki przeznaczone głównie do celów komunikacyjnych, nie turystycznych. Długość ścieżek rowerowych oraz chodników w Gminie (sieć dróg publicznych w mieście oraz poza granicami administracyjnymi miast) wynosi łącznie 68,5 km. Obserwuje się tendencje w zakresie dążenia do zwiększenia totalnej długości ścieżek rowerowych w Gminie.

### Komunikacja samochodowa

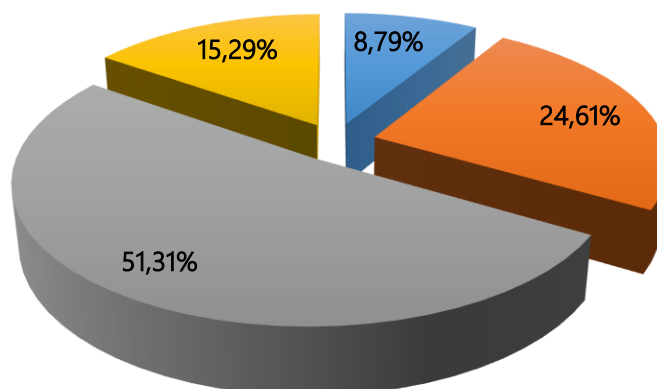
Mieszkańcy na terenie Gminy Mosina korzystać mogą z dróg wojewódzkich, powiatowych, gminnych, których poszczególne długości przedstawiono poniżej.

Tabela 5. Drogi w Gminie Mosina.<sup>8</sup>

Rodzaj dróg	Orientacyjna łączna długość dróg na terenie Gminy
Wojewódzkie	23,00 km
Powiatowe	64,390 km
Gminne publiczne	134,237 km
Inne	40,00 km

Źródło: Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina, Autor: Urząd Miejski w Mosinie.

## Procentowe zestawienie dróg na terenie Gminy



■ Drogi wojewódzkie   ■ Drogi powiatowe   ■ Drogi gminne publiczne   ■ Drogi inne

Wykres 6. Procentowe zestawienie dróg na terenie Gminy Mosina w podziale na zarządców.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

<sup>8</sup> Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Drogi gminne stanowią ponad połowę wszystkich dróg na terenie Gminy Mosina. Tylko ¼ z nich to drogi utwardzone.

Przez teren Gminy przebiegają trzy drogi wojewódzkie, wszystkie w znacznym stopniu obciążone ruchem samochodowym, szczególnie w godzinach szczytu. Wszystkie drogi wojewódzkie są utwardzone.

Tabela 6. Drogi wojewódzkie przebiegające przez teren Gminy Mosina.<sup>9</sup>

Lp.	Nr drogi	Przebieg	Klasa
1.	306	Lipnica – Wilczyna – Buk – Stęszew – Nowe Dymaczewo	G
2.	430	Poznań –Mosina	G
3.	431	Granowo – Dymaczewo Nowe – Mosina – Kórnik	G

Źródło: Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina, Autor: Urząd Miejski w Mosinie.

Przez teren Gminy przebiega 13 odcinków dróg powiatowych o łącznej długości niemal 60 km. Wszystkie drogi powiatowe są utwardzone.

Tabela 7. Zestawienie dróg administrowanych przez ZDP na terenie Gminy Mosina.

Lp.	Nr drogi	Przebieg	Długość	Klasa
1.	2460P	Poznań-Rogalinek	9,677	G
2.	2461P	Czapury-Gądkki	5,389	Z
3.	2462P	Daszewice-Rogalinek	7,087	L
4.	2463P	Mosina-Grabianowo	4,94	G
5.	2464P	Świątyniki-Zbrudzewo	4,374	G
6.	2465P	Mosina-Czempiń	6,825	G
7.	2466P	Mosina-Żabno	7,301	Z
8.	2467P	Pecna-Żabno	0,101	Z
9.	2469P	Dymaczewo-Drużyna	5,638	Z
10.	2478P	Mieczewo-Radzewo	1,172	Z
11.	2491P	Borkowice-Piechanin	0,856	L
12.	2495P	Komorniki-Puszczukowo	3,643	L

<sup>9</sup> Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina.

13.	3911	Głuchowo-Pecna	2,458	L
Suma			59,461	

Źródło: Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina, Autor: Urząd Miejski w Mosinie.

### Parkingi

W roku 2010 Rada Miejska w Mosinie Uchwałą Nr LV/377/10 z dnia 28 stycznia 2010 r. wprowadziła na terenie Mosiny Strefę Płatnego Parkowania Niestrzeżonego. Głównym celem utworzenia strefy było wyprowadzenie ruchu samochodowego z centrum Miasta Mosina oraz zwiększenie możliwości zaparkowania.

Strefa Płatnego Parkowania Niestrzeżonego pojazdów samochodowych w Mosinie obejmuje obszar charakteryzujący się znacznym deficytem miejsc postojowych ograniczony:

- Obszar I: ulicą Poznańską, Pl. 20 Października, parkingiem przy Rondzie Budzyń, ulicą Kościelną, ulicą Kościuszki, ulicą Wąską, ulicą Tylną, ulicą Garbarską, ulicą Słowackiego wraz z tymi ulicami granicznymi.
- Obszar II: ulicą Dworcową.
- Obszar III: ulicą Farbiarską.

Od dnia 1 grudnia 2015 roku operatorem Strefy jest: Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Mosinie, ul. Sowiniecka 6G, 62-050 Mosina.



Rysunek 3. Strefa płatnego parkowania – Plac 20 Października w Mosinie.

Źródło: <https://www.gazeta-mosina.pl/2017/strefa-platnego-parkowania-w-mosinie/> [dostęp: marzec 2020 r.]

Wykaz parkingów na terenie Gminy Mosina:

- Parkingi bezpłatne (buforowe):
  - Parking na targowisku miejskim przy ul. Farbiarskiej - 50 miejsc
  - Parking przy ul. Mostowej w Mosinie – 20 miejsc
  - Parking przy ul. Rzecznej w Mosinie – 45 miejsc
  - Parking przy kościele pw. Św. Mikołaja w Mosinie – ok 140 miejsc
  - Parking przy ul. Spokojnej - 50 miejsc
- Parkingi objęte Strefą Płatnego Parkowania Niestrzeżonego w Gminie Mosina
  - Obszar I:
    - ulica Poznańska – 61 miejsc
    - Pl. 20 Października – 94 miejsca (4 dla niepełnosprawnych)
    - ulica Kościelna – 10 miejsc
    - ulica Wąska – 9 miejsc
    - ulica Tylną, ulica Garbarska, ulica Słowackiego – 10 miejsc (tylko dla mieszkańców)
  - Obszar II: ulica Dworcowa – 51 miejsc (2 dla niepełnosprawnych)
  - Obszar III: ulica Farbiarska – 25 miejsc
    - Parkingi P+R<sup>10</sup>
  - Parking przy dworcu kolejowym PKP w Mosinie 26 miejsc, dla niepełnosprawnych 2 miejsca
  - Parking przy przystanku osobowym Łówiec - 30 miejsc

### 3.4. Istniejący system zarządzania

System zarządzania w zakresie transportu publicznego i zbiorowego:

- Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. – w zakresie transportu zbiorowego na terenie Gminy.
- Prywatni przedsiębiorcy – zarządzający prywatnymi firmami przewozowymi oraz taksówkami.
- ZTM Poznań – zarządzający transportem tranzytowych przez teren Gminy.

---

<sup>10</sup> Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina.

- PKS w Poznaniu S.A. - będący zarządcą transportu tranzytowego odbywającego się przez teren Gminy.

#### Infrastruktura drogowa:

- Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich - Drogi wojewódzkie nr 306, 430 i 431.
- Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu - Drogi powiatowe.
- Gmina Mosina – drogi gminne i inne.

#### Parkingi:

Zarządcą większości parkingów na terenie Gminy Mosina jest Urząd Miejski w Mosinie, operatorem strefy płatnego parkowania jest: Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Mosinie (działka nr 1283/3 z parkingiem należy do majątku Kościoła św. Mikołaja w Mosinie).

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

Drogi na terenie Gminy Mosina są mocno obciążone eksploatacją przez transport samochodowy, ciężarowy i inny – zarówno w formie zorganizowanej, jak i indywidualnej.

Podobnie jak w większości gmin w kraju, także w Gminie Mosina potrzeby w zakresie infrastruktury drogowej są bardzo duże. Rozwinięta sieć dróg o dobrej jakości jest często (obok pełnego podłączenia mediów i preferencji podatkowych) podstawowym warunkiem lokalizacji nowych inwestycji. Ponieważ przez teren Gminy przebiegają także drogi wojewódzkie i powiatowe, obowiązek utrzymania i modernizacji dróg spoczywa nie tylko na władzach gminy. Z tego względu konieczne jest podjęcie współpracy z Województwem Wielkopolskim oraz Powiatem Poznańskim w zakresie inwestycji drogowych. Konieczność budowy nowych i modernizacji istniejących dróg wynika choćby z silnej urbanizacji terenów wiejskich. Duże natężenie ruchu w mieście oraz na drogach wojewódzkich również pozostaje nierozwiązanym problemem. Choć modernizacji zostało poddanych wiele dróg o znaczeniu lokalnym, nadal w tym zakresie mieszkańcy Gminy zgłaszają potrzeby.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Jednym z głównych problemów z jakim boryka się Gmina to znaczne zakorkowanie jej obszaru w godzinach szczytu i długi czas jaki należy poświęcić na dojazd do punktu docelowego. Należy dążyć do odciążenia ruchu samochodowego i zwiększenia udziału komunikacji zbiorowej.

Na terenie Gminy istotnym problemem jest niedostosowanie komunikacji kolejowej do potrzeb mieszkańców: zbyt mała liczba dostępnych połączeń oraz liczby składów zniechęca mieszkańców Gminy Mosina do korzystania z tego środka transportu. Ankietowani mieszkańcy wskazali także na problem z dojazdem na teren kolejowego w Mosinie – oferta komunikacji zbiorowej nie jest dostosowana do potrzeb mieszkańców. Brakuje lokalnych połączeń komunikacyjnych na terenach wiejskich.

