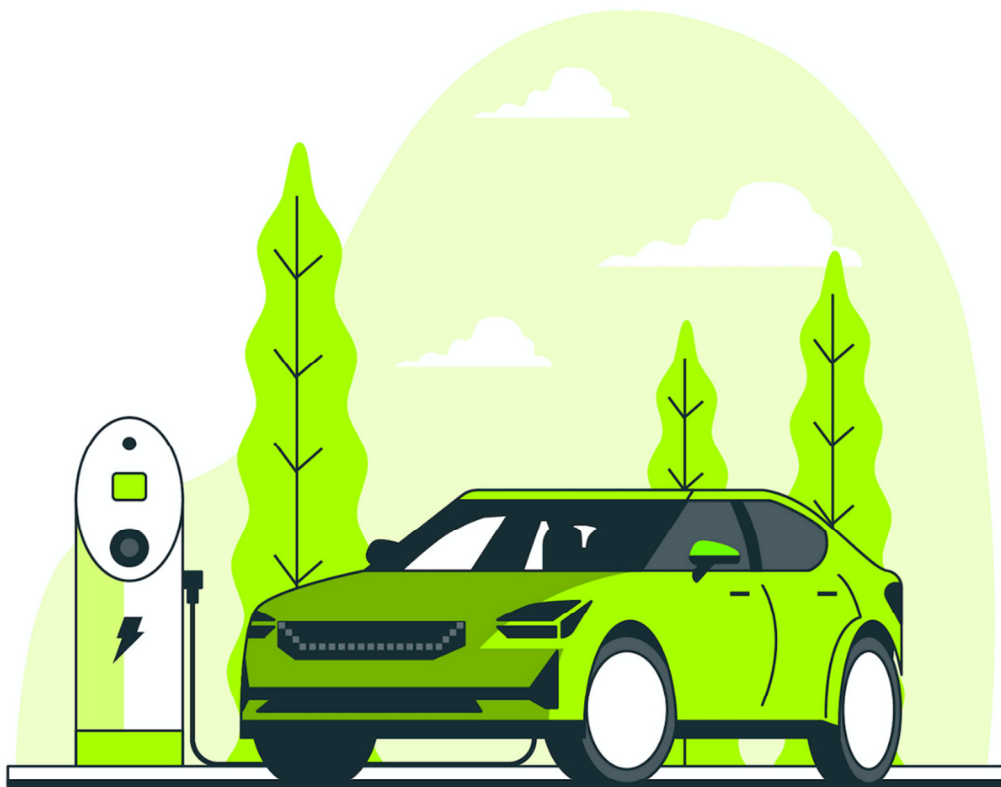


Załącznik  
do Uchwały  
Nr XXIII/158/2020  
z dnia 14 sierpnia 2020 roku



***STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY  
ŻMUDŹ NA LATA 2019-2039***



Dokument pn. „Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy  
Żmudź na lata 2019-2039” sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki  
Wodnej w ramach programu GEPARD II – transport  
niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
<i>Zakres Strategii Rozwoju Elektromobilności</i> .....	7
<i>Streszczenie dokumentu</i> .....	9
ZRÓDŁA PRAWA .....	10
<i>Polityka energetyczna i środowiskowa na szczeblu międzynarodowym</i> .....	10
<i>Dokumenty na szczeblu krajowym</i> .....	14
<i>Źródła prawa krajowego:</i> .....	16
<i>Dokumenty w wymiarze regionalnym</i> .....	17
CELE ROZWOJOWE I STRATEGIE JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO .....	21
<i>Cel rozwoju sektora energetycznego Unii Europejskiej</i> .....	24
<i>Misja, cele strategiczne, operacyjne, szczegółowe oraz obszary wsparcia</i> .....	31
CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO .....	33
<i>Położenie geograficzne i podział terytorialny</i> .....	33
<i>Warunki Klimatyczne</i> .....	34
<i>Lasy</i> .....	35
<i>Demografia</i> .....	36
<i>Mieszkalnictwo</i> .....	38
<i>Rolnictwo</i> .....	40
<i>Działalność gospodarcza</i> .....	41
WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z CHARAKTERYSTYKI JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO .....	44
<b>2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA</b> .....	<b>45</b>
METODOLOGIA OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ .....	45
CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ .....	48
OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA – PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI .....	54
PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY ZWIĄZANY Z WDRAŻANIEM STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI .....	58
MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA .....	60
<b>3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO</b> .....	<b>60</b>
STRUKTURA ORGANIZACYJNA .....	60
TRANSPORT PUBLICZNY I KOMUNALNY ORAZ TRANSPORT PRYWATNY .....	69
PARAMETRY ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU TRANSPORTU .....	69
<b>4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO</b> .....	<b>74</b>
OCENA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO .....	74
<i>System elektroenergetyczny</i> .....	74
<i>System gazowy</i> .....	75
WARIANTOWA PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, GAZ LUB INNE PALIWA ALTERNATYWNE W OKRESIE DO 2025 R. ....	75
<b>5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO</b> .....	<b>78</b>
SCREENING DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH POWIĄZANYCH Z DOKUMENTEM .....	78
<i>Aktualizacja Strategii Rozwoju Gminy Żmudź na lata 2008 – 2015 z perspektywą do 2022 roku</i> ....	78
<i>Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żmudź na lata 2015-2020</i> .....	79
<i>Plan walki z ubóstwem energetycznym dla gminy Żmudź (na lata 2018-2023)</i> .....	79

<b>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Żmudź, Plany</b>	
<b>Miejscowe .....</b>	<b>80</b>
PRIORYTETY ROZWOJOWE (CELE STRATEGICZNE ORAZ OPERACYJNE) W ZAKRESIE WDRÓŻENIA STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI, W TYM ZINTEGROWANEGO SYSTEMU TRANSPORTOWEGO .....	80
ADEKWATNOŚĆ ZAPROPONOWANYCH DZIAŁAŃ DO PROBLEMÓW ORAZ POTRZEB.....	97
<b>6. PLAN WDRÓŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO .....</b>	<b>98</b>
ZWIĘKSZENIE ROLI JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO W KREOWANIU INICJATYW W ZAKRESIE ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI .....	98
NAWIĄZANIE WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI REGIONAMI .....	98
POZYSKANIE WIEDZY .....	99
BUDOWANIE ZAUFANIA PUBLICZNEGO.....	100
POWIĄZANIE Z INNYMI USŁUGAMI KOMUNALNYMI .....	101
ZESTAWIENIE I HARMONOGRAM NIEZBĘDNYCH DZIAŁAŃ, W TYM INSTYTUCJONALNYCH I ADMINISTRACYJNYCH, W CELU WDRÓŻENIA STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI.....	101
DZIAŁANIA .....	105
ANALIZA SWOT .....	107
UDZIAŁ MIESZKAŃCÓW W KONSULTACJI WYBRANEJ STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI.....	109
ZRÓDŁA FINANSOWANIA.....	109
STRUKTURA I SCHEMAT ORGANIZACYJNY WDRAŻANIA WYBRANEJ STRATEGII .....	112
OPIS INTERESARIUSZY STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI.....	113
ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, Z UWZGLĘDNIENIEM POTRZEB DOTYCZĄCYCH ŁAGODZENIA ZMIAN KLIMATU ORAZ ODPORNOŚCI NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE .....	115
MONITORING WDRAŻANIA STRATEGII .....	117
EWALUACJA .....	119
<b>SPIS WYKRESÓW .....</b>	<b>122</b>
<b>SPIS TABEL .....</b>	<b>123</b>
<b>ZAŁĄCZNIK NR 1 .....</b>	<b>125</b>

## 1. WSTĘP

W obliczu zmieniających się megatrendów a w konsekwencji uwarunkowań rynkowych, które wymuszają zmianę paradygmatu w energetyce, potrzeba stworzenia synkretycznego systemu, opartego na wielości konsumpcji i produkcji energii. Kierunek paradygmatu kształtowany na megatrendach polega na wykorzystaniu energetyki nisko- i zero-emisyjnej. Taka zmiana wymaga nie tylko i wyłącznie zmian technologicznych, ale przede wszystkim zmian postaw konsumenckich. Polski system energetyczny, który oparty jest na systemach wysokoemisyjnych stanowi jedno z głównych źródeł zanieczyszczeń środowiska naturalnego. Szczególnie problem ten dotyczy „niskiej emisji”, pochodzącej zarówno z sektora mieszkaniowego, bytowego jak i lokalnego transportu. Należy oczekiwać stopniowego przejścia z energetyki konwencjonalnej w stronę energetyki rozproszonej (prosumenckiej). Powyższa zmiana musi być poprzedzona powstaniem odpowiednich struktur formalno-prawnych umożliwiających rozwój i wdrożenie lokalnych systemów energetycznych (w zakresie produkcji i konsumpcji) opartych na odnawialnych źródłach energii oraz nowych modelach konsumenckich.

Rozwój elektromobilności przyczynia się nie tylko do zmniejszenia „niskiej emisji,” ale także wprowadza nowy model konsumenta. Nowa postawa przyczyni się do pozytywnych zmian społeczno-gospodarczych na obszarze objętym oddziaływaniem. Realizacja koncepcji elektromobilności w Gminie Żmudź związanej z inwestycjami w infrastrukturę techniczną oraz odnawialne źródła energii na potrzeby elektromobilności wpłynie znacząco na rozwiązanie zdiagnozowanych problemów wykluczenia społecznego oraz przyczyni się do zdecydowanej poprawy warunków życia na danym obszarze i w sposób jednoznaczny wpłyną na poprawę środowiska naturalnego.

## CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowanie jest stworzenie dogodnych warunków zmian społeczno-technologicznych przyczyniających się do rozwoju elektromobilności w Gminie Żmudź.

Celem strategicznym jest kształtowanie warunków rozwoju zrównoważonego, ochrona i zachowanie walorów środowiska naturalnego.

Na realizację niniejszego opracowania Gmina Żmudź otrzymała dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w wysokości 100% kosztów kwalifikowanych.

We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki Gminy Żmudź w szczególności przeanalizowano zmiany liczby mieszkańców, liczby pojazdów, przystanków transportu publicznego, opis stanu obecnego, identyfikację obszarów problemowych, wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla oraz ogólnej charakterystyki energetycznej Gminy.

W drugiej części opracowania przedstawiono rekomendacje, wskazanie celów strategicznych, działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Strategią wraz ze wskaźnikami monitorowania.

Strategia Rozwoju Elektromobilności to zatem dokument strategiczny Gminy Żmudź opisujący kierunki działań zmierzających do popularyzacji elektromobilności i paliw alternatywnych, a w szczególności:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych powstających na terenie GMINY ŻMUDŹ;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- na terenie GMINY ŻMUDŹ;

- zwiększenia efektywności energetycznej transportu;
- poprawy jakości powietrza;
- zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii w kierunku zachowań szanujących energię i postaw proekologicznych (działania edukacyjne).

Najważniejsze korzyści wynikające ze sporządzenia Strategii Rozwoju Elektromobilności Dla Gminy Żmudź na lata 2019-2039:

- możliwość uzyskania dofinansowania projektów inwestycyjnych w perspektywie finansowej 2021-2027;
- racjonalniejsze gospodarowanie zużyciem energii i wynikające z tego oszczędności w budżecie GMINY ŻMUDŹ oraz budżetach poszczególnych gospodarstw domowych;
- poprawa jakości powietrza i bezpośrednio wynikająca z tej zmiany poprawa stanu zdrowia mieszkańców oraz stanu środowiska naturalnego;
- edukacja społeczeństwa;
- pozytywny efekt marketingowy, kreujący GMINĘ ŻMUDŹ jako odpowiedzialną, świadomie zarządzaną, realizującą pro-środowiskową i rozwojową politykę z myślą o lokalnej społeczności w długoterminowej perspektywie.

---

## **ZAKRES STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI**

Przygotowanie planu było poprzedzone szczegółową analizą sytuacji społeczno-gospodarczej i uwarunkowań środowiskowych panujących na terenie GMINY ŻMUDŹ.

Dogłębna analiza umożliwiła dokonanie inwentaryzacji niskiej emisji na potrzeby transportu na terenie GMINY ŻMUDŹ, z uwzględnieniem następujących założeń służących przygotowaniu Strategii Rozwoju Elektromobilności:

- zakres działań na szczeblu GMINY ŻMUDŹ;
- objęcie całości obszaru geograficznego GMINY ŻMUDŹ;
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu;
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne);
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne);
- spójność z nowo tworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

W inwentaryzacji wykorzystano dwie metodologie pozyskiwania danych:

- Metodologia „bottom-up” („dane oddolne”) – polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane (przy pomocy ankiety), które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru;



- Metodologia „top-down” („dane odgórne”) – polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji (np. od przedsiębiorstw energetycznych). Jakość danych jest wtedy lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację.

---

## **STRESZCZENIE DOKUMENTU**

STRATEGIĘ ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY ŻMUDŹ NA LATA 2019-2039 opracowano, aby m.in. przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, poprawy jakości powietrza naturalnego, co ma zostać zrealizowane poprzez zwiększenie udziału pojazdów nisko- i zeroemisyjnych w transporcie na terenie GMINY ŻMUDŹ. Strategia Rozwoju Elektromobilności wpisuje się we wszystkie zobowiązania publiczne przyjęte w zakresie ochrony powietrza i środowiska naturalnego.

Celem Strategii jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze GMINY ŻMUDŹ, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

W Strategii przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Powyższe materiały pozwoliły na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreśliły sposób ich osiągnięcia. Uwzględniając powyższe analizy, stan środowiska, główne problemy

środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i unijnego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne, określono w strategii cele strategiczne i szczegółowe, krótkoterminowe oraz długoterminowe na lata 2019-2039.

Podstawowym wymiarem Strategii jest obszar geograficzny GMINY ŻMUDŹ.

W analizie stanu aktualnego dokonano oceny stanu środowiska, oceny energochłonności i emisyjności oraz analizy stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji z uwzględnieniem analizy:

- jakości powietrza;
- odnawialnych źródeł energii;
- czynników klimatycznych;
- systemu transportowego.

## ŹRÓDŁA PRAWA

Przy opracowaniu Strategii Rozwoju Elektromobilności Dla Gminy Żmudź na Lata 2019-2039 uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne, a także dostępne wytyczne, w tym szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Strategii Rozwoju Elektromobilności.

## **POLITYKA ENERGETYCZNA I ŚRODOWISKOWA NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM**

Podstawowym założeniem zrównoważonego rozwoju jest takie prowadzenie polityki i działań w poszczególnych sektorach gospodarki i życia społecznego, aby zachować zasoby i walory środowiska w stanie zapewniającym trwałe, nie

doznające uszczerbku, możliwości korzystania z nich zarówno przez obecne, jak i przyszłe pokolenia, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej na poziomie krajobrazowym, ekosystemowym, gatunkowym i genowym<sup>1</sup>. Stąd biorą się dwa fundamentalne cele zrównoważonego rozwoju<sup>2</sup>:

- sprawiedliwość wewnątrzpokoleniowa; polega na dążeniu do zmniejszania dysproporcji rozwojowych między poszczególnymi regionami, dążeniu do zaspokojenia podstawowych potrzeb (żywności, mieszkania, edukacji, opieki zdrowotnej i socjalnej, jakości środowiska), do likwidacji ubóstwa, głodu, analfabetyzmu, do zapewnienia ochrony zdrowia i życia wszystkim ludziom na Ziemi, do zaspokojenia potrzeb intelektualnych, do przeciwstawiania się konfliktom zbrojnym, terroryzmowi, a także do ochrony różnorodności kulturowej społeczeństw i wspierania ich przedsiębiorczości;
- sprawiedliwość międzypokoleniowa; oznacza przede wszystkim konieczność zachowania kapitału naturalnego dla przyszłych pokoleń przez oszczędne gospodarowanie zasobami przyrody, jedynie częściowe wykorzystywanie potencjału przyrodniczego, utrzymywanie dynamicznej równowagi środowiska, recykulację zasobów oraz respektowanie tradycyjnych ekonomicznych przesłanek rozwoju gospodarczego: zachowanie odpowiedniej proporcji między

---

<sup>1</sup> II Polityka Ekologiczna Państwa, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r., [www.mrr.gov.pl](http://www.mrr.gov.pl), s. 3. Por.: Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, Komunikat Komisji, Bruksela, 3.3.2010 KOM (2010) 2020 wersja ostateczna, s. 16.

<sup>2</sup> D. Kiełczewski, Rozwój zrównoważony w skali regionalnej. Środowisko przyrodnicze – czynnik czy bariera rozwoju?, w: Zrównoważony rozwój – aspekty rozwoju społeczności lokalnych, Fundacja Forum Inicjatyw Rozwojowych, Białystok 2009, s. 30.

konsumpcją a inwestycjami, a także zachowanie trwałości demograficznej.

Zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy jest jednym z najważniejszych wyzwań współczesnego Świata. Pojęcie to w sposób najbardziej przejrzysty i powszechnie stosowany zostało zdefiniowane przez powstałą w 1983 r. Światową Komisję G. Brundland do spraw Środowiska i Rozwoju. Określa ona zrównoważony rozwój jako taki, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokajane bez pozbawiania możliwości zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. Rozwój ten odnosi się do aspektów środowiskowych, gospodarczych i społecznych. Wspomniana Komisja przyczyniła się do zwołania w 1992 r. w Rio de Janeiro drugiego Szczytu Ziemi, który był najistotniejszym wydarzeniem dla wdrażania idei zrównoważonego rozwoju. Na tej Konferencji uchwalono 5 kluczowych dokumentów, tj.: Agendę 21, Deklarację z Rio w sprawie Środowiska i Rozwoju (zawierającą 27 zasad i będącą rodzajem kodeksu postępowania człowieka wobec środowiska naturalnego), Ramową Konwencję w sprawie Zmian Klimatu, Konwencję o Bioróżnorodności i Deklarację o Lasach.

Najistotniejszym dokumentem jest Agenda 21 będąca programem działań, jakie należy podejmować w perspektywie XXI wieku w zakresie środowiska i rozwoju. Dokument ten zwraca szczególną uwagę na konieczność ochrony zasobów naturalnych i racjonalnego gospodarowania nimi w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju.<sup>3</sup>

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim. Pierwszy raport, powołanego w 1988 roku

---

<sup>3</sup> Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski, Główny Urząd Statystyczny. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2011, s. 5.

Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu – IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), stał się podstawą do zwołania w 1992 r. II konferencji w Rio de Janeiro pt. „Środowisko i rozwój”. Podczas szczytu podpisana została Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Podjęty dokument został zatwierdzony decyzją Rady Unii Europejskiej 94/69/WE z 15 grudnia 1993 r. Celem Konwencji jest ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku. Natomiast szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 r., której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący walki ze zmianami klimatycznymi – Protokół z Kioto (Kyoto Protocol). Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów.

Szczególnie aktywna w zakresie redukcji niskiej emisji i działań na rzecz poprawy jakości powietrza atmosferycznego jest Unia Europejska, która przyjęła aktywną postawę poprzez przyjęcie pakietu klimatyczno-energetycznego, stawiającego przed krajami członkowskimi ambitne cele w zakresie ograniczania emisji do 2020 roku, wyprzedzając międzynarodowe porozumienie w tej dziedzinie. W związku z decyzją Rady Europejskiej o jednostronnej redukcji emisji o 20% do 2020 roku, podjętą na posiedzeniu w marcu 2007 roku, Parlament Europejski w grudniu 2008 roku przyjął pakiet działań, którego cele określa się w skrócie jako „3x20”, i który wszedł w życie w czerwcu 2009 roku. Do 2020 roku wielkość emisji w całej UE ma zostać ograniczona o 20% (lub o 30% w przypadku osiągnięcia międzynarodowego porozumienia w sprawie zmian klimatu); efektywność energetyczna ma wzrosnąć o 20%; oraz 20% zużywanej energii ma pochodzić ze źródeł odnawialnych. Sektory

charakteryzujące się wyższym poziomem emisji zostały włączone do systemu limitów i handlu emisjami (ang. cap-and-trade system) obejmującego całą UE (ang. Emissions Trading Scheme, ETS), natomiast pozostałe sektory są ograniczone jedynie limitem emisji na poziomie danego kraju. W ten sposób kraje członkowskie UE, w tym również Polska, stoją już w obliczu konkretnych zobowiązań do działań na rzecz klimatu.

Rozwój transportu zeroemisyjnego, czyli jego elektryfikacja stanowi jeden z głównych priorytetów polityki transportowej Unii Europejskiej. Również szereg działań podjętych w tym zakresie przez polski rząd nakreślają ścieżkę zmian w tym sektorze.

---

## **DOKUMENTY NA SZCZEBLU KRAJOWYM**

Punktem wyjścia do skonstruowania obecnie obowiązujących przepisów w Polsce była unijna dyrektywa 2014/94/UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych<sup>4</sup>. Dokument ten był punktem wyjścia do opracowania *Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*, przyjętych przez Radę Ministrów 29 marca 2017 roku oraz ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018 poz. 317). Pierwszy dokument jest wykładnią rozwoju rynku i infrastruktury paliw alternatywnych w kraju i określa m.in.:

- cele w zakresie infrastruktury do ładowania i rozwoju rynku pojazdów elektrycznych;

---

<sup>4</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, Dz. U. L 307, 28.10.2014

- listę miast, w których mają powstać ogólnodostępne stacje do ładowania samochodów elektrycznych;

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych mówi m.in. o:

- sposobie funkcjonowania stref czystego transportu w miastach;
- zasadach tworzenia i funkcjonowania Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych;
- zasadach świadczenia usług polegających na ładowaniu pojazdów elektrycznych;
- możliwości korzystania z buspasów przez kierujących pojazdami elektrycznymi;
- zwolnieniu z akcyzy na zakup tego typu pojazdów.

Kolejnym przykładem dokumentu kształtującego politykę państwa w tym zakresie jest *Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*<sup>5</sup>. Jednym z głównych założeń i projektów wynikających z tego opracowania było powstanie Programu Rozwoju Elektromobilności. Program ten zaś zakłada podjęcie działań zmierzających do:

- rozwoju przemysłu elektromobilności na terenie kraju;
- rozbudowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych;
- stworzenia szeregu zachęt do zakupu tego typu pojazdów poprzez koszyk korzyści dla ich użytkowników;
- dostosowania sieci energetycznej do współpracy ze zwiększającą się flotą aut elektrycznych;
- rozwoju niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach.

---

<sup>5</sup> *Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*, dokument przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 14 lutego 2017 r., Warszawa 2017

Ustawa z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych wprowadza nowe narzędzie umożliwiające rozszerzenie działań w obszarze elektromobilności. Mowa tu o utworzeniu Funduszu Niskoemisyjnego Transportu, w którym to będą gromadzone środki z przeznaczeniem na wsparcie:

- budowy infrastruktury do sprzedaży paliw alternatywnych (CNG, LNG, wodoru oraz energii elektrycznej do pojazdów);
- dla producentów pojazdów na w/w paliwa oraz dla producentów podzespołów do takich środków transportu;
- modernizacji i wymiany transportu publicznego w aglomeracjach
- dla osób fizycznych i przedsiębiorców na zakup samochodów elektrycznych.

Rozwój elektromobilności ma ścisły związek z budowaniem gospodarki niskoemisyjnej, poprawą efektywności energetycznej oraz redukcją gazów cieplarnianych. Jest zatem zgodny z Załoženiami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętymi przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ten ma na celu umożliwienie Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

---

#### **ŹRÓDŁA PRAWA KRAJOWEGO:**

- Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Przyjęty przez Radę Ministrów 14.02.2017 roku;



- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce, przyjęty przez Radę Ministrów 16 marca 2017 roku;
- Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjęte przez Radę Ministrów 29 marca 2017 roku;
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Dz.U. 2018 poz. 317;
- Ustawa z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych;
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

---

## **DOKUMENTY W WYMIARZE REGIONALNYM**

Kwestia poprawy jakości powietrza oraz efektywności energetycznej są bardzo ważnym elementem polityki regionalnej, co znajduje odzwierciedlenie w dokumentach strategicznych na poziomie regionalnym.

---

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO NA LATA 2020-2023 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2027<sup>6</sup>**

Dokument ten nakreśla priorytety i najważniejsze kierunki działań mające na celu poprawę stanu środowiska w regionie. Są to m.in.:

Priorytet 1 - Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu;

- Działanie 1 – Zarządzanie jakością powietrza w województwie lubelskim;

- Zadanie 1.1 – Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych;

---

<sup>6</sup> Dokument przyjęty uchwałą nr XII/201/2019 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 3 grudnia 2019 r.

- Zadanie 1.2 – Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie programów ograniczania niskiej emisji lub Programów Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Zadanie 1.3 – Aktualizacja i monitoring "Programu rozwoju odnawialnych źródeł energii dla Województwa Lubelskiego" oraz „Programu Rozwoju Energetyki dla Województwa Lubelskiego”;
- Zadanie 1.4 – Prowadzenie monitoringu jakości powietrza;
- Zadanie 1.5 – Uwzględnienie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- Zadanie 1.6 – Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych;

- Działanie 2 – Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła;

- Zadanie 2.1 – Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych;
- Zadanie 2.2 – Przebudowa, modernizacja i doposażenie lokalnych kotłowni;
- Zadanie 2.5 – Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych;
- Zadanie 2.6 – Poprawa efektywności energetycznej w budynkach oraz kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych.

- Działanie 3 – Zmniejszenie emisyjności w transporcie oraz zwiększenie dostępności i atrakcyjnego transportu publicznego;

- Zadanie 3.1 – Budowa i przebudowa dróg krajowych, wojewódzkich oraz gminnych i powiatowych;
- Zadanie 3.2 – Rozwój transportu rowerowego w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych;
- Zadanie 3.4 – Opracowanie i wdrożenie planów zrównoważonej mobilności miejskiej;
- Zadanie 3.5 – Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej miast do obsługi samochodów elektrycznych (m.in. punktów ładowania samochodów osobowych);
- Zadanie 3.6 – Dostosowanie floty pojazdów do wymogów odnośnie elektromobilności;
- Zadanie 3.7 – Poprawa systemu komunikacji publicznej, m.in. budowa, przebudowa chodników, zatok autobusowych, postojowych, centrów przesiadkowych, węzłów multimodalnych, parkingów P&R itp.

---

#### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO NA LATA 2014-2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 ROKU)<sup>7</sup>**

Jest to jeden z najważniejszych dokumentów samorządu województwa, który określa cele i kierunki polityki rozwoju regionu. Przedmiotowe opracowanie w sposób bezpośredni wpisuje się w cel strategiczny związany z zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego Lubelszczyzny.

Cel strategiczny 2: Restrukturyzacja rolnictwa oraz rozwój obszarów wiejskich będzie realizowany dzięki osiągnięciu następujących celów operacyjnych:

---

<sup>7</sup> Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (z perspektywą do 2030 roku) została przyjęta uchwałą nr XXXIV/559/2013 Sejmiku Województwa Lubelskiego z dnia 24 czerwca 2013 r.

- 2.5. Wyposażanie obszarów wiejskich w infrastrukturę transportową, komunalną i energetyczną, w sposób skoordynowany z innymi przedsięwzięciami i spójny wewnątrznie.

Cel strategiczny 4: Funkcjonalna, przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu będzie osiągnięty dzięki realizacji następujących celów operacyjnych:

- 4.4. Przełamywanie niekorzystnych efektów przygranicznego położenia regionu.
- 4.5. Racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego

---

#### **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA**

Głównym celem programu jest przeciwdziałanie powstawaniu zanieczyszczeń powietrza i ograniczenie emisji szkodliwych substancji do dopuszczalnych wartości na terenie całego województwa. Ponadto obowiązują również plany działań krótkoterminowych:

- Program ochrony powietrza dla strefy – aglomeracja lubelska ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu;
- Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej z wyłączeniem planu działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu;

- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy – aglomeracji lubelskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10 z uwzględnieniem pyłu PM2,5.

## CELE ROZWOJOWE I STRATEGIE JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

Celem opracowania STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY ŻMUDŹ NA LATA 2019-2039 jest analiza możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, których wdrożenie będzie skutkowało zmianą dotychczasowej struktury stosowanych nośników energetycznych, a przy tym zmniejszeniem finalnego zużycia energii na terenie GMINY ŻMUDŹ służących na potrzeby transportu.