Na terenie Gminy nie występuje wystarczająca integracja różnych form transportu – około 75 % ankietowanych do podróży zarówno na krótkie jak i długie dystanse wykorzystuje samochody osobowe. Trwająca budowa 3 węzłów przesiadkowych na terenie Gminy w przyszłości ma za zadanie zwiększenie udziału innych środków transportu w podróżach mieszkańców Gminy Mosina.

Obecnie na omawianym obszarze nie funkcjonuje infrastruktura związana z elektromobilnością. Tabor pojazdów komunalnych oraz autobusy komunikacji zbiorowej nie mają w swoim zasobie pojazdów zeroemisyjnych: zasilanych CNG bądź energią elektryczną. Dodatkowo podczas przeprowadzonej ankietyzacji wskazano na zły stan pojazdów zajmujących się dowozem dzieci do placówek oświatowych.

Gmina Mosina nie posiada ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, co powoduje zahamowanie wzrostu liczby pojazdów elektrycznych. Brak możliwości doładowania własnego pojazdu jest istotną barierą rozwoju rynku samochodów elektrycznych. Dodatkowo, ze względu na brak infrastruktury szybkiego ładowania przemierzanie pojazdem elektrycznym dłuższych tras jest wręcz niemożliwe. Dlatego też, należy dążyć do rozwoju infrastruktury na takim poziomie, który umożliwi konsumentom komfortowe korzystanie z pojazdów elektrycznych.



## 4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO GMINY



Zródło: <http://www.egospodarka.pl/99631,Odnawialne-zrodla-energii-prawda-i-mity,1,56,1.html>

## 4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy

Jednostka samorządu terytorialnego jest jednym z wielu podmiotów, które są zobowiązane do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego.

Na terenie Gminy Mosina znajdują się elementy Krajowego Systemu Przesyłowego, których właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. ul. Marcelińska 71, 60-354 Poznań. Są to obiekty elektroenergetyczne o napięciu 220 i 400 kV. PSE S.A. działają zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, wykonując także zadania Operatora Systemu Przesyłowego.

Dystrybucję energii elektrycznej na terenie Gminy prowadzi Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji w Poznaniu.

Gmina Mosina jest w całości zelektryfikowana.

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby odbiorców. Prowadzone są planowane przeglądy istniejącej infrastruktury energetycznej oraz konserwacje. Dostawca energii elektrycznej deklaruje możliwość podłączenia nowych odbiorców.

Stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Gminy Mosina należy uznać za dobry, choć widoczne są na terenie Gminy słupy energetyczne, które posiadają oznaki znacznego zużycia.<sup>11</sup>

Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki.

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

Podstawą do określenia potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej oraz zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne są przyjęte założenia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy zawarte w dokumentach planistycznych obowiązujących na terenie Gminy.

Przy ustalaniu prognoz wykorzystania energii elektrycznej należy mieć na uwadze rozwój elektromobilności na terenie Gminy, który będzie miał wpływ na zwiększone zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy.

Prognoza wykorzystania energii elektrycznej jest spójna z założeniami *Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mosina na lata 2018 – 2033*.

W celu oszacowania zapotrzebowania Gminy na energię elektryczną, przyjęto dane, które wynikają z dotychczasowego doświadczenia. Na bazie doświadczenia oraz danych z lat poprzednich;

---

<sup>11</sup> Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mosina na lata 2018-2033.  
Autor: INTROTERM Marek Korcz

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

- Rok 2012 liczba mieszkańców 29 121, zużycie energii elektrycznej 66 392 MWh, średnia na mieszkańca 2,280 MWh
- Rok 2013 liczba mieszkańców 29 824, zużycie energii elektrycznej 70 233 MWh, średnia na mieszkańca 2,355 MWh
- Rok 2014 liczba mieszkańców 30 500, zużycie energii elektrycznej 64 891 MWh, średnia na mieszkańca 2,128 MWh

dla roku bazowego 2017 zużycie energii elektrycznej wyniosło 72 916,900 MWh, dla liczby mieszkańców 32 350 i średniego zużycia energii elektrycznej w ilości 2,254 MWh na mieszkańca.

Przy prognozie wskazano trzy możliwe scenariusze rozwoju.

### Wariant realistyczny

Przy opracowaniu prognozy przyjęto, że rozwój miasta i Gminy Mosina będzie się odbywał zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju.

Tabela 8. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w wariantcie realistycznym.

Rok	2017	2023	2028	2033
Prognozowane zużycie [MWh]	72 916,900	82 116,273	90 663,000	100 099,278

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mosina na lata 2018-2033. Autor: INTROTERM Marek Korcz.

### Wariant dynamicznego rozwoju

Dla założeń wariantu dynamicznego rozwoju i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, przyjęto na poziomie 4 %.

Wariant ten może mieć miejsce w przypadku lokowania na terenie Gminy działalności gospodarczej o znacznym zapotrzebowaniu na energię elektryczną, znacznego wzrostu budownictwa mieszkaniowego i liczby mieszkańców. Wzrost liczby mieszkańców może być czynnikiem znaczącym.

Tabela 9. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w wariantcie dynamicznego rozwoju.

Rok	2017	2023	2028	2033
Prognozowane zużycie [MWh]	72 916,900	92 263,140	112 252,217	136 571,986

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mosina na lata 2018-2033. Autor: INTROTERM Marek Korcz.

Biorąc pod uwagę plany Gminy Mosina związane z rozwojem elektromobilności należy się spodziewać realizacji wariantu dynamicznego rozwoju.

### Wariant stagnacji

Przy opracowaniu prognozy założono spadek zużycia energii elektrycznej związany ze stagnacją objawiającą się zahamowaniem działań inwestycyjnych związanych z budownictwem oraz działalnością gospodarczą będących skutkiem np. kryzysu gospodarczego.

Tabela 10. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w wariantcie stagnacji.

Rok	2017	2023	2028	2033
Prognozowane zużycie [MWh]	72 916,900	71 823,147	70 745,799	69 684,612

Źródło: Opracowanie własne.

## 5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MOSINA



Zródło: <https://www.mosina.pl/>

## 5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Na terenie Gminy Mosina od kilku lat prowadzone są liczne inwestycje związane z rozwojem i usprawnieniem systemu transportu. W związku z tym można założyć, iż władze Gminy Mosina nie pozostają bierne na wyzwania transportowe występujące na terenie Gminy.

Gmina wielokrotnie korzystała z różnych możliwości dofinansowań m.in. ze środków Unii Europejskiej, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej czy

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na realizację inwestycji związanych z sektorem transportu.

Jedną z ważniejszych inwestycji realizowanych na terenie Gminy jest budowa 3 węzłów przesiadkowych, co docelowo doprowadzi do integracji różnych form transportu: kolejowego, pieszego, rowerowego i samochodowego poprzez centra. Inwestycja ma na celu ograniczenie liczby pojazdów w centrum miasta.

W ostatnich latach rozwinął się na terenie Miasta system płatnego parkowania, który spełnia swoją funkcję poprzez zahamowanie zajmowania miejsc postojowych w centrum Miasta przez kierowców niekorzystających z instytucji i usług zlokalizowanych w centrum. W ostatnich latach strefa płatnego parkowania ulegała powiększeniu.

W miarę potrzeb prowadzone są bieżące modernizacje dróg gminnych. Corocznie zwiększająca się liczba pojazdów na terenie Gminy wpływa na duże obciążenie dróg, dlatego prowadzenie napraw jest niezbędne. Zachodzi także konieczność budowy nowych odcinków dróg na terenach wiejskich.

Władze Gminy Mosina dostrzegają problemy, z którymi boryka się Gmina, jednakże na realizację części potrzeb nie mają realnego wpływu. Dotyczy to głównie modernizacji dróg, których administratorem nie jest Gmina (drogi powiatowe, wojewódzkie), czy też ofertę transportu kolejowego.

Na terenie Gminy odczuwalny jest udział emisji komunikacyjnej, która stanowi ¼ całkowitej emisji<sup>12</sup> i wykazuje tendencję wzrostową, poprzez dynamiczny wzrost liczby mieszkańców, a tym samym liczby pojazdów. Dlatego też zasadnym jest promowanie wykorzystywania technologii niskoemisyjnych w transporcie, związanych m.in. z elektromobilnością.

Poniżej przedstawiono wnioski na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców Gminy oraz wniosków wyciągniętych na podstawie przeprowadzonej diagnozy transportu na terenie Gminy Mosina:

- Gmina Mosina jest bardzo obciążona transportem indywidualnym

---

<sup>12</sup> Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Mosina, Autor: Consus Carbon Engineering Sp. z o.o.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

- Istnieje konieczność odciążenia centrum Miasta z ruchu samochodów osobowych
- Udział transportu zbiorowego w podróżach mieszkańców jest niewielki
- Mieszkańcy wskazują na zły stan taboru transportu lokalnego
- Oferta komunikacji zbiorowej wymaga rozszerzenia pod kątem częstotliwości kursowania
- Oferta komunikacji zbiorowej skupia się głównie wzdłuż dróg wojewódzkich
- Tabor pojazdów szkolnych jest w wymaga działań modernizacyjnych
- Istnieje dysproporcja pomiędzy dostępnością komunikacyjną miasta Mosina, a terenami wiejskimi, a także zróżnicowanie dostępności komunikacyjnej poszczególnych sołectw
- Transport zbiorowy w większym stopniu powinien większym stopniu dostosować się do potrzeb mieszkańców
- Prognozy wskazują na zwiększenie udziału emisji komunikacyjnej w kolejnych latach, w przypadku braku podjęcia działań z niskoemisyjnym transportem
- Na terenie Gminy nie występuje infrastruktura związana z elektromobilnością
- Brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych, gazowych ogranicza rozwój elektromobilności
- Na podstawie odpowiedzi respondentów oraz przeprowadzonej diagnozy Gminy stwierdzono, iż integracja różnych form transportu nie jest zadowalająca (znaczną przewagę jednego środka transportu, głównie samochodu osobowego), jednakże realizacja inwestycji pt. „*Niskoemisyjne przedsięwzięcia w zakresie transportu miejskiego na terenie Gminy Mosina – etap I*” może płynąć pozytywnie na możliwości integracji różnych form transportu
- Drogi na terenie Gminy wymagają bieżących modernizacji i remontów
- W związku z rozwojem zabudowy mieszkaniowej istnieje konieczność budowy/rozbudowy nowych odcinków dróg
- Władze Gminy od kilku lat prowadzą szereg inwestycji związanych z usprawnieniem transportu na terenie Gminy
- Włodarze Gminy są otwarci na realizację nowych pomysłów i inwestycji związanych z transportem, co nie ogranicza możliwości rozwojowych Gminy
- Budowa centrów przesiadkowych wpłynie na większą integrację różnych form transportu
- Część wskazywanych potrzeb mieszkańców zgłoszona w trakcie przeprowadzonej ankietyzacji jest trudna do realizacji ze względu na ograniczone możliwości Władz Gminy



## 5.2. Screening dokumentów strategicznych

Cele opracowywanej *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040* są realizowane poprzez pakiet dokumentów strategicznych, 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

Ustawa określa głównie ramy czasowe poszczególnych inwestycji i działań, które powinny realizować gminy, których liczba przekracza 50 000 mieszkańców.