KONSEKWENCJĄ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ BĘDZIE STOPNIOWE ZMNIEJSZANIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH (CO<sub>2</sub>) DO ATMOSFERY.

Potrzeba przygotowania STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY ŻMUDŹ NA LATA 2019-2039 wynika ze świadomości władz GMINY ŻMUDŹ co do ważności i znaczenia aktywności GMINY ŻMUDŹ w obszarze redukcji niskiej emisji i szeroko definiowanej ochrony środowiska jako czynników niezbędnych do zapewnienia zrównoważonego rozwoju.

Główne cele dokumentu skorelowane są z celami określonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym i innymi dokumentami strategicznymi,

a w szczególności:

- poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw na terenie GMINY ŻMUDŹ;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym GMINY ŻMUDŹ;
- redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie GMINY ŻMUDŹ;
- zmniejszenie kosztów finansowych utrzymania infrastruktury użyteczności publicznej, gospodarstw domowych oraz przedsiębiorstw w zakresie wydatków na energię;
- zwiększenie efektywności energetycznej na terenie GMINY ŻMUDŹ,
- Zwiększenie świadomości ekologicznej i energetycznej społeczności lokalnej.

Powyższe cele zostaną osiągnięte dzięki realizacji celów operacyjnych:

- Identyfikacja obszarów problemowych na terenie GMINY ŻMUDŹ;
- Rozwój planowania energetycznego w GMINIE ŻMUDŹ;
- Rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem naturalnym;
- Obniżenie poziomu energochłonności gospodarki;
- Optymalizację działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii;
- Promowanie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
- Inwestycje i wsparcie inwestycji w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju transportu zeroemisyjnego i promocji zachowań proekologicznych;
- Podniesienie poziomu świadomości społeczeństwa z zakresu ochrony środowiska;

- Aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

Zapotrzebowanie na transport, struktura transportu oraz udział wydatków na transport w budżetach jednostek publicznych, przedsiębiorstw czy gospodarstw domowych ma istotny wpływ na poziom rozwoju społeczno-gospodarczego, w tym gospodarek lokalnych i regionalnych. Rozważając kwestie transportu i jego konsekwencje we wspomnianym zakresie szczególną uwagę należy zwrócić na kluczowe czynniki i bariery warunkujące wykorzystanie i dostęp do możliwości przemieszczania się. Na istotne rozbieżności w strukturze transportu, energetyki, energochłonności gospodarki, czy cenach energii (paliw) w poszczególnych regionach, a tym samym gospodarek lokalnych, wpływ ma wiele czynników, wśród których do najistotniejszych należy zaliczyć:

- położenie geograficzne i wyposażenie w zasoby naturalne,
- wyposażenie w infrastrukturę energetyczną, transportową i mieszkaniową,
- kapitał ludzki,
- wyposażenie w kapitał oraz dostęp do programów pomocowych i funduszy wspierających,
- zainteresowanie i akceptacja rozwiązaniami wykorzystującymi OZE,
- innowacyjność gospodarki (przedsiębiorstw) i wyposażenie w zaplecze B+R,
- lokalne, regionalne i krajowe uwarunkowania historyczne i polityczne.

## **CEL ROZWOJU SEKTORA ENERGETYCZNEGO UNII EUROPEJSKIEJ**

Cele i zadania polityki energetycznej najczęściej są realizowane na poziomie ponad krajowym i na poziomie państwa lub regionu. Na poziomie ponad krajowym i światowym polityka energetyczna jest realizowana przez np. Parlament Europejski, Komisję Europejską, Światową Organizację Handlu czy Organizację Narodów Zjednoczonych. Podmioty realizujące politykę energetyczną na poziomie krajowym to państwowe organy ustawodawcze i wykonawcze, podmioty gospodarcze, których państwo jest właścicielem lub udziałowcem, podmioty prywatne oraz stowarzyszenia i organizacje branżowe. Dla rozwoju energetyki odnawialnej szczególnie istotne stają się zobowiązania międzynarodowe publiczne, które wytyczają główne kierunki rozwoju energetyki.

Najpowszechniej akceptowana definicja zrównoważonego rozwoju przedstawia zrównoważony rozwój jako taki, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie. Podstawowym warunkiem idei zrównoważonego rozwoju jest zagwarantowanie wysokiej jakości poziomu życia obecnym i przyszłym pokoleniom, przy racjonalnym korzystaniu z dostępnych zasobów. „Podejście to ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności transformacji systemów społeczno-gospodarczych w kierunku tzw. zielonej gospodarki”. Jednym ze wskaźników charakteryzujących zrównoważony rozwój jest samowystarczalność energetyczna, definiowana poprzez stosunek ilości energii pozyskiwanej do ilości energii zużywanej w danym kraju/regionie. Szczęólnego znaczenia nabiera w tym zakresie sposób i technologia pozyskania i zużycia energii – zwłaszcza sposób oddziaływania na środowisko naturalne.



Szczegółowo w tym zakresie wypowiedziała się Rada Europejska, która zwróciła uwagę, że „polityka energetyczna UE musi zapewniać bezpieczeństwo dostaw energii do gospodarstw domowych i przedsiębiorstw po niewygórowanych i konkurencyjnych cenach i kosztach, w bezpieczny i zrównoważony sposób. Ma to szczególne znaczenie dla konkurencyjności Europy, z uwagi na rosnący popyt na energię w największych gospodarkach oraz wysokie ceny i koszty energii”. Wszystkie państwa członkowskie oraz instytucje UE odpowiadają za kształt przyjmowanej i realizowanej polityki energetycznej. Przesądza o tym art. 194 Traktatu o funkcjonowaniu UE, który wprowadza podstawę prawną regulującą działania UE oraz państw członkowskich w dziedzinie energii. Komisja Europejska przedstawiła szereg celów dla państw członkowskich, których realizacja będzie niezbędna do wdrażania polityki energetycznej, a mianowicie:

- zagwarantowanie zaopatrzenia Europy w energię elektryczną;
- zapewnienie, że ceny energii nie będą stanowiły hamulca dla konkurencyjności Europy;
- ochronę środowiska, a w szczególności zapobieganie zmianom klimatu;
- rozwijanie sieci energetycznych.

Jednocześnie zaznaczono, że państwa członkowskie mają pełną swobodę w inwestowaniu w wybrane przez siebie źródła energii, przy czym muszą uwzględniać europejskie cele związane z efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii czy zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego. W ujęciu zadaniowym obecnie realizowana europejska strategia polityczna opiera się na przyjętym w 2009 roku tzw. trzecim pakiecie energetycznym. Cele tego pakietu wpisano także do strategii „Europa 2020” i nazwano „Programem 20-20-20”. Z Dyrektywy 2009/28/WE wynika, że UE jako całość powinna do 2020 r. osiągnąć 20% udziału energii z OZE w całkowitym

zużyciu energii i 10% udziału tej energii w transporcie. Dyrektywa wyznacza także krajowe cele obligatoryjne dla każdego państwa członkowskiego. Dotychczasowe rezultaty podejmowanych działań w tym zakresie wykazują, że UE ma szansę zrealizować swoje cele na rok 2020. Natomiast przyszłość polityki energetycznej UE po roku 2020 została określona m.in. w tzw. energetycznej mapie drogowej 2050. W ramach dokumentu wyznaczono ramy działań w sektorze energetyki. Jako podstawowy cel wyznaczono dalszą redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz ściśle z nim związane, działania mające na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym w UE. Nie bez znaczenia dla kształtu polityki energetycznej UE pozostaje zaproponowana przez Komisję Europejską europejska strategia bezpieczeństwa energetycznego, która w założeniu ma stanowić nieodłączną część polityki energetycznej UE do 2030 roku. Realizacja przyjętych w dokumencie założeń ma wzmocnić odporność UE na kryzysy energetyczne, zmniejszyć zależność od poszczególnych paliw i dostawców energii, a także zwiększyć produkcję energii w Europie. W analizie oceny możliwości rozwoju Elektromobilności nie sposób pominąć także ustaleń pakietu klimatyczno-energetycznego do 2020 roku. W pakiecie określono trzy najważniejsze cele:

- ograniczenie o 20 % emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w UE,
- zwiększenie o 20% efektywności energetycznej.

Powyższe cele są także jednocześnie celami strategii „Europa 2020”.

Dyrektywa CAFE została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. O zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych

innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460). Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 25 µg/m<sup>3</sup> obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m<sup>3</sup> od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup>. Dnia 18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Szacuje się, że do 2030 r., w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 000 przedwczesnych zgonów, uchroni 123 000 km<sup>2</sup> ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 000 km<sup>2</sup> obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 000 km<sup>2</sup> ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem.

Szczególnie istotne zapisy dotyczące energetyki znajdujemy także w Strategii obywatelskiej rozwoju energetyki polskiej 2016-2050, w której stwierdzono, że „... ludzie chcą mieć energię ogólnie dostępną w rozumieniu ekonomicznej dostępności, czyli za cenę, na którą powinno stać każdego obywatela, ale nie za cenę utraty zdrowia, wynikającej

z zanieczyszczania atmosfery i innych niepożądanych oddziaływań na środowisko”. Ponadto, w omawianym dokumencie jednoznacznie stwierdzono, że „... dotychczasowa polityka energetyczna państwa do roku 2015 była sprzeczna z logiką, interesem kraju i obywateli”. Oznacza to zatem, że należy podjąć niezwłocznie działania zmierzające do poprawy sytuacji w sektorze energetycznym i rozpoczęcie działań naprawczych w aspekcie społecznym. Dlatego też niezbędne staje się stworzenie narzędzi organizacyjno-prawnych w energetyce odnawialnej, służących do przeciwdziałania negatywnym oddziaływaniom energetyki konwencjonalnej, które nasilają niepożądane zjawiska społeczne i ekonomiczne oraz doprowadzają do degradacji środowiska naturalnego. W dokumencie pt. „Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” stwierdzono, że „... transformacja gospodarki w kierunku gospodarki niskoemisyjnej wymagać będzie kompletnego przewartościowania i nowych modeli rynku dopuszczających m.in. takie cechy jak moc, dyspozycyjność, lokalizacja wytwórcy, lokalizacja odbiorcy, charakterystyka zapotrzebowania itp. Jednak ze względu na charakter usług energetycznych zmiany muszą być ewolucyjne i konieczne jest pogodzenie wystarczająco silnego zaplecza konwencjonalnych, wielkoskalowych sił wytwórczych w zawodowej energetyce ze źródłami rozproszonymi funkcjonującymi jako uzupełnienie dla średniej wielkości aglomeracji oraz klastrami, spółdzielniami energetycznymi itp. o znacznym poziomie autonomii.

Natomiast Strategia bezpieczeństwo energetyczne i środowisko obejmuje dwa obszary: energetykę i środowisko, wskazujące m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które należy podjąć w najbliższych latach. W dokumencie poruszono kwestie zasadnicze zarówno dla jakości życia jak i funkcjonowania gospodarki. Zaliczono do nich m.in. stabilne, niczym niezakłócone dostawy

energii. Dostrzeżono również w dokumencie, że wykorzystanie zasobów energetycznych nie pozostanie obojętne dla środowiska. Doprowadza to do sytuacji, w której niezbędne staje się podjęcie odważnych i innowacyjnych działań w obszarze energetyki i środowiska. Strategia jest także próbą stworzenia pomostu łączącego środowisko i energetykę, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań. Obszary synergii w Strategii bezpieczeństwo energetyczne i środowisko zostały zaprezentowane na poniższym wykresie.



Wykres 1 Obszary synergii w Strategii bezpieczeństwo energetyczne i środowisko (źródło: Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Warszawa 2014, s. 4.)

W **Strategii bezpieczeństwo energetyczne i środowisko** potwierdzono, że najbliższe lata dla polskiej energetyki to okres dynamicznych zmian, wymuszonych przez szereg uwarunkowań wynikających m.in.:

- z zaostrzenia regulacji klimatycznych,
- ograniczonych zasobów energetycznych,
- rozwoju mechanizmów wspierających energetykę odnawialną,
- niestabilności cen paliw kopalnych,
- problemami z dokonaniem prognozy oczekiwanego popytu na energię elektryczną<sup>8</sup>.

W celu realizacji założeń polityki energetycznej UE można podjąć zarówno działania o charakterze tradycyjnym, jak również podejmować inicjatywy o charakterze innowacyjnym. **Do działań o charakterze tradycyjnym** zaliczyć można dywersyfikację dostaw energii i nośników energii, utworzenie wewnętrznego rynku energetycznego, unowocześnianie istniejących źródeł energii, poszukiwanie nowych technologii pozyskania energii oraz szukanie możliwości obniżenia cen pozyskania energii. Natomiast **działania innowacyjne** to przedsięwzięcia zmierzające do kreatywnego i innowacyjnego podejścia do zużycia energii, jej redystrybucji, pozyskiwania czy transferu. Ogromną rolę w ramach podejmowanych działań innowacyjnych może odegrać wprowadzanie technologii ukierunkowanych na ochronę środowiska, tworzenie wspólnego rynku energetycznego z obszarami poza granicami UE, edukowanie i wychowanie młodzieży, kładąc nacisk na poszanowanie zasad oszczędności źródeł energii, czy rozpowszechnianie informacji nt. możliwości pozyskiwania energii elektrycznej i ciepła z OZE. Istotną rolę w tym zakresie odgrywać mogą także innowacyjne podejścia do tworzenia struktur organizacyjnych, pozwalające na organizację produkcji, dystrybucji i wykorzystania energii

---

<sup>8</sup> Strategia bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, warszawa 2014, [http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/008\\_3\\_Strategia\\_Bezpieczenstwo\\_Energetyczne\\_i\\_Srodowisko\\_2020.pdf](http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/008_3_Strategia_Bezpieczenstwo_Energetyczne_i_Srodowisko_2020.pdf), s. 6.

w nowy sposób, oparty zwłaszcza na **energetyce rozproszonej**, wykorzystującej lokalne i regionalne zasoby odnawialne<sup>9</sup>.