Jednakże przyjęcie wyżej wymienionej Ustawy stało się impulsem dla działań związanych z rozwojem elektromobilności na terenie Gminy, w tym do opracowania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040*.

[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:

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

- 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.

Działalność Funduszu Niskoemisyjnego Transportu wpłynie na możliwości Gminy Mosina na pozyskanie dotacji na realizację działań związanych z elektromobilnością na terenie Gminy.

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.

### [Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej Gminy Mosina](#)

Jako cel strategiczny w opracowaniu wskazano:

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

*Zachowanie środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój społeczno - gospodarczy poprzez działania w zakresie mobilności miejskiej oraz ograniczenia niskiej emisji na obszarze Gminy Mosina do 2023.*

Jako cele szczegółowe wskazano:

1. Zapewnienie integracji wszystkich środków transportu publicznego poprzez zarządzanie mobilnością miejską.
2. Podniesienie poziomu atrakcyjności dostępności i niezawodności środków transportu publicznego dla użytkowników transportu publicznego
3. Redukcja poziomu konsumpcji energii wraz z ograniczeniem transportowej emisji zanieczyszczeń powietrza, gazów cieplarnianych i hałasu.
4. Podniesienie stopnia promocji i wiedzy na temat niskoemisyjnych i energooszczędnych środków transportu.

W przywoływanym Planie brak jest bezpośrednich odniesień do zagadnienia elektromobilności, jednakże wskazane cele szczegółowe wykazują spójność z zagadnieniami poruszonymi w przedmiotowej *Strategii*.

### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mosina

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

Realizacja PGN zakłada realizację działań zmierzających do utworzenia zintegrowanych węzłów przesiadkowych, których funkcjonowanie wspierane będzie poprzez wysokiej jakości, kompleksową infrastrukturę transportową (parkingi P&R, B&R, K&R, zatoki autobusowe, drogi dojazdowe, ścieżki rowerowe itp.), a także poprzez realizację działań informacyjno-promocyjnych mających na celu popularyzację niskoemisyjnych form transportu. Realizacja niniejszego projektu przyczyni się zatem do zwiększenia udziału transportu publicznego w komunikacji ogółem, co przełoży się na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej i jakości powietrza, a tym samym do osiągnięcia następujących celów określonych w PGN:

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

- Cel strategiczny – Transformacja Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych co w konsekwencji będzie prowadzić do poprawy jakości powietrza.
- Cel szczegółowy 1 - Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. Efekty zadań bezwzględne – 8798 Mg CO<sub>2</sub>. Efekty zadań względne – 6,5% w stosunku do roku bazowego
- Cel szczegółowy 2 – Zmniejszenie zużycia energii do 2020 r. Efekty zadań bezwzględne - 19151 MWh. Efekty zadań względne – 4% w stosunku do prognoz BAU na rok 2020

W dokumencie nie uwzględniono bezpośrednio działań związanych z rozwojem elektromobilności na terenie Gminy Mosina, jednakże realizacja działań w ramach przedmiotowej *Strategii* przyczyni się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych substancji z sektora transportu, tym samym przyczyniając się do wypełnienia głównych założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

### [Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mosina na lata 2018 – 2033](#)

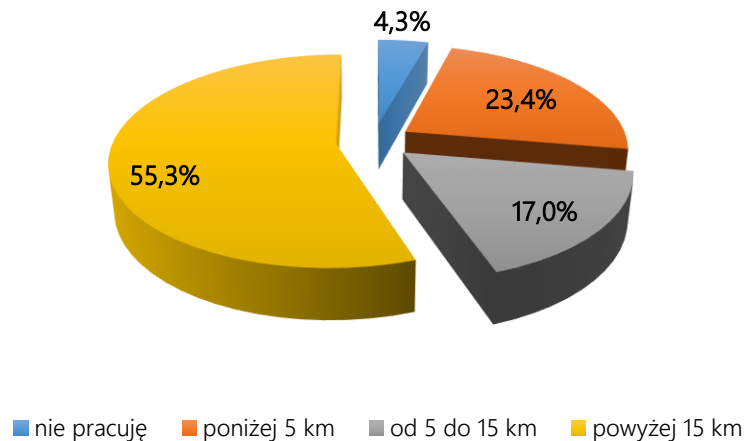
Opracowanie nie przewiduje wdrożenia konkretnych działań inwestycyjnych oraz nie jest bezpośrednio związany z rozwojem elektromobilności na terenie Gminy, jednak dostarcza informacje na temat sposobu zaopatrzenia Gminy Mosina w poszczególne nośniki energii, zapotrzebowania energetycznego Gminy i planów 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

Pierwszym etapem, w którym zaangażowano mieszkańców Gminy Mosina był udział w przeprowadzonej ankietyzacji. Wyniki i wnioski z przeprowadzonej ankietyzacji zostały uwzględnione podczas wyznaczania priorytetów rozwojowych oraz ustalania harmonogramu działań i przedstawione poniżej. Ankiety wypełniło łącznie 47 osób.

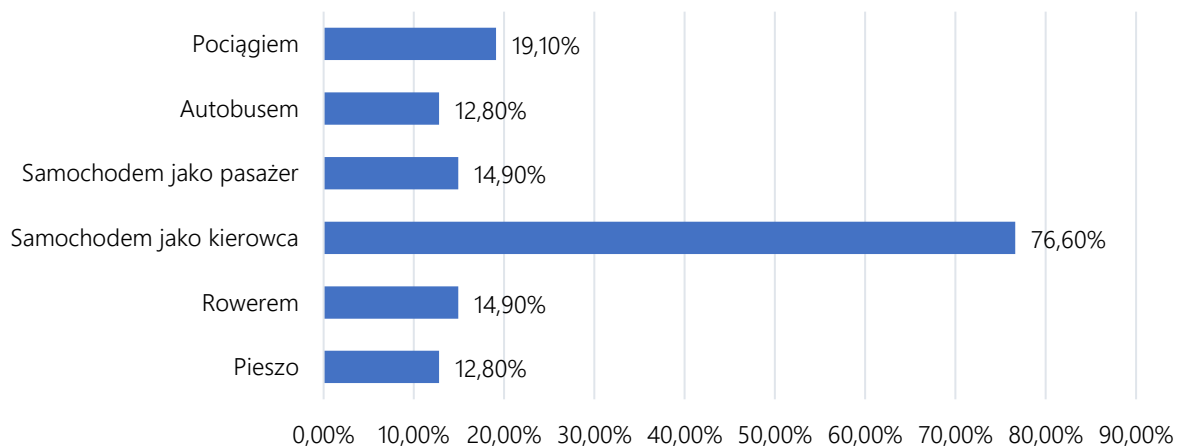
Odległość ponad połowy mieszkańców od miejsca pracy / nauki do miejsca zamieszkania to powyżej 15 km.

### Odległość od miejsca pracy / nauki do miejsca zamieszkania



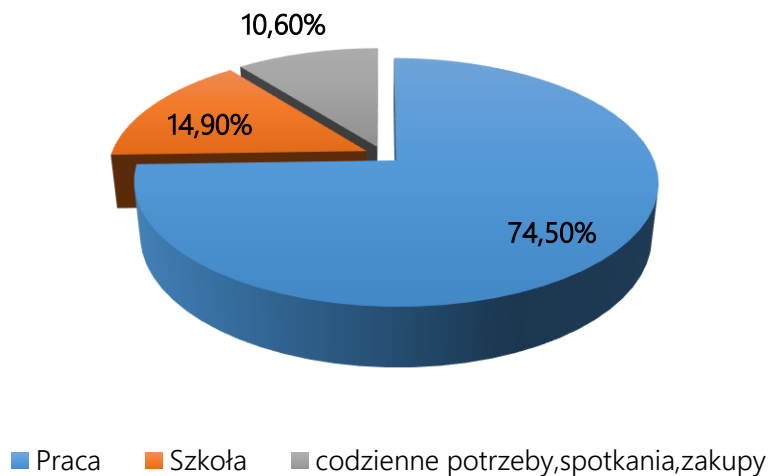
Największa liczba ankietowanych podróżuje samochodem jako kierowca. Respondenci mogli wybrać maksymalnie 3 odpowiedzi. Pozostałe opcje możliwości podróży miały zbliżoną liczbę odpowiedzi i oscylowały w granicach średnio 14%.

### Sposób poruszania się mieszkańców



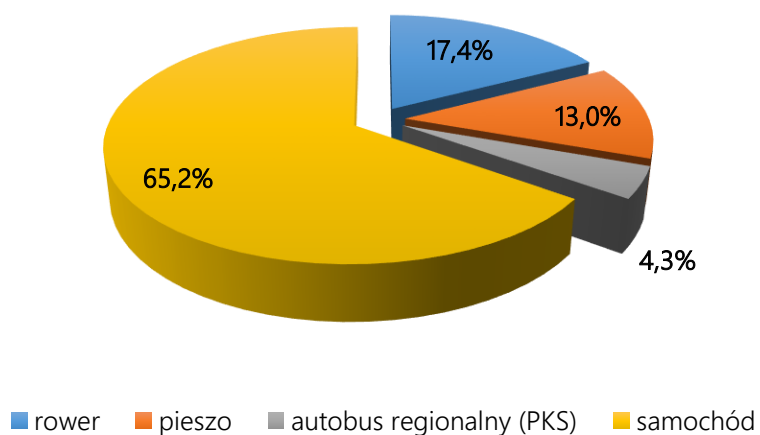
Respondenci wskazali jako najczęstszy cel podróży w ciągu dnia wyjazdy do pracy.

### Najczęstszy cel podróży w ciągu dnia



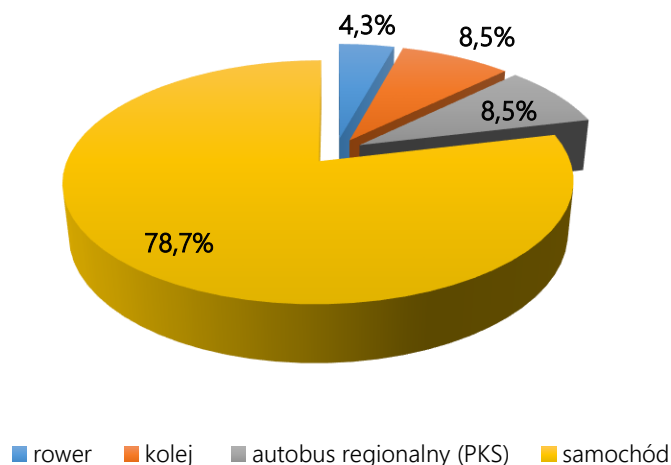
Na pytanie *Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie Gminy w odległości do 5 km?* ankietowani wskazali głównie na samochód oraz rower.

### 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 głównie na samochód.

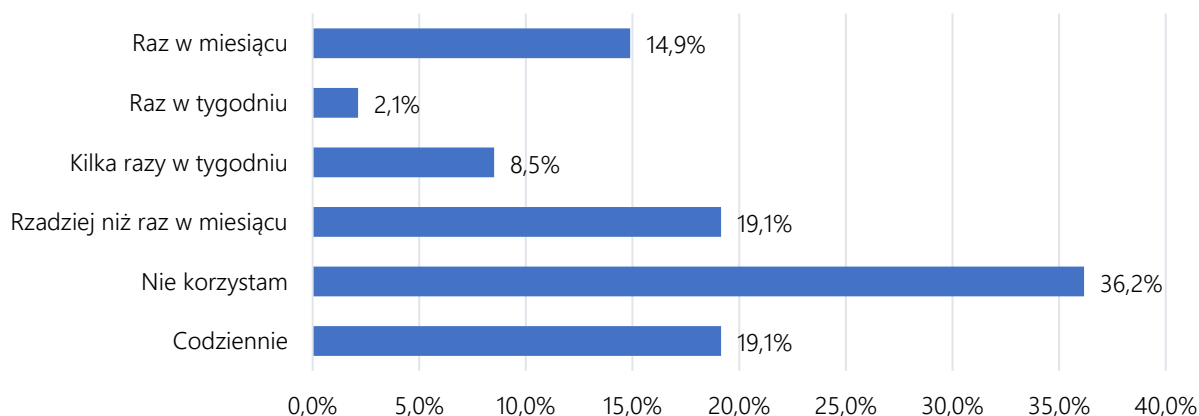
## Sposób podróży w odległości do 5 km



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

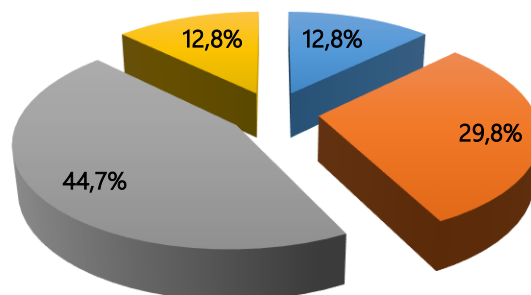
Na pytanie *Jak często wykorzystuje Pani / Pan publiczny transport zbiorowy (autobusy, pociąg) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki ?* ponad 36% ankietowanych wskazało na brak korzystania z transportu zbiorowego i była to najczęściej wybierana odpowiedź.

## Częstotliwość wykorzystywania transportu zbiorowego



Ankietowani na terenie Gminy Mosina najczęściej wykorzystują silniki spalinowe benzynowe. Żaden z respondentów nie wskazał na wykorzystywanie pojazdów elektrycznych bądź hybrydowych.

## Rodzaj silnika w pojazdach ankietowanych



- spalinowy zasilany LPG
- spalinowy zasilany ON (silnik Diesla)
- spalinowy zasilany benzyną
- nie posiadam własnego samochodu

Na pytanie *Czy korzysta Pani / Pan z samochodu jako kierowca ?* zdecydowana większość odpowiedziała twierdząco.

- Tak – 83%
- Nie – 17%.

Odnosnie ilości zużywanego paliwa najczęściej padały następujące odpowiedzi:

- 4-6,9 l paliwa/100 km -20,2%
- 7-10 l paliwa/km – 41%.

Wśród mieszkańców posiadających samochód najczęściej przeważają samochody w wieku od 5-10 lat oraz samochody 11-15 lat, czyli samochody stare.

Wiek samochodu	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
0-4 lata	17,0%
5-10 lat	29,8%
11-15 lat	34,0%
Powyżej 15 lat	19,1%

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

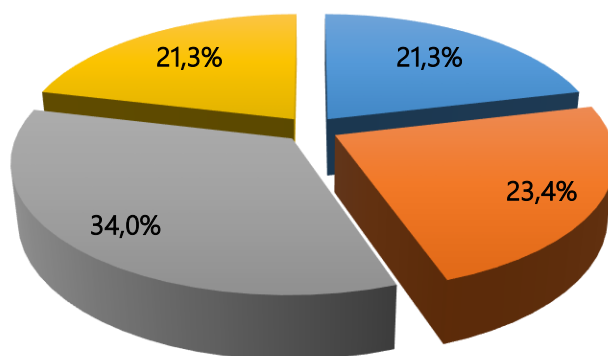
- Oszczędność czasu – 55,3% ankietowanych,



- Niedopasowana / brak oferty komunikacji zbiorowej – 53,2% ankietowanych,
- Wygoda – 40,4% ankietowanych.

Ankietowani mieszkańcy Gminy Mosina najczęściej podróżują jako pasażerowie kilka razy w miesiącu.

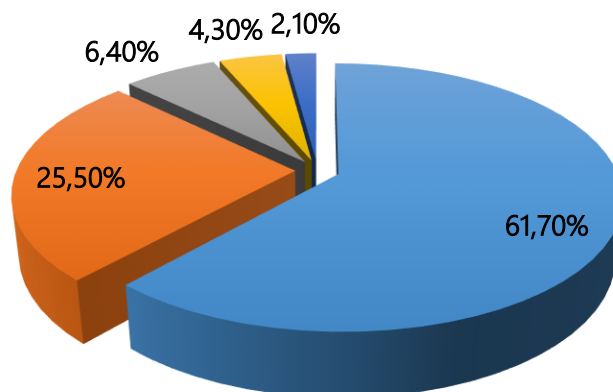
### Częstotliwość podróżowania jako pasażer



■ Nie korzystam ■ Kilka razy w tygodniu ■ Kilka razy w miesiącu ■ Kilka razy w roku

Zdecydowana większość respondentów w najbliższych latach nie planuje zakupu elektrycznego środka transportu. Około 25 % ankietowanych jest zainteresowanych zakupem samochodu hybrydowego.

### Plany zakupu elektrycznego środka transportu wśród mieszkańców



- Nie rozważam
- tak, samochodu hybrydowego
- tak, roweru elektrycznego
- tak, roweru elektrycznego
- tak, hulajnowy elektrycznej

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 – 83% ankietowanych
- ulgi podatkowe – 46,8% ankietowanych
- niski koszt eksploatacji - 46,8% ankietowanych

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

Elementy transportu	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Wprowadzenie autobusów elektrycznych do komunikacji	57,4%
Wprowadzenie autobusów niskoemisyjnych (gazowych, hybrydowych) do komunikacji	53,2%

*Jakie elementy w zakresie infrastruktury transportowej powinny według Pani / Pana zostać wdrożone na Gminy? Najczęściej wybierane odpowiedzi:*

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Elementy infrastruktury transportowej	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Modernizacja dróg lokalnych	74,5%
Rozbudowa ścieżek rowerowych	72,3%
Zakup ładowarek elektrycznych i wyznaczenie dedykowanych stanowisk postojowych do ładowania pojazdów elektrycznych	27,7%

*Proszę podać jakie cechy komunikacji autobusowej mogłyby ulec poprawie, aby częściej korzystał Pani / Pan z komunikacji publicznej. Najczęściej udziela odpowiedzi:*

Cechy komunikacji autobusowej	Zestawienie procentowe odpowiedzi ankietowanych
Większa liczba kursów	78,7%
Lepsze dopasowanie połączeń	78,7%
Wyższa jakość taboru	25,5%
Niższe ceny biletów	23,4%

Propozycje zmian w zakresie transportu autobusowego wskazywane przez respondentów:

- Zwiększenie liczby przystanków
- Lokalizacja przystanków we wszystkich sołectwach oraz osiedlach
- Zwiększenie ilości połączeń autobusowych linii nr 691, 527
- Uruchomienie połączeń w stronę dworca w celu przesiadki do pociągu, Szybkie, częste trasy na dworzec PKP
- Więcej miejsca dla rowerów w autobusach, Niskopodłogowe mikrobusy z bagażnikiem rowerowym
- Nowoczesne, bezemisyjne autobusy
- Wymiana taboru autobusów szkolnych
- Nowe pojazdy niskopodłogowe lub platformy służące do podjazdu dla wózków inwalidzkich
- Zwiększenie możliwości dojazdu do Poznania

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

- Małe autobusy elektryczne, które rozwożą po Gminie - do dworca PKP, do targowiska, do sklepów wielkopowierzchniowych. Kluczowe rejonry obsługi to duże osiedla wielorodzinne w Krośnie i Mosinie.
- Zwiększenie miejsc parkingowych, szczególnie w rejonie PKP
- Nowe rozwiązania komunikacyjne w centrum Mosiny, celem wyeliminowania korków

Udogodnienia dla osób niepełnosprawnych, które powinny zostać wprowadzone na terenie Gminy wg ankietowanych:

- Obniżanie krawężników tak by różnice między chodnikiem a asfaltem nie wynosiła więcej niż 0,8-1,0 cm
- Remont chodników wraz z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych
- Podjazd do kasy na dworcu głównym PKP

Na pytanie *Czy podróżuje Pani / Pan rowerem ?* większość ankietowanych odpowiedziała twierdząco:

- 43% nie
- 57% tak.