## **MISJA, CELE STRATEGICZNE, OPERACYJNE, SZCZEGÓŁOWE ORAZ OBSZARY WSPARCIA**

Misja stanowi podstawę strategii osiągnięcia celów niniejszego opracowania. W związku z powyższym musi stanowić odpowiedź zarówno na krajową politykę rozwoju elektromobilności, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje GMINY ŻMUDŹ. Władze GMINY ŻMUDŹ realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych które przekładają się bezpośrednio na cele operacyjne i cele szczegółowe.

Poniżej przedstawiono misję GMINY ŻMUDŹ, która powinna ukierunkować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszej strategii.

Misja GMINY ŻMUDŹ w aspekcie rozwoju elektromobilności:

**GMINA ŻMUDŹ - GMINĄ UKIERUNKOWANĄ NA NISKOEMISYJNY ROZWÓJ  
GOSPODARCZY I SPOŁECZNY, ZAPEWNIAJĄCY ZARÓWNO WYSOKĄ JAKOŚĆ  
ŻYCIA, JAK I ROZWÓJ GOSPODARCZY PRZY POSZANOWANIU STANU  
ŚRODOWISKA NATURALNEGO**

Dla GMINY ŻMUDŹ określono następujące cele strategiczne i cele operacyjne w ramach STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY ŻMUDŹ NA LATA 2019-2039:

---

<sup>9</sup> Energetyka rozproszona "...polega na budowaniu na terenie całego kraju małych jednostek wytwórczych, często produkujących energię elektryczną ze źródeł odnawialnych lub niekonwencjonalnych, i zazwyczaj w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła lub chłodu. Dzięki energetyce rozproszonej rynek energii będzie bardziej demokratyczny, czyli otwarty dla każdego obywatela chcącego nie tylko kupować, ale również sprzedawać energię" [w:] Energetyka rozproszona, [http://www.koalicjaklimatyczna.org/lang/pl/page/energetyka\\_rozproszona/id/105/](http://www.koalicjaklimatyczna.org/lang/pl/page/energetyka_rozproszona/id/105/) [dostęp: 27.05.2015]; Zob.: J. Popczyk, Energetyka rozproszona. Od dominacji energetyki w gospodarce do zrównoważonego rozwoju, od paliw kopalnych do energii odnawialnej i efektywności energetycznej, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa 2011.

CEL STRATEGICZNY:

ROZWÓJ ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE ŻMUDŹ JEST REALIZOWANY POPRZEZ PODEJMOWANIE INICJATYW ZMIERZAJĄCYCH DO:

OGRANICZANIA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, WZROSTU WYKORZYSTANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ORAZ POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i innymi gminnymi dokumentami strategicznymi. GMINA ŻMUDŹ będzie dążyła do realizacji wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zdefiniowanych w niniejszej Strategii Rozwoju Elektromobilności.

Osiągnięcie celu strategicznego będzie możliwe dzięki realizacji w perspektywie roku 2039 celów operacyjnych:

CEL OPERACYJNY 1:

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez realizację zadań w transporcie

CEL OPERACYJNY 2:

Wdrożenie wizji GMINY ŻMUDŹ jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny

CEL OPERACYJNY 3:

Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

CEL OPERACYJNY 4:



Zwiększenie partycypacji społecznej i budowanie społeczeństwa obywatelskiego

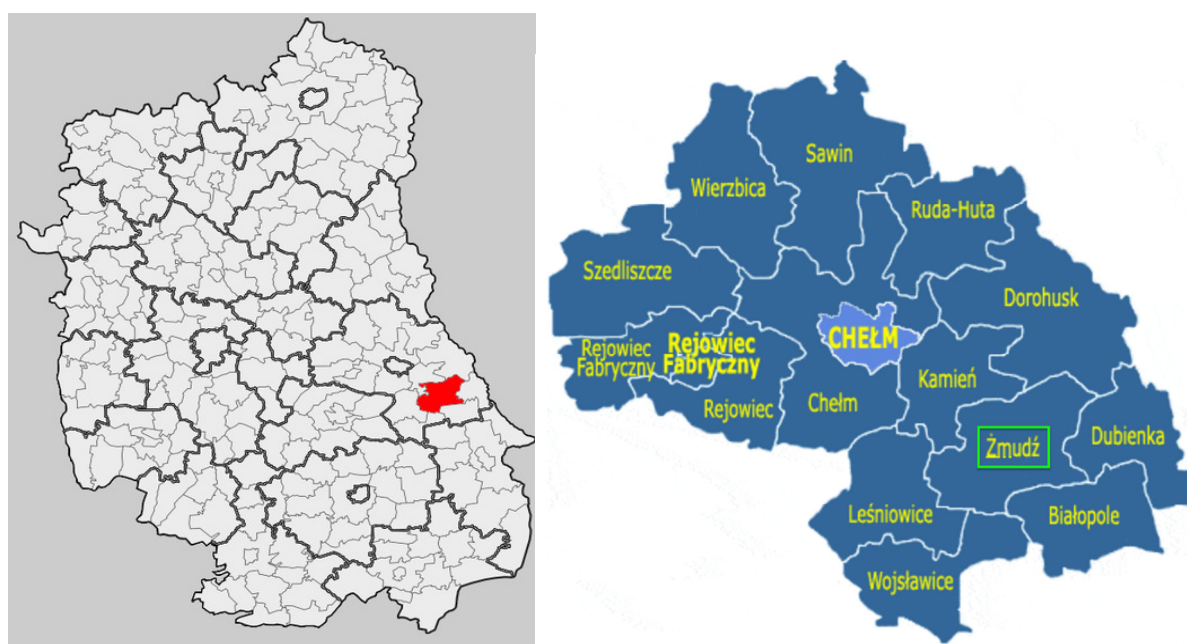
CEL OPERACYJNY 5:

Rozwój innowacyjnej gospodarki opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie

## CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

### POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I PODZIAŁ TERYTORIALNY

Gmina Żmudź położona jest we wschodniej części województwa lubelskiego i wschodniej części powiatu chełmskiego. Powierzchnia wynosi 13 583 ha, co przekłada się na mniej więcej 7,6% powierzchni powiatu. Usytuowana jest w odległości ok. 20 km na południowy - wschód od Chełma i ok. 30 km na północny - zachód od Hrubieszowa. Lokalizację gminy na tle województwa i powiatu przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1 Lokalizacja Gminy Żmudź na tle woj. lubelskiego i powiatu chełmskiego (źródło: <http://www.wikipedia.org.pl> i <http://www.gminy.pl>)

Żmudź sąsiaduje z sześcioma gminami:

- od zachodu z gminą Leśniowice;
- od północnego - zachodu z gminą Kamień;
- od północy z gminą Dorohusk;
- od wschodu z gminą Dubienka;
- od południowego – wschodu z gminą Białopole;
- od południa z gminą Wojstawice.

W skład administracyjny gminy wchodzi 22 miejscowości i są to: Annopol, Bielin, Dryszczów, Gałęzów, Kazimierówka, Klesztów, Ksawerów, Leszczany, Leszczany- Kolonia, Lipinki, Maziarnia, Pobołowice, Pobołowice – Kolonia, Puszcza, Roztoka, Rudno, Stanisławów, Syczów, Wołkowiany, Wólka Leszczańska, Żmudź, Żmudź-Kolonia. Tworzą one 17 sołectw.

---

## **WARUNKI KLIMATYCZNE**

Gmina Żmudź położona jest w krainie chełmsko-podlaskiej. Jej cechą charakterystyczną jest dość wysoka amplituda temperatur w przedziale od 21<sup>o</sup>C do 22,5<sup>o</sup>C. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,0<sup>o</sup>C. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą wynoszącą ok. -4<sup>o</sup>C, natomiast najcieplejszym jest lipiec z wynikiem ok. 18,1<sup>o</sup>C. Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 580 mm, co jest wynikiem nieco niższym od

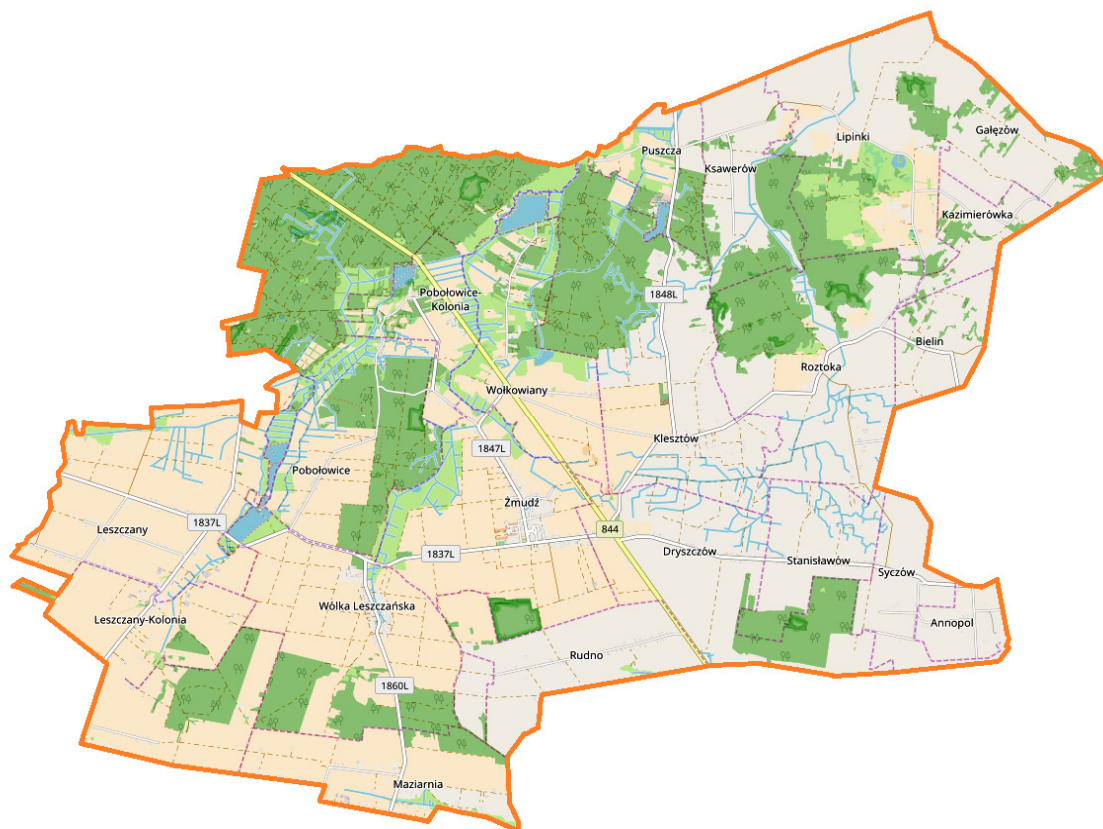
średniej krajowej wynoszącej ok. 600 mm. Wiatry wieją przeważnie z kierunku południowo-zachodniego (16,4%) i południowo-wschodniego (13,9%), przy czym nie są one zbyt intensywne. Średnia prędkość wiatru nie przekracza 4,8 m/sek. Najsilniejsze wiatry wieją w zachodu w okresie zimowym. Okres wegetacyjny wynosi od 200 do 210 dni w roku.

---

## LASY

Lasy i zadrzewienia na terenie gminy Żmudź zajmują powierzchnię ok. 3 212 ha, co stanowi ok. 23,2 % obszaru gminy. Jest to duża lesistość, ponieważ wskaźnik ten w województwie wynosi 21,8 %, a w kraju 28.9 %.

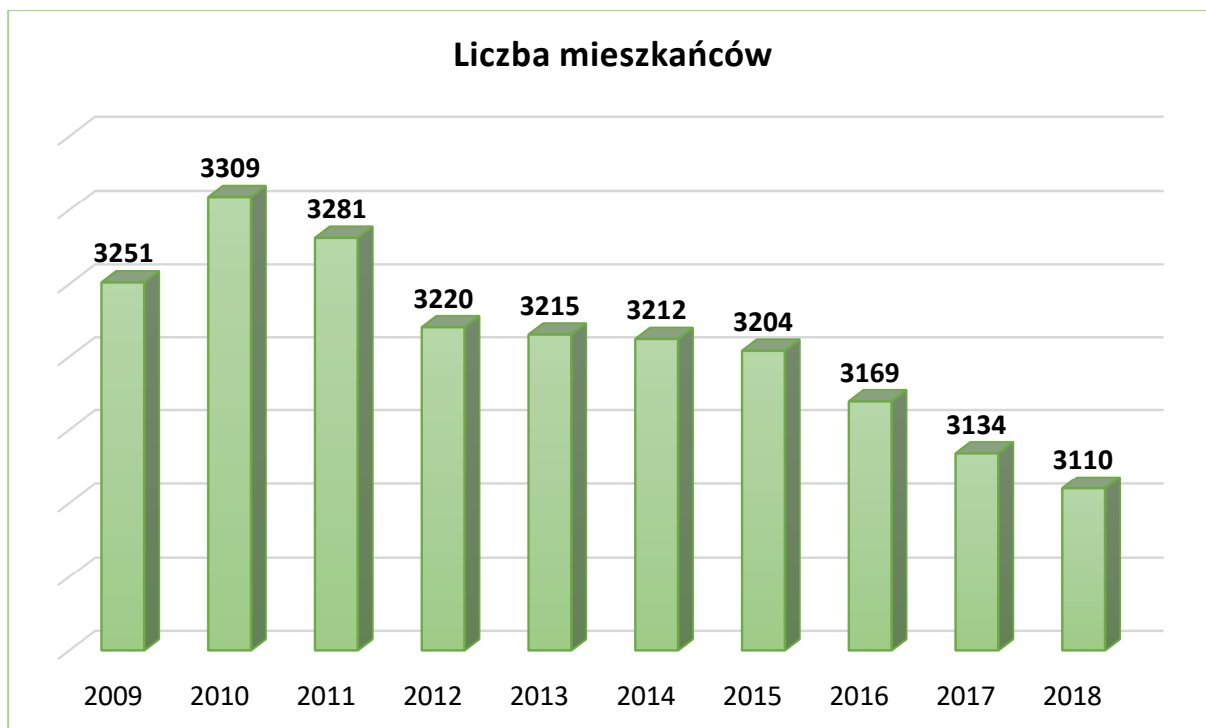
Właścicielem terenów zalesionych jest głównie Skarb Państwa. Lasy należące do osób prywatnych występują w znacznym rozdrobieniu i stanowią niewielki procent powierzchni leśnej. Największa koncentracja obszaru zalesionego występuje w północnej części gminy, znacznie mniejsze tereny znajdują się w rejonach południowych. Dokładne występowanie lasów przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2 Obszary zalesione na terenie Gminy Żmudź (źródło: <https://www.pl.wikipedia.org>)

## DEMOGRAFIA

Liczba mieszkańców w gminie Żmudź na dzień 31.12.2018 wynosiła 3 110 osób. W porównaniu do 2009 roku, gdzie wskaźnik ten miał wartość 3 251 wynika, że średnioroczny trend zmian z tego okresu przyjmuje wartość ujemną wynoszącą 0,43%. Najwięcej osób zamieszkujących gminę odnotowano w 2010 roku (3 309), od tego momentu zaobserwować można stały spadek, wynikający z niskiego przyrostu naturalnego oraz ujemnego salda migracji. Dynamikę zmian liczby mieszkańców w latach 2009-2018 przedstawia wykres numer 2.