Na pytanie *Jeśli nie podróżuje Pani / Pan rowerem to, czy zdecydowałaby się Pani / Pan na podróżowanie rowerem, gdyby w Gminie nastąpiła poprawa warunków podróży? (np. wprowadzenie wypożyczalni rowerów, budowa i modernizacja ścieżek rowerowych, montaż stojaków, poprawa bezpieczeństwa)* większość ankietowanych mieszkańców odpowiedziała twierdząco:

- zdecydowanie nie - 9,8%
- raczej tak 19,5%
- raczej nie - 9,8%
- nie wiem – 14,6%
- zdecydowanie tak – 46,3%

Podsumowując, ankieta internetowa miała na celu poznanie opinii mieszkańców Gminy Mosina, na temat różnych aspektów dotyczących elektromobilności i mobilności w Gminie. Z uzyskanych danych wynika, iż respondenci są pozytywnie nastawieni na wszelkie działania

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

promujące elektromobilność i dbałość o środowisko naturalne. Mieszkańcy wskazali także propozycje poprawy jakości transportu, jakie powinny zostać wprowadzone na terenie Gminy.

Z uwagi na wysokie koszty zakupu pojazdów zeroemisyjnych, wśród samochodów prywatnych dominują te, napędzane tradycyjnymi paliwami. Na terenie Miasta duży udział stanowią samochody stare. Komunikacja samochodowa jest najczęściej wykorzystywanym rodzajem transportu przez mieszkańców Gminy Mosina.

Kolejnym etapem próby zaangażowania mieszkańców Gminy Mosina w proces opracowania *Strategii* stanowiło zorganizowanie otwartego spotkania w dniu 2 marca 2020 r. w Mosińskim Ośrodku Kultury. Jednym z punktów spotkania była współpraca z interesariuszami w celu opracowania analizy SWOT, która wskazuje na mocne i słabe strony Gminy oraz definiuje szanse i zagrożenia występujące na terenie Gminy, uwarunkowane czynnikami zewnętrznymi. Wstępny etap spotkania dotyczył przybliżenia tematu elektromobilności i głównych założeń elektromobilności w Polsce.

Harmonogram przeprowadzonego spotkania:

- I. Założenia elektromobilności w Polsce
- II. Informacja na temat możliwości dopłat do samochodów elektrycznych
- III. Założenia elektromobilności na terenie Gminy Mosina
- IV. Podsumowanie wyników ankietyzacji na terenie Gminy Mosina
- V. Praca w grupach – opracowanie analizy SWOT
- VI. Debata z mieszkańcami
- VII. Posumowanie spotkania

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040



Rysunek 4. Elementy spotkania z mieszkańcami – prezentacja, lista obecności.  
Źródło: Opracowanie własne.

Trzecim etapem konsultacji *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040* było wyłożenie dokumentu do publicznego wglądu na okres 21 dni na podstawie art. 5a Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. 2020 poz. 713) oraz Uchwały nr XLVII/367/05 Rady Miejskiej w Mosinie z dnia 29 września 2005 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzania konsultacji z mieszkańcami Gminy Mosina.

[do uzupełnienia po konsultacjach]

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

Jako główny cel strategiczny wskazano:

**Podniesienie poziomu mobilności mieszkańców w drodze zwiększenia wykorzystania rozwiązań elektromobilnych oraz przy zachowaniu dbałości o środowisko naturalne w Gminie Mosina w okresie do 2040 roku**

Wyznaczony cel strategiczny w pełni odzwierciedla potrzeby mieszkańców Gminy Mosina. Rozwój elektromobilności na terenie Gminy to cel długoterminowy, ale niezbędny do realizacji w perspektywie do roku 2040 i wiąże się ze zrównoważonym rozwojem Gminy, jednocześnie przyczyniając się do poprawy jakości środowiska poprzez ograniczenie emisji komunikacyjnej oraz poziomu hałasu komunikacyjnego. Ze względu na atrakcyjność przyrodniczą Gminy i występujące obszary chronione w jej granicach działania wpływające na poprawę jakości środowiska są nieodłącznym elementem realizacji wszystkich założeń strategicznych.

Cele operacyjne w ramach *Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040*:



Cel operacyjny I - Zwiększenie wykorzystania rozwiązań elektromobilnych



Cel operacyjny II - Podniesienie poziomu mobilności mieszkańców wraz z elementami SMART CITY z uwzględnieniem potrzeb osób z ograniczoną mobilnością



Cel operacyjny III - Dbłość o środowisko naturalne oraz promocja elektromobilności

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

Cel operacyjny I - Zwiększenie wykorzystania rozwiązań elektromobilnych

- Kierunek działań I – Wymiana taboru komunalnego i pojazdów do dowozów szkolnych

Głównym kierunkiem działań będzie zakup pojazdów zero i niskoemisyjnych do obsługi zadań komunalnych. Celem w perspektywie do 2040 roku będzie stopniowe wyeliminowanie z dostępnego taboru dużej liczby pojazdów napędzanych silnikami konwencjonalnymi i zastąpienie ich pojazdami z silnikami napędzanymi gazem ziemnym bądź pojazdami elektrycznymi. Będą to między innymi pojazdy typu: autobusy, śmieciarki, zmiatarki ulic, pojazdy dostawcze i specjalne.

Planowana jest wymiana większości pojazdów wykorzystywanych do dowozów szkolnych.

- Kierunek działań II – Ekologiczne samochody służbowe dla Urzędu Miejskiego



## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Do głównych działań będzie należała wymiana około 30% pojazdów służbowych na pojazdy o napędzie zero emisyjnym w perspektywie do 2040 roku. Pracownicy Urzędu Miejskiego w celu zachęcenia mieszkańców Gminy Mosina do rozwiązań związanych z elektromobilnością będą promować pojazdy elektryczne.

- Kierunek działań III - Budowa infrastruktury niezbędnej do rozwoju elektromobilności na terenie Gminy

W ramach kierunku działań na terenie całej Gminy Mosiny planowana jest budowa stacji ładowania pojazdów. Lokalizacja stacji uwzględniać będzie spójność z stacjami ładowania pojazdów na terenie Aglomeracji Poznańskiej oraz trasami najczęściej pokonywanymi przez mieszkańców Gminy Mosina dojeżdżających do Poznania.

Planuje się, iż stacje szybkiego ładowania pojazdów zlokalizowane będą w strategicznych miejscach na terenie Gminy m.in.: na terenie parkingów (ul. Rzeczna, przy Urzędzie Miejskim), w pobliżu placówek oświatowych i kulturalnych (m.in. Hala widowiskowa w Mosinie, Centrum Edukacyjno-Oświatowe w Świątnikach i Nowinkach), w sąsiedztwie miejsc najczęściej uczęszczanych przez mieszkańców Gminy (m.in. Targowisko w Mosinie, stacja kolejowa).

- Kierunek działań IV – System roweru miejskiego

Na terenie Gminy Mosina w perspektywie do 2040 roku zakłada się wprowadzenie systemu roweru miejskiego opartego na rowerach i hulajnogach elektrycznych spójnego z Poznańskim Rowerem Miejskim. Infrastruktura komunikacyjna będzie systematycznie dostosowywana do wprowadzenia systemu roweru miejskiego.

- Kierunek działań V – Modernizacja taboru komunikacji zbiorowej

Na terenie Gminy będzie prowadzona stopniowa modernizacja taboru komunikacji zbiorowej poprzez wymianę autobusów napędzanych silnikami konwencjonalnymi na autobusy zeroemisyjne (zasilane gazem ziemnym i energią elektryczną).

- Kierunek działań VI – Modernizacja infrastruktury komunikacji zbiorowej i dostosowanie jej do założeń elektromobilności

Na terenie Gminy zostanie zwiększona liczba przystanków autobusowych, która docelowo obejmować będzie wszystkie sołectwa i osiedla na terenie Gminy. Przystanki w perspektywie do

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

2040 roku będą modernizowane pod kątem zielonych wiat przystankowych zasilanych panelami fotowoltaicznymi. Na terenie przystanków będą znajdować się punkty ładowania USB i telefonów komórkowych.

Zakład Usług Komunalnych w Mosinie wyposażony zostanie w ładowarki pantografowe, które umożliwią ładowanie autobusów elektrycznych.

Cel operacyjny II - Podniesienie poziomu mobilności mieszkańców wraz z elementami SMART CITY z uwzględnieniem potrzeb osób z ograniczoną mobilnością

- Kierunek działań I – Poprawa jakości funkcjonowania komunikacji zbiorowej

W ramach kierunku działań na terenie Gminy systematycznie będą zwiększane częstotliwości kursowania linii autobusów uwzględniając godziny szczytu oraz potrzeby kursów weekendowych. Realizacja tego kierunku działań może wpłynąć na zwiększenie zainteresowania komunikacją publiczną na terenie Gminy i ograniczenie komunikacji samochodowej w podróżach mieszkańców na bliższe i dalsze odległości.