Wykres 2 Liczba mieszkańców Gminy Żmudź w latach 2009-2018 (źródło: Bank Danych Lokalnych)

Gęstość zaludnienia w ostatnich latach utrzymuje się na praktycznie na niezmiennym poziomie, gdyż do 2015 roku wskaźnik ten wynosił 24 os./km<sup>2</sup>, natomiast w 2016 roku zmalał do 23 os/km<sup>2</sup> i stanowi obecnie najgorszy wynik w powiecie chełmskim, gdzie średnia wynosi 41,4 os/km<sup>2</sup>.

Dane demograficzne za 2018 rok pokazują, że największy udział w strukturze ludności stanowi grupa populacji w wieku produkcyjnym (18-59/64 lata) – 2 048, następnie w wieku poprodukcyjnym (powyżej 60/65 lat) – 582, a na końcu w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) – 480. Przekładając to na wartości procentowe udział mieszkańców gminy w wieku przedprodukcyjnym wynosił 15,43%, w wieku produkcyjnym – 65,85%, a w poprodukcyjnym 18,71%. Porównując te dane ze strukturą ludności w kraju, gdzie udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w 2018 roku wynosił 15,15%, produkcyjnym 64,04%, a poprodukcyjnym 20,80% można zauważyć, że dane demograficzne dla gminy

są wyższe dla osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym oraz niższe dla najstarszej grupy wiekowej.

---

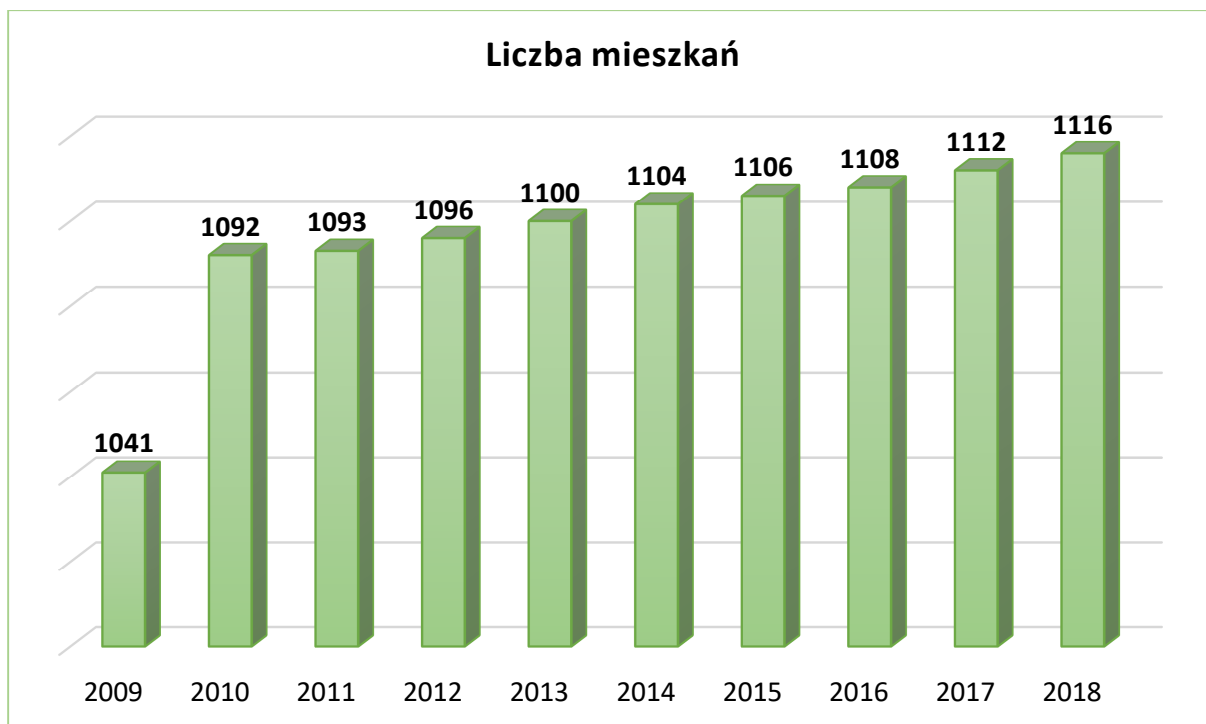
## **MIESZKALNICTWO**

Zdecydowaną większość budynków na terenie Gminy Żmudź stanowi zabudowa jednorodzinna zagrodowa. Sieć osiedleńcza w gminie jest siecią miejscowości o układach liniowych, tzw. ulicznych. Pod względem typologii osadnictwa przeważają wsie-ulicówki charakteryzujące się zwartą zabudową mieszkaniową po obu stronach. Na terenie gminy dominuje budownictwo charakterystyczne dla osadnictwa wiejskiego pod względem formy i funkcji, tj.: budynek mieszkalny jednorodzinny z towarzyszącą zabudową związaną z działalnością gospodarczą mieszkańców. Występują również budynki wielorodzinne. W gminie Żmudź większość mieszkań stanowi własność prywatną osób fizycznych.

Na koniec 2018 roku, zgodnie z danymi GUS, na terenie Gminy Żmudź znajdowało się 1 116 mieszkań o całkowitej powierzchni użytkowej 87 957 m<sup>2</sup>. Patrząc na dane z lat 2009-2018 widoczny jest wzrost liczby mieszkań, ponieważ na początku rozpatrywanego okresu było ich 1 041, co przełożyło się na średnio 2,4 nowego mieszkania rocznie (średnioroczny trend zmian w analizowanym okresie wyniósł 0,23%).

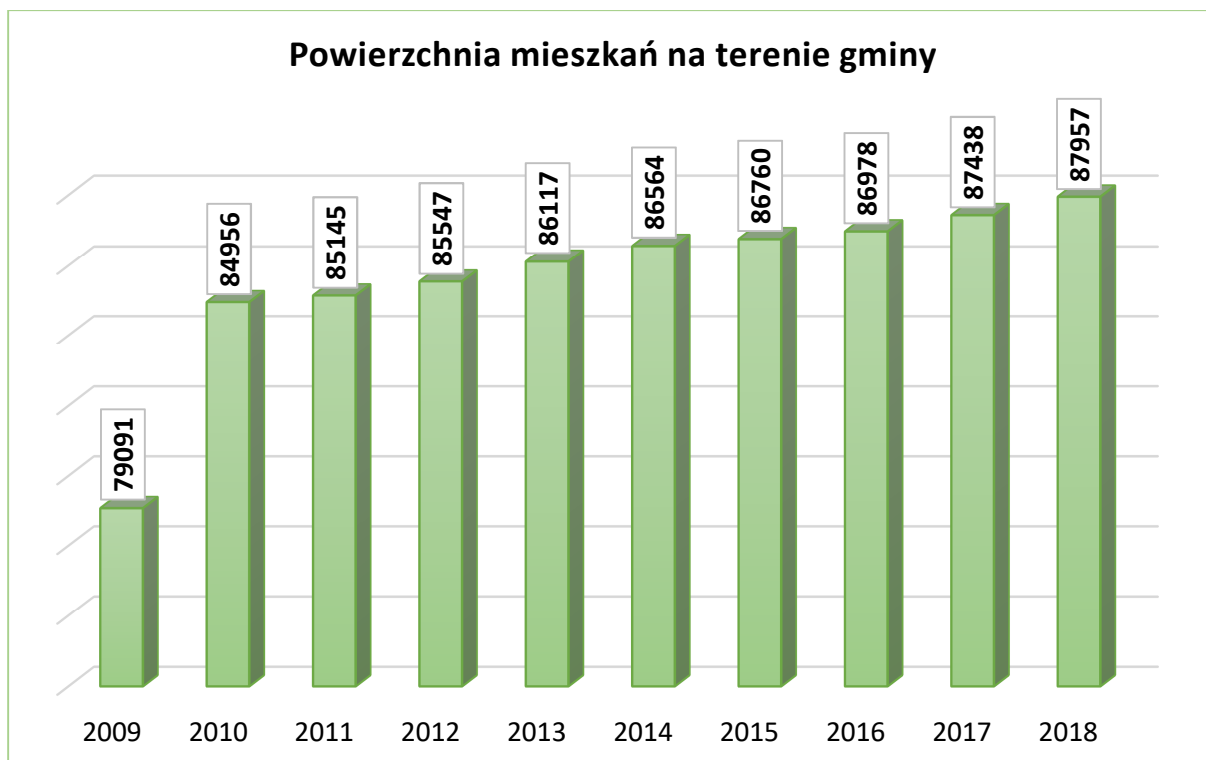
Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca Gminy Żmudź w 2018 roku wyniósł 28,28 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 2009 roku o 3,95 m<sup>2</sup>/os. Średnia powierzchnia użytkowa przeciętnego mieszkania w 2018 roku wyniosła 78,81 m<sup>2</sup> i zwiększyła się w odniesieniu do 2009 roku o 2,84 m<sup>2</sup>.

Wykres 3 przedstawia zmiany w zasobach mieszkaniowych w latach 2009-2018.



Wykres 3 Liczba mieszkań w Gminie Żmudź w latach 2009-2018 (źródło: GUS)

Analogicznie ze wzrostem liczby mieszkań na terenie Gminy zwiększała się powierzchnia użytkowa dostępna dla mieszkańców. W roku 2009 wynosiła ona 79 091 m<sup>2</sup>, natomiast 10 lat później powiększyła się o 8 866 m<sup>2</sup>, co łącznie dało wartość 87 957 m<sup>2</sup>. Średnioroczny trend zmian w analizowanych latach wyniósł 1,12%, co przełożyło się na 886,6 m<sup>2</sup> nowej powierzchni użytkowej. Poniżej na wykresie przedstawiono dane dotyczące ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Żmudź w latach 2009-2018.



Wykres 4 Powierzchnia użytkowa mieszkań [m<sup>2</sup>] w Gminie Żmudź w latach 2009-2018 (źródło: GUS)

## ROLNICTWO

Gmina Żmudź ma charakter typowo rolniczy. Główną gałąź produkcji stanowi gospodarka rolna. Na omawianym terenie przeważają gleby średniej jakości w klasie IVa i IV b (46,2% gruntów ornych), następnie gleby klas IIIa i IIIb stanowiące 32,8% całości użytków rolnych.

Najliczniejszą grupę stanowią gospodarstwa małe i drobne o powierzchni do 10 ha użytków rolnych.

Warunki dla rozwoju rolnictwa w gminie oceniane są jako dobre. Produkcja roślinna jest wiodącym kierunkiem działalności rolniczej w sektorze gospodarstw indywidualnych. W uprawach dominują zboża z przewagą pszenicy, jęczmienia i żyta, a także ziemniaki, rośliny motylkowe i pastewne. Produkcja zwierzęca opiera się chowie trzody chlewnej i bydła.



Z danych GUS z 2010 roku wynika, że powierzchnia użytków rolnych zajmowała obszar 6 801,83 ha, w tym 5 532,17 ha podlegały regularnym zasiewom. Patrząc na dane z wcześniejszego Powszechnego Spisu Rolnego, które odbył się w 2002 roku, można zauważyć znaczny spadek liczby gospodarstw rolnych, oraz równoczesny nieznaczny spadek obsianego areału. Dokładne dane prezentuje poniższa tabela.

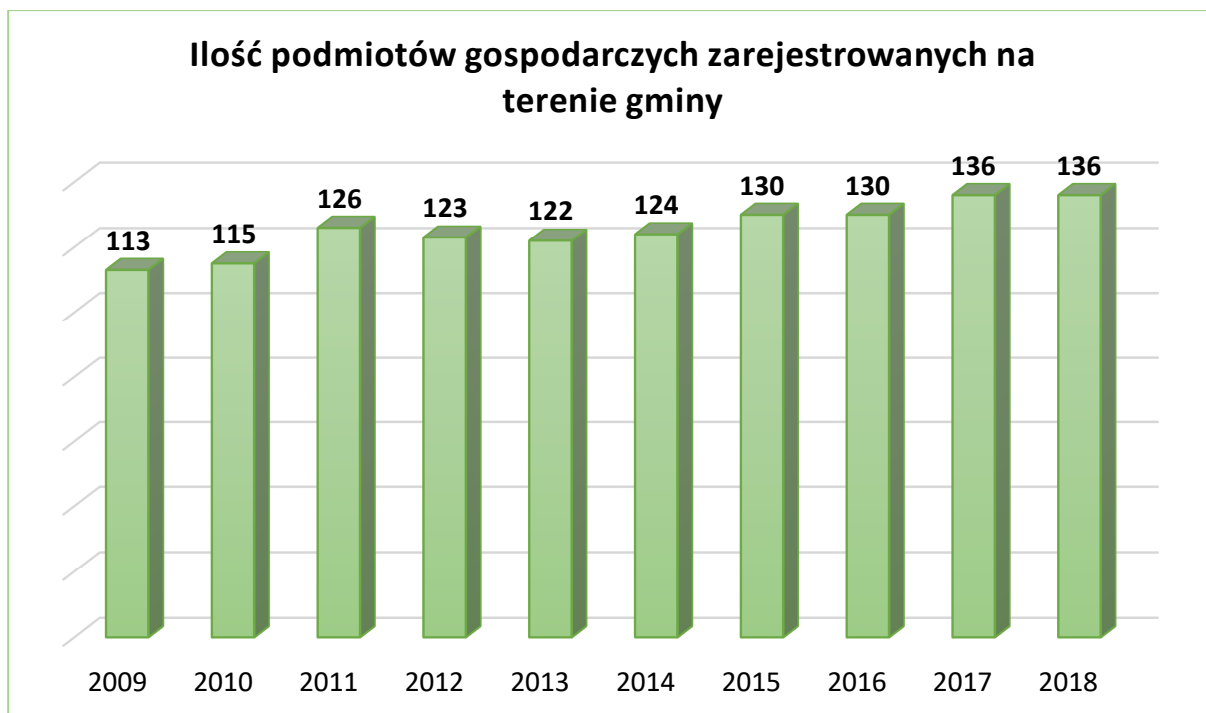
Wskaźnik	2002	2010
Liczba gospodarstw rolnych	883	684
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	7258,27	6801,83
Powierzchnia zasiewów [ha]	5609,49	5532,17

Tabela 1 Wskaźniki gospodarki rolnej Gminy Żmudź w latach 2002 i 2010 (źródło: GUS)

Porównując wartości z lat 2002 oraz 2010 wynika, że liczba gospodarstw rolnych zmniejszyła się o 22,5%, powierzchnia użytków rolnych zmalała o 6,3%, natomiast ilość hektarów obsiewanych regularnie zmalała tylko o 1,4%.

## DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Żmudź w ostatnich latach wzrasta. Systematyczny przyrost zauważalny jest od 2012 z wynikiem 136 działających firm w 2018 roku. Porównując ten wynik z 2009 rokiem, gdzie zarejestrowanych działalności było 113, daje nam przyrost o 20,4%. Zmiany zachodzące w latach 2009-2018 przedstawiono na wykresie 5.



Wykres 5 Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Gminie Żmudź w latach 2005-2018 (źródło: GUS)

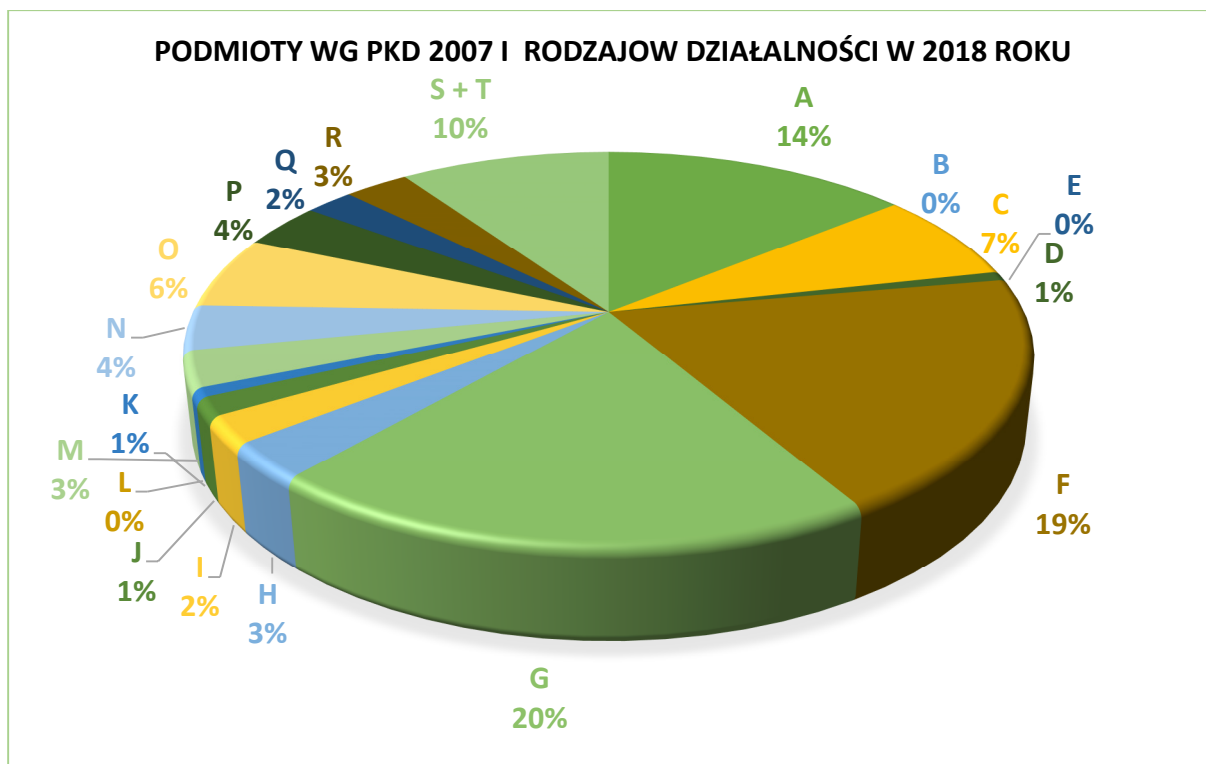
Podział podmiotów gospodarczych na sekcje zgodne z PKD 2007 w latach 2017-2018 przedstawia się następująco:

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2017	2018
<b>OGÓŁEM</b>	<b>136</b>	<b>136</b>
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	22	19
B. Górnictwo i wydobywanie	0	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	9	10
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	1
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0	0
F. Budownictwo	25	26
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	30	27
H. Transport i gospodarka magazynowa	3	4
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	2	3

J. Informacja i komunikacja	2	2
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	0	1
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	0
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	5	4
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	5	5
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	7	8
P. Edukacja	5	5
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	3	3
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	3	4
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	13	13

Tabela 2 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD i rodzajów działalności w Gminie Żmudź w latach 2017-2018 (źródło: GUS)

Dane z 2018 roku w ujęciu procentowym w rozbięciu na poszczególne sekcje PKD przedstawiono poniżej.



Wykres 6 Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD i rodzajów działalności w Gminie Żmudź w roku 2018 (źródło: GUS)

Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy znajduje się w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) i F (budownictwo), które stanowią odpowiednio 20% i 19% wszystkich prowadzonych działalności. Kolejną grupę z wynikiem 14% zajmuje sekcja A (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo).

#### WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z CHARAKTERYSTYKI JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

Gmina Żmudź charakteryzuje się silną dominacją sektora rolniczego. Użytki rolne zajmują 6 801,83 ha (co stanowi 50,08% powierzchni całej gminy), natomiast obszar objęty zasiewami wynosi 5 532 ha. W Gminie dominuje rozproszona infrastruktura. Z charakterystyki emisji zanieczyszczeń wynika, iż

22% tych zanieczyszczeń powstaje z wykorzystania transportu. Rosnąca liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy, wymusza podjęcie inicjatyw w kierunku rozwoju elektromobilności.

Wysoki udział niskiej emisji z transportu wskazuje, iż rozwój elektromobilności staje się jednym z głównych elementów dążących do ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Żmudź.

Rolniczy charakter Gminy wskazuje, iż przemysł rolniczy powinien być priorytetowym kierunkiem rozwoju elektromobilności. Megatrendy, które kształtują nowe postawy ekokonsumpcji i oczekują od producentów innowacji produktowych o charakterze etycznym. Takie oczekiwanie odbiorców jest odpowiedzią na świadome, proekologiczne i solidarnościowe postawy konsumenckie.

Władze Gminy charakteryzują się silną świadomością konieczności wprowadzenia zmian w systemie energetycznym Gminy. Dlatego też, to właśnie Gmina powinna objąć pozycję lidera, który poniesie ryzyko polityczne czy finansowe nowych inicjatyw.

## 2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA

### METODOLOGIA OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie corocznie dokonuje „Oceny jakości powietrza w województwie lubelskim”. W tym celu opiera się na punktach monitoringu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Na terenie gminy Żmudź nie ma takiego punktu pomiarowego, a najbliższy znajduje się w Chełmie.

Wartości wskaźników zanieczyszczeń zostały obliczone na podstawie zindeksowanych wartości zaproponowanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - polski indeks jakości powietrza obliczany jest bezpośrednio w bazie danych JPOAT2.0 GIOŚ bazując na otrzymanych danych z wybranych stacji pomiarowych Państwowego Monitoringu Środowiska.

Stężenia poszczególnych zanieczyszczeń rejestrowane są w cyklu 1-godzinowym. Na ich podstawie oblicza się indeksy oraz wartości polskiego indeksu jakości powietrza takie jak: pył PM10, Pył PM2,5, ozon, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, benzen i tlenek węgla. W poniższej tabeli przedstawiono indeksy jakości powietrza.

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]	PM2,5 [µg/m <sup>3</sup> ]	O <sub>3</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	CO [mg/m <sup>3</sup> ]
<b>Bardzo dobry</b>	0 - 20	0 - 13	0 - 70	0 - 40	0 - 50	0 = 6	0 - 3
<b>Dobry</b>	20,1 - 50	13,1 - 35	70,1 - 120	40,1 - 100	50,1 - 100	6,1 - 11	3,1 - 7
<b>Umiarkowany</b>	50,1 - 80	35,1 - 55	120,1 - 150	100,1 - 150	100,1 - 200	11,1 - 16	7,1 - 11
<b>Dostateczny</b>	80,1 - 110	55,1 - 75	150,1 - 180	150,1 - 200	200,1 - 350	16,1 - 21	11,1 - 15
<b>Zły</b>	110,1 - 150	75,1 - 110	180,1 - 240	200,1 - 400	350,1 - 500	21,1 - 51	15,1 - 21
<b>Bardzo zły</b>	>150	>110	>240	>400	>500	>51	>21

Znaczenie kolejnych indeksów, według Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, przedstawia się następująco:

- **Bardzo dobry** – Jakość powietrza jest bardzo dobra, zanieczyszczenie powietrza nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, warunki bardzo sprzyjające do wszelkich aktywności na wolnym powietrzu, bez ograniczeń.

- Dobry – Jakość powietrza jest zadowalająca, zanieczyszczenie powietrza powoduje brak lub niskie ryzyko zagrożenia dla zdrowia. Można przebywać na wolnym powietrzu i wykonywać dowolną aktywność, bez ograniczeń.
- Umiarkowany – Jakość powietrza jest akceptowalna. Zanieczyszczenie powietrza może stanowić zagrożenie dla zdrowia w szczególnych przypadkach (dla osób chorych, osób starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci). Warunki umiarkowane do aktywności na wolnym powietrzu.
- Dostateczny – Jakość powietrza jest dostateczna, zanieczyszczenie powietrza stanowi zagrożenie dla zdrowia (szczególnie dla osób chorych, starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci) oraz może mieć negatywne skutki zdrowotne. Należy rozważyć ograniczenie (skrócenie lub rozłożenie w czasie) aktywności na wolnym powietrzu, szczególnie jeśli ta aktywność wymaga długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- Zły – Jakość powietrza jest zła, osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć do minimum wszelką aktywność fizyczną na wolnym powietrzu - szczególnie wymagającą długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- Bardzo zły – Jakość powietrza jest bardzo zła i ma negatywny wpływ na zdrowie. Osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny bezwzględnie unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć przebywanie na wolnym powietrzu do niezbędnego minimum. Wszelkie aktywności fizyczne na zewnątrz są odradzane. Długotrwała ekspozycja na działanie substancji znajdujących się w powietrzu

zwiększa ryzyko wystąpienia zmian m.in. w układzie oddechowym, naczyniowo-sercowym oraz odpornościowym.

## CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ

Jakość powietrza na danym obszarze uzależniona jest od wielu czynników. Na część z nich, jak np. ukształtowanie terenu czy pogodę, nie mamy wpływu. Na inne, równie istotne z punktu widzenia poziomu zanieczyszczeń, możemy oddziaływać. Mowa tu głównie o lokalnych źródłach emitujących zanieczyszczenia ze spalania paliw opałowych i lokalnego ruchu samochodowego. Dodatkowe źródło zanieczyszczeń stanowi tranzytowy ruch samochodowy. W całym bilansie powinno się również ująć emisję szkodliwych gazów powstających w procesie produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach, która jest zużywana na rozpatrywanym obszarze.

W poprzednim podrozdziale zostały podane wyniki jakości powietrza na obszarze gminy Żmudź opracowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie i opublikowane w opracowaniu pn. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2018”. W dokumencie nie został uwzględniony poziom emisji CO<sub>2</sub>.

Do obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano wskaźniki Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami zawartych w opracowaniu „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019”, dane z Głównego Urzędu Statystycznego oraz z dokumentów strategicznych Gminy Żmudź.



## Emisja CO<sub>2</sub> z lokalnego ruchu pojazdów w roku 2014 i 2018

2014 rok	Liczba pojazdów	Średni przebieg [km/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Samochody osobowe	1692	6155	155	1614,21
Samochody ciężarowe	104	18541	450	867,72
Motocykle	255	7000	155	276,68
Autobusy	1	26459	450	11,91
Samochody specjalne do 3,5 t	8	7529	450	27,10
Samochody sanitarne	0	0	0	0,00
Ciągniki samochodowe	8	18541	450	66,75
	Liczba pojazdów	Średni czas pracy [h/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Ciągniki rolnicze	579	550	450	143,30
<b>łącznie</b>	<b>2647</b>	-	-	<b>3007,67</b>

Tabela 3 Emisja CO<sub>2</sub> z ruchu lokalnego w Gminie Żmudź w roku 2014 (źródło: GUS, Ministerstwo Cyfryzacji)

2018 rok	Liczba pojazdów	Średni przebieg [km/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Samochody osobowe	2071	6155	155	1975,79
Samochody ciężarowe	145	18541	450	1209,80
Motocykle	290	7000	155	314,65
Autobusy	1	26459	450	11,91
Samochody specjalne do 3,5 t	7	7529	450	23,72
Samochody sanitarne	0	0	0	0,00
Ciągniki samochodowe	8	18541	450	66,75
	Liczba pojazdów	Średni czas pracy [h/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Ciągniki rolnicze	610	550	450	150,98
<b>Łącznie</b>	<b>3132</b>	-	-	<b>3753,58</b>

Tabela 4 Emisja CO<sub>2</sub> z ruchu lokalnego w Gminie Żmudź w roku 2014 (źródło: GUS, Ministerstwo Cyfryzacji)

W przeciągu czterech lat liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Żmudź wzrosła o 485 sztuk, co skutkowało zwiększeniem się emisji dwutlenku węgla o 745,92 Mg CO<sub>2</sub>.