- Kierunek działań II – Dostosowanie komunikacji zbiorowej do potrzeb osób niepełnosprawnych i starszych

Do systemu transportowego Gminy zostanie wprowadzony elektryczny pojazd do przewozu osób niepełnosprawnych, kursujący w miarę zgłaszanych potrzeb, a także linia autobusowa umożliwiająca dowiezienie wszystkich mieszkańców do centrum Gminy Mosina, w tym na dworzec kolejowy w Mosinie, który stanowi punkt przesiadkowy umożliwiający dalsze podróże mieszkańców.

- Kierunek działań III – Budowa Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych

Na terenie Gminy Mosina planowana jest budowa 3 węzłów przesiadkowych zlokalizowanych: przy ulicy Kolejowej w Mosinie, przy przystanku kolejowym Drużyna Poznańska, przy przystanku kolejowym Łłowiec. Systemy wyposażone będą w parkingi typu: Park & Ride, Kiss & Ride oraz Bike & Ride.

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

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

W perspektywie do roku 2040 zastosowana zostanie integracja taryfowo – biletowa na poziomie lokalnym i ponadlokalnym. Integracja taryfowa dotyczyć będzie biletów komunikacji zbiorowej i przewozów kolejowych.

- Kierunek działań V – Aplikacja dla mieszkańców Gminy Mosina oraz monitoring miasta

W ramach kierunku działań dla mieszkańców Gminy Mosina zostanie stworzona aplikacja, która informować będzie o stanie infrastruktury na terenie Gminy (lokalizacja parkingów, przebieg ścieżek rowerowych, punktów przesiadkowych itp.). Ważnym elementem będzie możliwość uzyskania bieżącej informacji o wypadkach bądź zakorkowanych trasach i innych sytuacjach kryzysowych w Gminie.

Kierunek działań zakłada również objęcie całej Gminy inteligentnym monitoringiem wizyjnym wykrywającym zagrożenie.

- Kierunek działań VI - Wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum Mosiny oraz zmniejszenie zakorkowania głównych tras Gminy

Realizacja tego kierunku działań ma za zadanie zlikwidowanie największego problemu z jakim boryka się Gmina Mosina związanego z zakorkowaniem głównych tras gminnych. W perspektywie do 2040 roku na terenie Gminy planuje się budowę dwóch obwodnic, które ułatwią podróżowanie mieszkańców przez Gminę Mosina:

- realizacja inwestycji związanej z budową obwodnicy Mocka – Konopnickiej,
- realizacja inwestycji związanej z budową obwodnicy wschodniej.

- Kierunek działań VII - Rozszerzenie strefy płatnego parkowania

Na terenie Gminy Mosina corocznie wrasta liczba pojazdów osobowych. Układ przestrzenny i komunikacyjny Gminy ma ograniczone możliwości. W związku z tym należy zachęcać mieszkańców do korzystania z ekologicznych środków transportu: komunikacji zbiorowej czy roweru. Istotnym elementem jest także promowanie wspólnych podróży mieszkańców.

Dalsze rozszerzanie strefy płatnego parkowania przyczynić się może do zmniejszonej liczby pojazdów wjeżdżających do centrum Miasta.

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

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Na terenie Gminy kontynuowane będą działania związane z zwiększeniem bezpieczeństwa transportu drogowego i pieszych poprzez m.in. odpowiednie oznakowanie i oświetlenie przejść dla pieszych, montaż prewencyjnych radarowych wyświetlaczy prędkości w pobliżu wszystkich placówek oświatowych na terenie Gminy oraz często uczęszczanych i stwarzających zagrożenie komunikacyjne miejsc.

Istniejąca infrastruktura drogowa będzie na bieżąco dostosowywana do potrzeb osób z ograniczoną mobilnością m.in. poprzez odpowiednio dostosowane krawężniki do wózków inwalidzkich, odpowiednie podjazdy, sygnały dźwiękowe na przejściach dla pieszych.

Cel operacyjny III - Dbłość o środowisko naturalne oraz promocja elektromobilności

- Kierunek działań I – Rozbudowa infrastruktury rowerowej

Kierunek zakłada dalszą rozbudowę istniejącej na terenie Gminy infrastruktury rowerowej poprzez budowę nowych odcinków ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

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

Stojaki na rowery zostaną rozbudowane pod względem liczby i pojemności, obejmować będą wszystkie placówki oświatowe i kulturalne na terenie Gminy.

- Kierunek działań II – Monitoring stanu powietrza

W ramach bieżącego monitoringu jakości powietrza na terenie Gminy Mosina w każdej miejscowości oraz osiedlu na terenie Miasta w pobliżu najczęściej uczęszczanych dróg zamontowane zostaną czujniki jakości powietrza.

- Kierunek działań III - Działalność edukacyjna prowadzona w placówkach oświatowych na terenie Gminy

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

W placówkach oświatowych na terenie Gminy planuje się realizację cyklu szkoleń w ramach których poruszane będą następujące kwestie:

- oddziaływania transportu na środowisko

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

- bezpieczny transport
- informacje o możliwościach wykorzystania pojazdów elektrycznych

- Kierunek działań IV - Działalność promocyjna w zakresie elektromobilności

Działalność promocyjna jest ważnym elementem wdrażania *Strategii*. Prowadzona będzie w mediach lokalnych na terenie Gminy, poprzez broszury i publikacje. Działalność promocyjna prowadzona będzie w sposób spójny z wykorzystaniem logotypu Gminy Mosiny w zakresie elektromobilności.

Założeniem działań promocyjnych planowanych do realizacji jest dotarcie do wszystkich grup wiekowych mieszkańców Gminy Mosina.

## 6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MOSINA



Źródło: <https://www.motocaina.pl/artykul/elektromobilnosc-obalamy-najwieksze-mity-42730.html>

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

### 6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Główne obszary wsparcia, na które położono największy nacisk w *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020-2040* dotyczą:

#### Infrastruktura transportu zbiorowego

Infrastruktura transportu zbiorowego, a także zajmującego się dowozem dzieci do placówek oświatowych będzie sukcesywnie wymieniana na pojazdy zeroemisyjne.

#### Integracja różnych form transportu

Jedną z większych realizowanych na terenie Gminy Mosina inwestycji jest budowa węzłów przesiadkowych, która przyczyni się do integracji różnych form transportu: kolejowego, samochodowego, zbiorowego, pieszego i rowerowego. Integracja różnych form transportu może wpłynąć na udrożnienie głównych szlaków Gminy szczególnie w godzinach szczytu.

#### Infrastruktura dla rozwoju elektromobilności

Wychodząc naprzeciw zwiększającego się zapotrzebowania na samochody elektryczne w Polsce i całej Europie, wzrasta potrzeba tworzenia infrastruktury do sprawnej oraz bezpiecznej obsługi tych pojazdów. Możliwość szybkiego i bezpiecznego ładowania aut w dowolnym czasie i miejscu staje się coraz rzadziej wyzwaniem, a częściej obowiązującym standardem. Dlatego oprócz punktów ładowania elektrobusów na terenie Gminy Mosina powstaną punkty ładowania samochodów elektrycznych i hybrydowych, z których będą mogli korzystać mieszkańcy i przyjezdni.

## 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. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania

Lokalizacja przebiegu linii autobusowych elektrycznych

Przebieg linii autobusowych zostanie ustalony po realizacji inwestycji związanych z budową i zakupem odpowiedniej infrastruktury (punktów i stacji ładowania pojazdów i autobusów elektrycznych).

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

W ramach dostosowania taboru gminnego do potrzeb osób niepełnosprawnych zostanie zakupiony nowy pojazd przeznaczony do przewozu osób niepełnosprawnych. Konieczność zakupu takiego pojazdu wynikała z przeprowadzonego procesu ankietyzacji.

Dodatkowo w transporcie zbiorowym zastosowane zostaną wytyczne przedstawione poniżej.

Standardy dotyczące taboru autobusowego wdrażane na terenie Gminy Mosina wdrażane w latach 2020 – 2040:

- niskopodłogowe bez stopni,

- wydzielone i oznaczone miejsce dla wózka inwalidzkiego wewnątrz autobusu,
- posiadające rampę umożliwiającą wjazd oraz wyjazd wózka inwalidzkiego,
- wyposażone w czytelny system informacji dźwiękowo-wizualnej wewnątrz pojazdów jak i na zewnątrz,
- wyposażone w przyklęk (zmiany wysokości podłogi po stronie drzwi),
- wyposażone w uchwyty i poręcze chroniące przez upadkiem,
- wyposażenie w piktogramy przedstawiające człowieka na wózku inwalidzkim lub osobę z laską tak, aby z daleka było widać, że pojazd jest dostępny dla osób niepełnosprawnych oraz przy drzwiach dla nich dostępnych.

Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych:

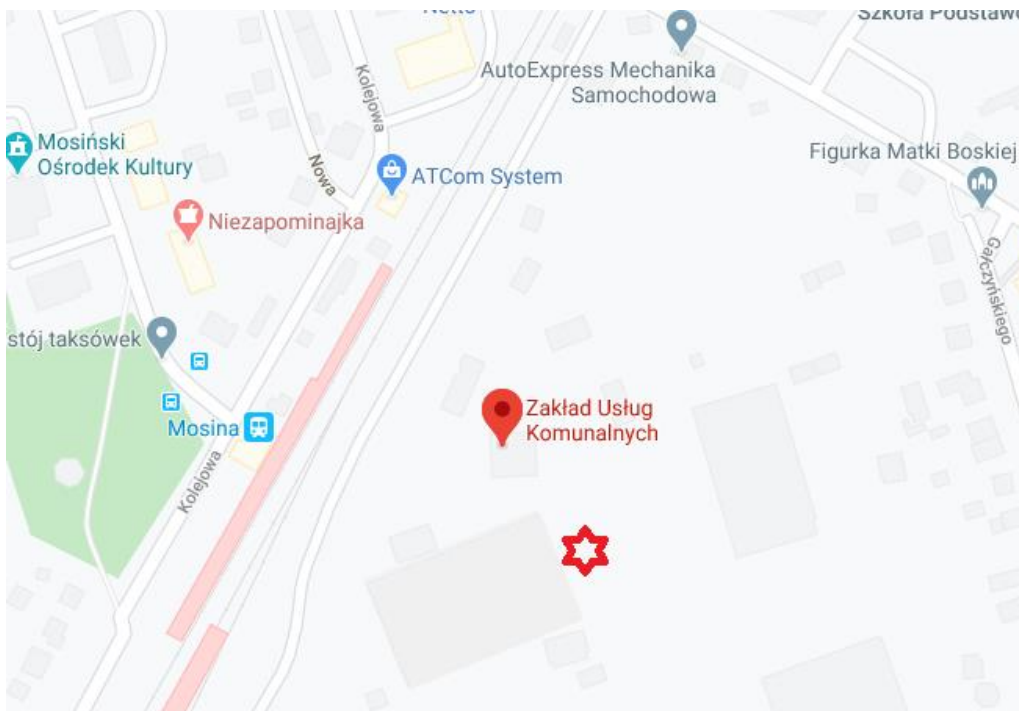
- lokalizacja rozkładów jazdy na wysokości umożliwiającej odczytanie przez osoby na wózkach inwalidzkich,
- odpowiednia wielkość przystanków,
- likwidacja barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
- umożliwienie, poprzez dostępność przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej.

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

Przy wyborze lokalizacji stacji i punktów ładowania pojazdów, w tym komunalnych należy w sposób przemyślany wybrać jej położenie. Stacja ładowania bądź punkt ładowania powinien być widoczny i łatwo dostępny dla każdego zainteresowanego, w tym także osób niepełnosprawnych. Lokalizacja musi uwzględniać możliwość podłączenia do sieci energetycznej oraz potrzebę wykonania 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.

Lokalizacja stacji ładowania pojazdów komunalnych zlokalizowana będzie na terenie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.



Rysunek 5. Lokalizacja stacji ładowania pojazdów na terenie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o. (oznaczone gwiazdką).

Źródło: Opracowanie własne.

Dodatkowo stacje ładowania pojazdów będą znajdowały się na powstających węzłach przesiadkowych, głównych parkingach na terenie Gminy oraz w pobliżu obiektów użyteczności publicznej.

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

Plan wdrażania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040* został zaplanowany na lata 2020 – 2040, jednakże realizacja poszczególnych inwestycji będzie rozłożona w czasie ze względu na możliwości finansowe Gminy oraz długotrwały proces planowania większych inwestycji na terenie Gminy, w tym opracowanie odpowiedniej dokumentacji.

Część w wymienionych inwestycji, w tym między innymi Budowa 3 węzłów przesiadkowych zlokalizowanych: przy ulicy Kolejowej w Mosinie, przy przystanku kolejowym Drużyna Poznańska oraz przy przystanku kolejowym Łłowiec wraz z niezbędną infrastrukturą jest już w trakcie realizacji.



## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Działanie	Lata realizacji																				
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
obsługujących komunikację publiczną																					
Montaż ładowarek pantografowych na terenie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.																					
Cel operacyjny II - Podniesienie poziomu mobilności mieszkańców wraz z elementami SMART CITY z uwzględnieniem potrzeb osób z ograniczoną mobilnością																					
Zielone wiaty przystankowe zasilane systemem fotowoltaicznym na terenie całej Gminy																					
Zwiększenie liczby przystanków na podstawie analiz przeprowadzonych na terenie Gminy																					
Dostosowanie częstotliwości linii autobusowych do potrzeb mieszkańców																					
Zakup nowego pojazdu elektrycznego do przewozu osób niepełnosprawnych																					
Organizacja nowej linii komunikacyjnej umożliwiającej dotarcie wszystkich mieszkańców																					

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Działanie	Lata realizacji																					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
na teren stacji kolejowej w Mosinie obsługiwanej przez pojazd zeroemisyjny																						
Budowa 3 węzłów przesiadkowych zlokalizowanych: przy ulicy Kolejowej w Mosinie, przy przystanku kolejowym Drużyna Poznańska oraz przy przystanku kolejowym Iłowiec wraz z niezbędną infrastrukturą																						
Integracja taryfowo – biletowa na poziomie lokalnym i ponadlokalnym																						
Aplikacja transportowa dla mieszkańców Gminy Mosina																						
Budowa dwóch obwodnic Gminy Mosina																						
Poszerzenie strefy płatnego parkowania na terenie Miasta Mosina																						
Odpowiednie oznakowanie																						

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Działanie	Lata realizacji																				
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
i oświetlenie wszystkich przejść dla pieszych																					
Montaż prewencyjnych radarowych wyświetlaczy prędkości w pobliżu wszystkich placówek oświatowych																					
Likwidacja barier architektonicznych dla osób z ograniczoną mobilnością w ramach bieżących inwestycji komunikacyjnych																					
Cel operacyjny III - Dbałość o środowisko naturalne oraz promocja elektromobilności																					
Budowa nowych odcinków ścieżek rowerowych wraz infrastrukturą towarzyszącą																					
Budowa nowych stojaków na rowery i doposażenie istniejących																					
Montaż czujników powietrza																					
Wprowadzenie stref uspokojonego ruchu (Tempo 30 lub strefa zamieszkania) na																					

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Działanie	Lata realizacji																					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
obszarze wszystkich dzielnic, zawierających usprawnienia dla ruchu pieszego i ograniczenia tonażowe																						
Działania edukacyjne w zakresie elektromobilności wśród mieszkańców, w tym w placówkach szkolnych																						
Działania promocyjne związane z elektromobilnością prowadzone w mediach lokalnych																						
Przygotowanie publikacji promujących elektromobilność, w tym opracowanie ulotek oraz informatorów dotyczących opisu działań w formie ogólnodostępnych materiałów																						

Źródło: Opracowanie własne.



## 6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej *Strategii*

Pierwszym etapem organizacyjnym związanym z pracami na rzecz opracowania *Strategii* było powołanie Zespołu Projektu ds. realizacji projektu pn. „Opracowanie *Strategii* Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020-2040” Zarządzeniem nr 5/2020 Burmistrza Gminy Mosina z dnia 8 stycznia 2020 r.

W skład Zespołu wchodziły pracownicy Urzędu Miejskiego w Mosinie zajmujące następujące Stanowiska:

- Przewodniczący Zespołu Projektu, z-ca Burmistrza Gminy Mosina
- Członek Zespołu Projektu, sekretarz Gminy Mosina
- Członek Zespołu Projektu p.o. kierownika Referatu Zarządzania Projektami i Funduszami Europejskimi
- Członek Zespołu Projektu, inspektor Referatu Zarządzania Projektami i Funduszami Europejskimi
- Członek Zespołu Projektu, kierownik Referatu Mienia Komunalnego
- Członek Zespołu Projektu - kierownik Referatu Promocji i Kultury
- Członek Zespołu Projektu - inspektor Referatu Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa
- Członek Zespołu Projektu - inspektor Referatu Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa

Wdrażanie *Strategii* polegać będzie na realizacji przyjętego harmonogramu inwestycji oraz na identyfikowaniu nowych działań i potrzeb, których wykonanie przyczyni się do dalszego rozwoju elektromobilności Gminy Mosina w perspektywie do 2040 roku.

W razie zmiany koncepcji założeń elektromobilności na terenie Gminy konieczne będzie przeprowadzenie aktualizacji *Strategii*. Mieszkańcy Gminy mogą w dowolnym czasie zwracać się z prośbą o ujęcie nowych inwestycji w *Strategii*.

Za prawidłową realizację *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040* odpowiadać będzie nowo powołany Zespół ds. elektromobilności składający się m.in. z pracowników Urzędu Miejskiego w Mosinie oraz wspierająco pracowników Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o., a także wspierająco innych interesariuszy, w tym mieszkańców Gminy.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Bezpośrednim podmiotem odpowiedzialnym za wdrożenie *Strategii* będzie Urząd Miejski w Mosinie.

### Kompetencje Zespołu ds. elektromobilności:

- Inicjowanie, podejmowanie działań zmierzających do realizacji celu strategicznego *Strategii*.
- Monitorowanie postępów w realizacji założeń przyjętych w opracowanej *Strategii*
- Aktualizacja *Strategii* w miarę potrzeb
- Sporządzanie Raportów monitoringowych w terminie co dwa lata,
- Działania promocyjne związane z wdrażaniem *Strategii*
- Wspieranie działań edukacyjnych związanych z elektromobilnością
- Ocena końcowa realizacji *Strategii*

Referaty Urzędu Miejskiego zaangażowane w realizację *Strategii* :

- Referat promocji i kultury
- Referat inwestycji i rozwoju Gminy
- Referat Ochrony środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa
- Referat Mienia Komunalnego
- Referat Zarządzania Projektami i Funduszami Europejskimi

Zakres działań poszczególnych Referatów przedstawia poniższy schemat.

Referat promocji  
i kultury

- Działania związane z promocją elektromobilności na terenie Gminy

Referat inwestycji  
i rozwoju Gminy

Referat Ochrony  
środowiska,  
Rolnictwa  
i Leśnictwa

Referat Mienia  
Komunalnego

- Realizacja działań ujętych w *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040*

Referat Zarządzania  
Projektami  
i Funduszami  
Europejskimi -  
wspierająco

- Pozyskiwanie środków zewnętrznych na realizację założeń *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040*

## 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 oddziaływujące na procesy rozwojowe Gminy oraz rozwój elektromobilności w kolejnych latach. Przedstawiona analiza SWOT jest wynikiem wspólnych prac podczas spotkania konsultacyjnego na terenie Gminy Mosina.