### Emisja CO<sub>2</sub> z tranzytowego ruchu pojazdów

Przez teren Gminy Żmudź przebiega droga wojewódzka nr 844 na odcinku o długości 11,6 km i jest ona głównym źródłem emisji CO<sub>2</sub> z ruchu tranzytowego. Informacje o występującym na niej natężeniu ruchu uzyskano z ostatniego Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) przeprowadzonego na drogach krajowych i wojewódzkich przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. Szczegółowe obliczenia przedstawiono w poniższej tabeli.

Rodzaj pojazdu	Wskaźnik emisji [g/km]	Długość trasy	Liczba pojazdów/24h	Dobowa emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	155	11,6	31	0,06	20,34
Samochody osobowe	155		4518	8,12	2965,03
Samochody specjalne do 3,5 t	450		319	1,67	607,79
Ciągniki samochodowe	450		67	0,35	127,66
Samochody ciężarowe	450		160	0,84	304,85
Autobusy	450		41	0,21	78,12
Ciągniki rolnicze	450		10	0,05	19,05
				<b>łącznie</b>	<b>4122,84</b>

Tabela 5 Emisja CO<sub>2</sub> z ruchu tranzytowego z drogi krajowej nr 844 w Gminie Żmudź w roku 2015 (źródło: Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku, GDDKiA)

### Emisja CO<sub>2</sub> z paliw opałowych w roku 2014 i 2018

Na terenie Gminy Żmudź nie istnieje sieć ciepłownicza, dlatego mieszkańcy korzystają z indywidualnych kotłowni opalanych na paliwo stałe oraz gaz.

Do obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m<sup>2</sup> budynku, zawarte w opracowanym przez Główny Urząd Statystyczny dokumencie „Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2015 r.”, Według tego opracowania zapotrzebowanie wynosi 0,821 GJ. W obliczeniach uwzględniono również proporcjonalnie udział powierzchni ogrzewanych paliwem stałym oraz gazem.

Rok	Powierzchnia mieszkań [m <sup>2</sup> ]	Zapotrzebowanie na energię cieplną na	Ogólne zapotrzebowanie na
-----	---	---------------------------------------	---------------------------

		m <sup>2</sup> [GJ]	energię [GJ]
<b>2014</b>	86564	0,821	71 069,04
<b>2018</b>	87957	0,821	72 212,70

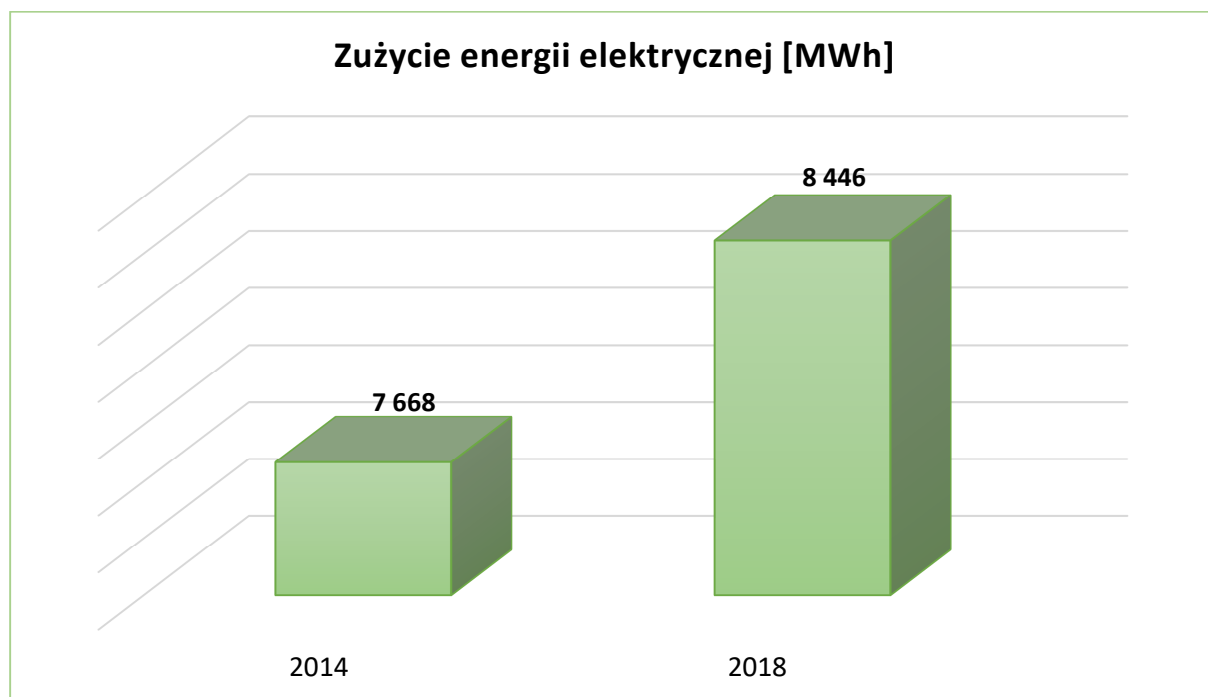
Tabela 6 Zapotrzebowanie na energię cieplną w Gminie Żmudź w latach 2014 i 2018 (źródło: GUS)

Wartości wskaźników do obliczenia emisji CO<sub>2</sub> zostały wzięte z opracowania Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019”.

Rok	Ogólne zapotrzebowanie na energię [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]
<b>2014</b>	71 069,04	0,093	6 609,42
<b>2018</b>	72 212,70	0,093	6 715,78

Tabela 7 Emisja CO<sub>2</sub> generowana przez paliwa opałowe w Gminie Żmudź w latach 2014 i 2018 (źródło: opracowanie własne)

## Emisja CO<sub>2</sub> z energii elektrycznej w roku 2014 i 2018



Wykres 7 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Żmudź latach 2014 oraz 2018 (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)

Emisję CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w Gminie Żmudź obliczono wykorzystując „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce” (KOBiZE).

Rok	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]
2014	7 668	0,812	6 226,42
2018	8 446	0,812	6 858,15

Tabela 8 Zużycie energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Żmudź w latach 2014 i 2018 (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)

## OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA – PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914), na obszarze woj. lubelskiego ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi podlegają 2 strefy, ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę roślin - 1 strefa. Teren gminy Żmudź zaliczony został do strefy lubelskiej – PL0602 (obejmującej cały obszar województwa poza aglomeracją lubelską) ze względu na ochronę zdrowia i ochronę roślin.

Wynikiem oceny dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas (klasyfikacja podstawowa):

**klasa A** - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,

**klasa C** - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe, natomiast dla parametru jakim jest poziom celu długoterminowego dla ozonu, przewidziane są:

**klasa D1** – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,

**klasa D2** - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

W wyniku oceny rocznej za 2018 rok jakość powietrza na obszarze gminy Żmudź **ze względu na ochronę zdrowia** dla poszczególnych substancji zaliczono do następujących klas:

- dwutlenek siarki – A,
- dwutlenek azotu – A,
- pył zawieszony PM10 – C,
- pył zawieszony PM2,5 – A,
- tlenek węgla – A,
- ołów, arsen, kadm, nikiel – A,
- benzo/a/piren – C,
- ozon – A (poziom docelowy), D2 (poziom długoterminowy)

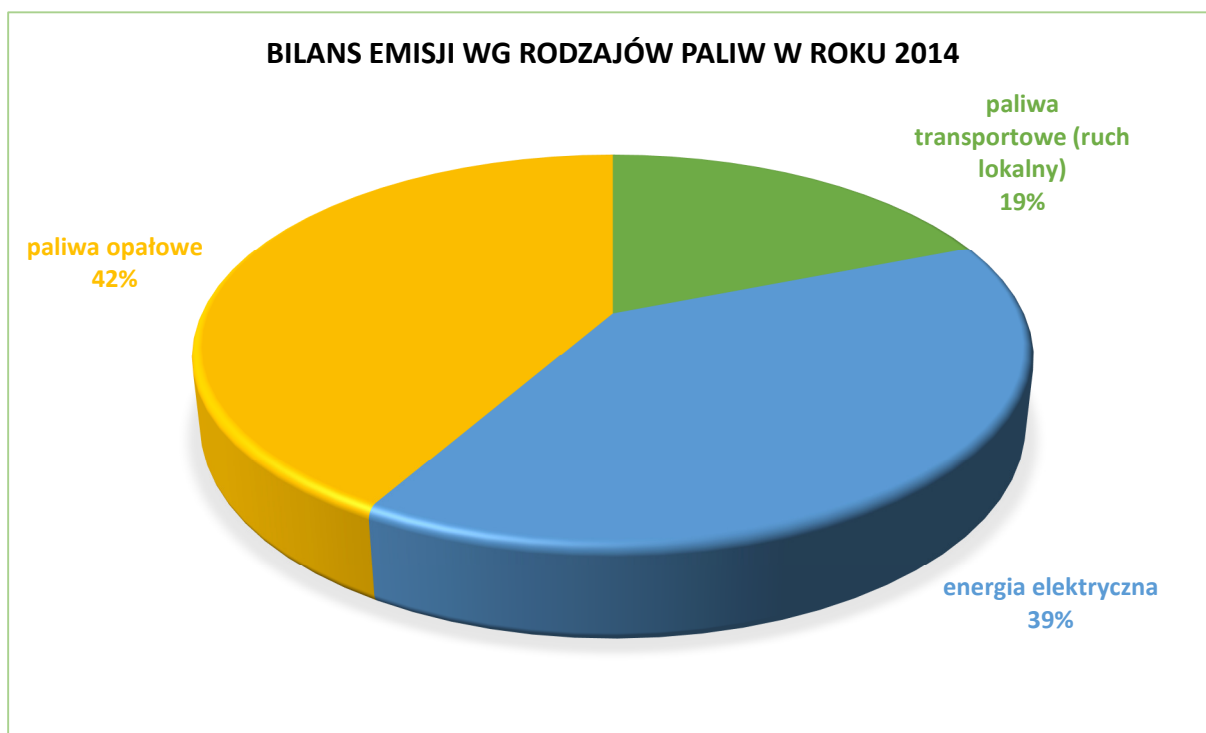
**i ze względu na ochronę roślin:**

- dwutlenek siarki – A,
- tlenki azotu – A,
- ozon – A (poziom docelowy), D2 (poziom długoterminowy).

## Podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> według źródła pochodzenia

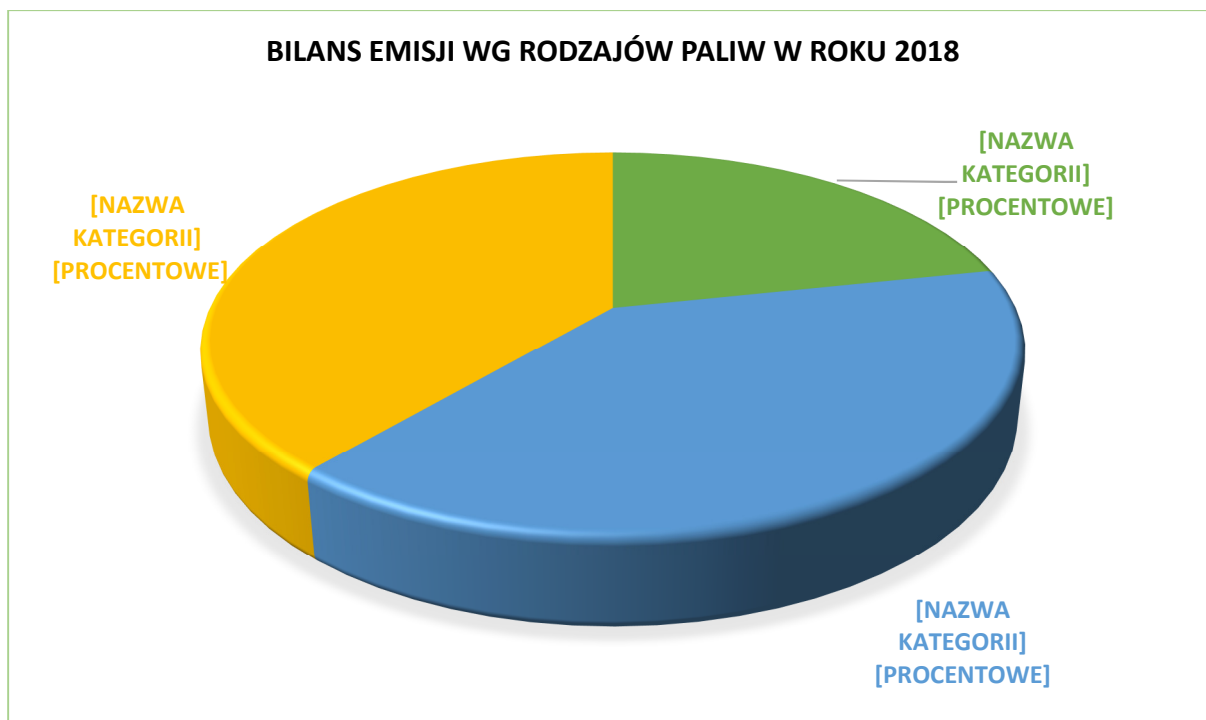
Rok	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]		
	paliwa transportowe (ruch lokalny)	energia elektryczna	paliwa opałowe
2014	3 007,67	6 226,42	6 609,42
2018	3 753,58	6 858,15	6 715,78

Tabela 9 Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w Gminie Żmudź w latach 2014 i 2018 (źródło: opracowanie własne)



Wykres 8 Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w ujęciu procentowym w roku 2014 (źródło: opracowanie własne)