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bliskość dużego ośrodka gospodarczego – Poznania</li><li>- Wzrastająca liczba mieszkańców Gminy</li><li>- Realizacja licznych inwestycji z zakresu transportu realizowana przez Urząd Miejski wraz z partnerami</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ograniczony tabor kolejowy, niedostosowany do potrzeb mieszkańców</li><li>- Drogi wojewódzkie przebiegające przez centrum Miasta obciążone znacznym ruchem komunikacyjnym</li><li>- Zakorkowanie Miasta Mosina w godzinach szczytu</li><li>- Korkowanie miejsc wokół przejazdów kolejowych</li><li>- Zły stan pojazdów przeznaczonych do przejazdów szkolnych</li><li>- Zanieczyszczenia powietrza związane z transportem</li><li>- Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych</li><li>- Brak pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów Gminnych</li><li>- Zły stan techniczny dróg</li><li>- Zerowy udział pojazdów transportu zbiorowego wykorzystujących napęd elektryczny, hybrydowy oraz zasilanych paliwem gazowym</li></ul>

- Niska świadomość mieszkańców w zakresie elektromobilności
  - Brak zaangażowania mieszkańców w działania związane z elektromobilnością
- transport zbiorowy niedostosowany do potrzeb mieszkańców terenów wiejskich

<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otwartość władz Gminy na inwestycje i nowe rozwiązania technologiczne z zakresu niskoemisyjnego transportu</li> <li>- Budowa węzłów przesiadkowych na terenie Gminy                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wdrożenie narzędzi zarządzania elektromobilnością mieszkańców</li> </ul> </li> <li>- Rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców</li> <li>- Możliwość pozyskania dofinansowania na infrastrukturę związaną z elektromobilnością                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poprawa jakości powietrza</li> </ul> </li> <li>- Wzrastająca ranga i integracja gmin w ramach Aglomeracji Poznańskiej</li> <li>- Integracja różnych form transportu na terenie Gminy (w tym kolejowego)</li> <li>- Wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum Gminy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stosunkowo wysokie koszty zakupu i eksploatacji pojazdów napędzanych niekonwencjonalnymi źródłami energii</li> <li>- Wzrastające koszty organizacji publicznego transportu zbiorowego, wzrost cen energii elektrycznej</li> <li>- Brak funduszy na realizację planowanych inwestycji</li> <li>- Rosnąca liczba użytkowników pojazdów na terenie Gminy</li> <li>- Brak możliwości dostosowania infrastruktury komunikacyjnej do wzrastającej liczby mieszkańców</li> <li>- Niekontrolowana suburbanizacja terenów wiejskich Gminy Mosina</li> </ul>

## 6.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne Strategii

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności Gminy Mosina jednym z elementów wdrażania *Strategii* będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Za działania promocyjne odpowiedzialny będzie Urząd Miejski w Mosinie poprzez współpracę poszczególnych referatów.

W ramach pierwszych działań promocyjnych w zakresie elektromobilności został opracowany logotyp dla Gminy Mosina.



Rysunek 6. Logotyp działań związanych z elektromobilnością na terenie Gminy Mosina.

Źródło: Urząd Miejski w Mosinie.

Działania promocyjno – informacyjne prowadzone będą w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media, Internet, w tym facebook). Przygotowane zostaną materiały informacyjne w postaci broszur i plakatów.

Wszystkie informacje związane z realizacją inwestycji w ramach przyjętego harmonogramu działań będą umieszczane na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Mosinie w nowo utworzonej zakładce związanej z elektromobilnością.

Nowo zakupione pojazdy elektryczne zostaną w odpowiedni sposób oznakowane, wykorzystując logotyp Gminy Mosina dotyczący elektromobilności. W spójny sposób zostaną oznaczone także stacje ładowania pojazdów.

Kolejnym elementem podnoszącym świadomość będzie prowadzenie akcji informacyjnych w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych dla uczniów.

Działalność informacyjna prowadzona wśród dzieci i młodzieży na terenie Gminy ma kluczowe znaczenie ze względu na wieloletnią perspektywę realizacji działań w ramach *Strategii*.

### 6.3. Źródła finansowania

Działania związane z elektromobilnością choć niezbędne do realizacji wiążą się z wysokimi nakładami finansowymi, często przekraczającymi możliwości Gmin. 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:

A) Środki krajowe:

- Fundusz 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
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

B) Fundusze Europejskie

C) Inne środki zewnętrzne

Władze Gminy Mosina wyrażają nadzieję, iż wraz z upływem czasu i wzrostem znaczenia elektromobilności na terenie kraju i Unii Europejskiej katalog dostępnych pomocowych środków zewnętrznych będzie się zwiększał, a jego oferta będzie przystępna i osiągalna dla gmin aplikujących.

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

Działania ujęte w *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020-2040* będą realizowane wyłącznie na obszarze Gminy Mosina. 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 i zurbanizowanych, w związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary chronione zlokalizowane na terenie Gminy Mosina.

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 Gminy.

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 Gminy.

## 6.5. Monitoring wdrażania *Strategii*

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

Za przeprowadzenie monitoringu odpowiedzialny jest Zespół ds. Elektromobilności.

Badanie niżej przedstawionych wskaźników monitoringu powinno być prowadzone raz na 2 lata, a jego wyniki winny być przedstawiane wszystkim zainteresowanym w formie Raportu. Decyzje o wprowadzeniu ewentualnych zmian w *Strategii* powinna podejmować Rada Miejska w Mosinie po uzgodnieniu z pracownikami Urzędu Miejskiego oraz pozostałymi interesariuszami *Strategii*.

Ocena końcowa realizacji *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 – 2040* zostanie przeprowadzona po zakończeniu całego okresu realizacji działań ujętych w *Strategii*, czyli w roku 2040. Wnioski z oceny końcowej będą stanowić rekomendację, co do dalszego planowania strategicznego w kolejnym okresie planistycznym.

Tabela 12. Wskaźniki monitoringu wdrażania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020-2040*.

Wskaźnik	Jednostka	Trend Zmian	Podmiot monitorujący
Cel operacyjny I - Zwiększenie wykorzystania rozwiązań elektromobilnych			
Liczba pojazdów elektrycznych i zeroemisyjnych w taborze komunalnym	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba pojazdów elektrycznych i zeroemisyjnych służących do przewozów szkolnych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Wskaźnik	Jednostka	Trend Zmian	Podmiot monitorujący
Liczba pojazdów elektrycznych i zeroemisyjnych w taborze Urzędu Miejskiego	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba stacji ładowania pojazdów	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba infrastruktury wchodzącej w skład System roweru miejskiego	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba pojazdów elektrycznych i zeroemisyjnych komunikacji zbiorowej	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba ładowarek pantografowych na terenie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Cel operacyjny II - Podniesienie poziomu mobilności mieszkańców wraz z elementami SMART CITY z uwzględnieniem potrzeb osób z ograniczoną mobilnością			
Liczba zielonych wiat przystankowych zasilanych systemem fotowoltaicznym	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba nowych przystanków autobusowych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba nowych pojazdów elektrycznych do przewozu osób niepełnosprawnych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba węzłów przesiadkowych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba aplikacji transportowych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba nowych opraw oświetlenia ulicznego typu LED	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba obwodnic Gminy Mosina	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Powierzchnia strefy płatnego parkowania	ha	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba odpowiednio oznakowanych i oświetlonych przejść dla pieszych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba prewencyjnych radarowych wyświetlaczy prędkości	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Cel operacyjny IV – Ekologiczny i bezpieczny transport indywidualny			

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020 - 2040

Wskaźnik	Jednostka	Trend Zmian	Podmiot monitorujący
Cel operacyjny III - Dbłość o środowisko naturalne oraz promocja elektromobilności			
Długość nowych ścieżek rowerowych	km	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba nowych stojaków na rowery	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Działania edukacyjne prowadzone w zakresie elektromobilności wśród mieszkańców, w tym w placówkach szkolnych	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności
Liczba publikacji promujących elektromobilność	Szt.	Wzrost	Zespół ds. elektromobilności

Źródło: Opracowanie własne.

## Spis tabel

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi – klasyfikacja podstawowa. ....	22
Tabela 2. Tabor komunalny na terenie Gminy Mosina. ....	27
Tabela 3. Autobusy eksploatowane przez ZUK Sp. z o.o. w Mosinie. ....	31
Tabela 4. Charakterystyka i wyposażenie stacji kolejowej oraz przystanków osobowych infrastruktury kolejowej na terenie Gminy Mosina. ....	33
Tabela 5. Drogi w Gminie Mosina. ....	35
Tabela 6. Drogi wojewódzkie przebiegające przez teren Gminy Mosina. ....	36
Tabela 7. Zestawienie dróg administrowanych przez ZDP na terenie Gminy Mosina. ....	36
Tabela 8. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w wariantcie realistycznym. ....	44
Tabela 9. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w wariantcie dynamicznego rozwoju. ....	44
Tabela 10. Harmonogram czasowy realizacji działań w ramach realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020-2040. ....	76
Tabela 11. Wskaźniki monitoringu wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Mosina na lata 2020-2040. ....	89

## Spis wykresów

Wykres 1. Liczba mieszkańców Gminy Mosina w latach 2014-2019. ....	13
Wykres 2. Liczba mieszkańców w podziale na sołectwa na terenie Gminy Mosina w 2019 roku. ....	14
Wykres 3. Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2014-2018. ....	15
Wykres 4. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Mosina w latach 2014-2018. ....	16
Wykres 5. Stan pojazdów komunalnych na terenie Gminy Mosina. ....	26
Wykres 6. Procentowe zestawienie dróg na terenie Gminy Mosina w podziale na zarządców. ....	35

## Spis rysunków

Rysunek 1. Granice administracyjne Gminy Mosina. ....	11
Rysunek 2. Lokalizacja czujników powietrza na terenie Gminy Mosina. ....	23
Rysunek 3. Strefa płatnego parkowania – Plac 20 Października w Mosinie. ....	37
Rysunek 4. Elementy spotkania z mieszkańcami – prezentacja, lista obecności. ....	62
Rysunek 5. Lokalizacja stacji ładowania pojazdów na terenie Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o. (oznaczone gwiazdką). ....	75
Rysunek 6. Logotyp działań związanych z elektromobilnością na terenie Gminy Mosina. ....	86