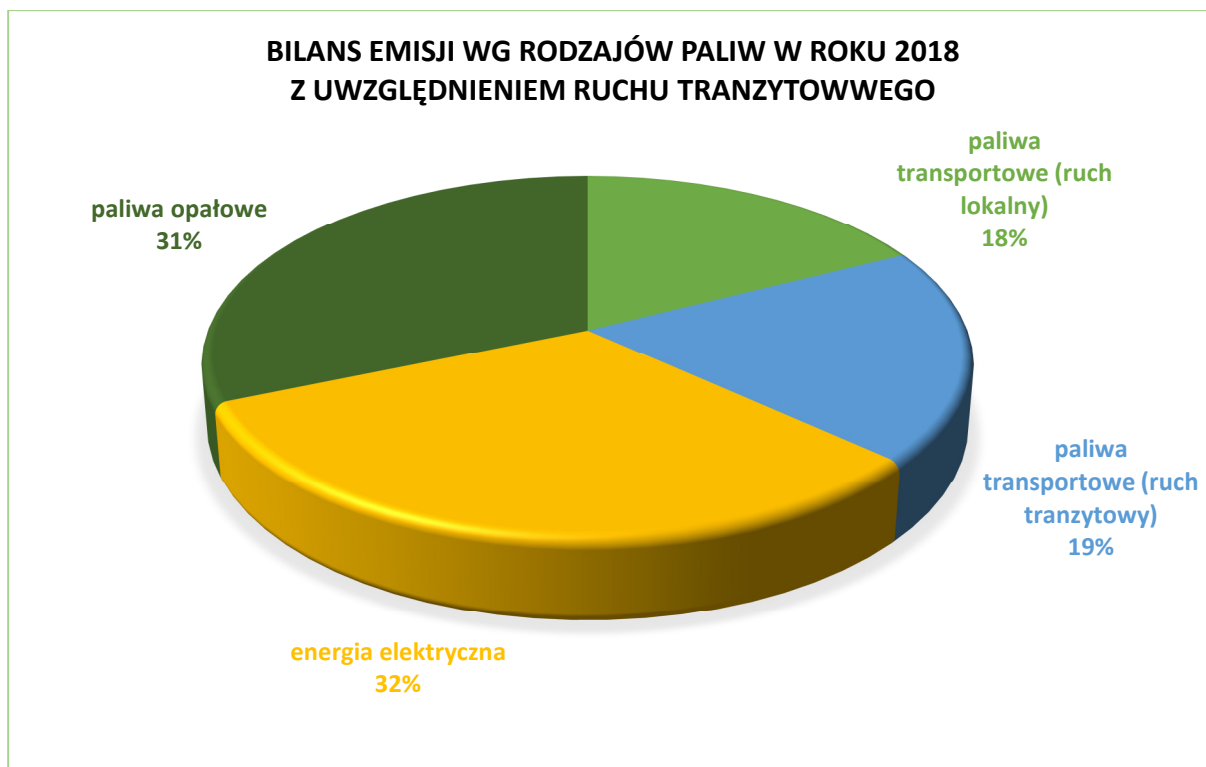


Wykres 9 Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w ujęciu procentowym w roku 2018 (źródło: opracowanie własne)

Głównymi źródłami emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Żmudź są paliwa opałowe wykorzystywane w kotłowniach na rozpatrywanym terenie oraz energia elektryczna, nawet pomimo stale rosnącej liczby zarejestrowanych pojazdów i stanowią one po 39% całej emisji. Jeżeli w bilansie uwzględnimy również ruch tranzytowy, to nadal będą one składowymi wiodącymi, co pokazują poniższe dane.

Rok	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]			
	paliwa transportowe (ruch lokalny)	paliwa transportowe (ruch tranzytowy)	energia elektryczna	paliwa opałowe
<b>2018</b>	3 753,58	4 122,84	6 858,15	6 715,78

Tabela 10 Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w Gminie Żmudź w roku 2018 uwzględniająca ruch tranzytowy (źródło: opracowanie własne)



Wykres 10 Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w ujęciu procentowym w roku 2018 (z uwzględnieniem ruchu tranzytowego) (źródło: opracowanie własne)

## PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY ZWIĄZANY Z WDRAŻANIEM STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

W celu redukcji niskiej emisji oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery na rozpatrywanym obszarze konieczny jest rozwój elektromobilności połączony razem z systemem wytwarzania energii na potrzeby transportu z odnawialnych źródeł energii. Aktualnie emisja z transportu lokalnego stanowi 22% emisji zanieczyszczeń do atmosfery i wynosi 3 753,58 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wymiana taboru spalinowego na tabor zeroemisyjny w co najmniej 40% do roku 2039 przyczyni się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 1 501,43 MgCO<sub>2</sub>/rok. Możliwy spadek zanieczyszczeń do powietrza naturalnego będzie osiągnięty z równoczesnym rozwojem odnawialnych źródeł energii.

Przy rosnącej liczbie pojazdów elektrycznych, wzrośnie zapotrzebowanie na energię elektryczną, należy zatem zapewnić odpowiednią ilość energii ze źródeł odnawialnych. Poniżej przedstawiono dane konsumpcji energii elektrycznej [kWh/100 km] dla różnego rodzaju taboru w odniesieniu do liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Żmudź w 2018 roku.

2018 rok	Liczba pojazdów	Średni przebieg [km/rok]	Średnie zużycie energii el. [kWh/100 km]	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Samochody osobowe	2071	6155	20	2549,40
Samochody ciężarowe	145	18541	140	3763,82
Motocykle	290	7000	20	406,00
Autobusy	1	26459	130	34,40
Samochody specjalne do 3,5 t	7	7529	20	10,54
Samochody sanitarne	0	7529	20	0,00
Ciągniki samochodowe	8	18541	140	207,66
	Liczba pojazdów	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie zużycie energii el. [kWh/h]	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Ciągniki rolnicze	610	550	45	15097,50
<b>łącznie</b>	<b>3132</b>	-	-	<b>22069,32</b>

Tabela 11 Potencjalne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla pojazdów w Gminie Żmudź (źródło: opracowanie własne)

## MONITORING JAKOŚCI POWIETRZA

Na terenie Gminy Żmudź nie ma zlokalizowanej stacji monitorowania jakości powietrza. Najbliższa zlokalizowana jest w Chełmie i należy do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Należy zatem uwzględnić zakup i montaż czujnika/czujników, które kontrolowałyby w czasie rzeczywistym jakość powietrza. Urządzenia te powinny być również zsynchronizowane z odpowiednim oprogramowaniem, umożliwiającym przedstawianie wyników pomiarów w przejrzysty i czytelny sposób np. na stronie Urzędu Gminy.

## 3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

### STRUKTURA ORGANIZACYJNA

System komunikacyjny w Gminie Żmudź opiera się przeważnie na transporcie indywidualnym. Sieć dróg na rozpatrywanym obszarze jest dobrze rozwinięta i zapewnia dobre połączenia zarówno z ośrodkami zewnętrznymi jak i ze wszystkimi sołectwami w gminie.

Przez teren gminy Żmudź prowadzą drogi gminne, powiatowe oraz droga wojewódzka nr 844 relacji Chełm-Hrubieszów, łącząca gminę Żmudź z pozostałą częścią województwa lubelskiego i kraju. Gmina Żmudź nie posiada bezpośredniego dostępu do komunikacji kolejowej – linia kolejowa biegnie przez sąsiadującą gminę Dorohusk, a najbliższa stacja kolejowa zlokalizowana jest w Chełmie.

Sieć dróg lokalnych zapewnia dojazd do wszystkich miejscowości, jednak ich stan techniczny jest dość zróżnicowany a parametry z roku na rok stopniowo

ulegają poprawie, ponieważ władze gminy sukcesywnie dążą do zmiany sytuacji w tym zakresie. Nie zmienia to faktu, że zły stan techniczny wielu z nich wymusza przeprowadzenie ich przebudowy lub gruntownej modernizacji.

Ogólna ilość dróg publicznych w Gminie Żmudź wynosi 297,446 km, z czego 11,6 km stanowi droga wojewódzka nr 844, 56,2 km to drogi powiatowe a 229,646 km obejmują drogi gminne. W poniższej tabeli zamieszczono szczegółowy wykaz dróg.

L.p.	Nr. drogi	Nazwa drogi	Długość [km]
<b>Droga wojewódzka</b>			
1	844	Chełm - Hrubieszów	11,6
<b>Drogi powiatowe</b>			
1	1837L	Kasiń - Sielec - Żmudź - dr. woj. 844	9,5
2	1846L	Kolonia Pobołowice - Pobołowice	5,3
3	1847L	Wołkowiany - Żmudź - Teresin - Białopole	5,6
4	1848L	Andrzejów - Klesztów	5,5
5	1849L	dr. woj. 844 - Klesztów - Roztoka - Kolonia Mościska	11
6	1850L	Roztoka - Kajetanówka - Rogatka	2,1
7	1851L	Kajetanówka - Holendry	0,9
8	1852L	dr. 844 - Dryszczów - Holendry - Dubienka	6,6
9	1853L	Białopole - Siedliszcze	1,1
10	1860L	Wojślawice - Turowiec - W. Leszczańska	4,3
11	1862L	Alojzów - Leszczany	4,3
<b>Drogi gminne</b>			
1	104983 L	dr. pow. 1837L - Leszczany ul. Chełmska - dr. gm. 104984L	1,28

2	104984 L	gr.gm. Leśniowice - Leszczany ul. Chełmska - dr. pow. 1862L	2,31
3	104963 L	dr. pow. 1841L - Koczów - Leszczany - dr. pow. 1837L	2,2
4	104985 L	gr. Gm. Leśniowice - Leszczany ul. Środkowa - dr. pow. 1862L	2,35
5	104986 L	(Pobołowice) dr. pow. 1846L - dr. pow. 1847L	1,9
6	104987 L	dr. pow. 1860L Maziarnia- gr.gm. Leśniowice i Białopole	7,065
7	104988 L	(Puszcza) dr. pow. 1848L - Lipinki - Kazimierówka - dr.pow.18489L	6,28
8	104989 L	dr. pow. 1847L - kol. Żmudź - dr. woj. 844	2,01
9	104990 L	(Lipinki) dr.gm. 104988L - dr.gm. 104988L	2,78
10	104991 L	przez miejscowość Rudno - dr. woj. 844	3
11	104992 L	(Ksawerów) dr. pow. 1849L - dr.gm. 104988L	5,555
12	104993 L	(Żmudź) dr. pow. 1847L - dr. woj. 844	1,05
13	104994 L	(Roztoka) od dr. pow. 1849L przez Kol. Roztoka - gr.gm. Dubienka	2,014
14	104995 L	dr.gm. 104988L – Kazimierówka - dr. pow. 1849L	1,685
15	104996 L	(Klesztów) dr. pow. 1849L - dr. pow. 1852L	2,42
16	104997 L	Wołkowiany - Klesztów Kol. - dr.pow.1848L	2,65
17	104998 L	(Syczów) dr. pow. 1852L przez wieś Annopol	2,1
18	104999 L	Wołkowiany - Klesztów dr.pow.1849L	2,48
19	105000 L	(Wołkowiany) dr. woj. 844 Wołkowiany (Dębowy Las)	2,625
20	122265 L	Od drogi gminnej 104998L do miejscowości Grobelki	0,47
21	12226 L	Od drogi gminnej 104998L do granicy gminy	0,64
22	122267 L	Od drogi powiatowej 1850L do drogi powiatowej 1849 L	0,95
23	122268 L	Od drogi powiatowej 1850L do granicy gminy	0,985
24	122269 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 29 do działki oznaczonej nr ewidencyjnym 23/1	1,77
25	122270 L	Od drogi powiatowej 1852 L do drogi wojewódzkiej nr 844	1,17

26	122271 L	Od drogi powiatowej 1852 L do drogi o nr ewidencyjnym 323	1,485
27	122272 L	Od drogi wojewódzkiej nr 844 do drogi powiatowej 1852 L	2,1
28	122273 L	Od drogi wojewódzkiej nr 844 do drogi powiatowej 1852 L w miejscowości Syczów	4,485
29	122274 L	Od drogi wojewódzkiej nr 844 do drogi o nr ewidencyjnym 272	1,02
30	122275 L	Od drogi o nr ewidencyjnym 272 do drogi wojewódzkiej nr 844	1,42
31	122276 L	Od drogi powiatowej 1852 L do działki o nr ewidencyjnym 144	0,6
32	122277 L	Od drogi gminnej 104996 L do działki oznaczonej nr ewidencyjnym 40/1	1,94
33	122278 L	Od drogi powiatowej 1852 L do miejscowości Dryszczów	0,385
34	122279 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 455 wzdłuż gruntów leśnych do miejscowości Annapol	3,02
35	122280 L	Od drogi powiatowej 1849 L do miejscowości Lipinki	2,59
36	122281 L	Od drogi powiatowej 1849 L przez miejscowość Gałęzów	1,86
37	122282 L	Od drogi powiatowej 1849 L do drogi gminnej 104995 L	0,435
38	122283 L	Od drogi powiatowej 1849 L do granicy gminy	0,517
39	122284 L	Od drogi powiatowej 1849 L do drogi oznaczonej numerem ewidencyjnym 448	1,7
40	122285 L	Od drogi powiatowej 1848 L do drogi gminnej 104992 L	0,4
41	122286 L	Od drogi powiatowej 1848 L przez miejscowość Klesztów	2,76
42	122287 L	Od drogi powiatowej 1848 L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 155	1,12
43	122288 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr 132 do drogi powiatowej 1848 L	1,02
44	122289 L	Od drogi gminnej 104997 L do drogi powiatowej 1848 L	1,14
45	122290 L	Od drogi powiatowej 1849 L do działki oznaczonej nr 356/3	0,78
46	122291 L	Od drogi powiatowej 1848 L do działki 102/3	1
47	122292 L	Od drogi powiatowej 1848 L do działki oznaczonej nr 96	0,75

48	122293 L	Od drogi gminnej 104996 L do drogi powiatowej 1849 L	0,7
49	122294 L	Od drogi oznaczonej numerem ewidencyjnym 447 do drogi gminnej 104996 L	0,22
50	122295 L	Od drogi gminnej 104997 L do drogi gminnej 104999 L	0,512
51	122296 L	Od drogi gminnej 104992 L do gruntów leśnych	0,725
52	122297 L	Wzdłuż Kanału Lipinieckiego w miejscowości Ksawerów	2,55
53	122298 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr ewidencyjnym 194 do gruntów leśnych w miejscowości Ksawerów	0,8
54	122299 L	Od drogi gminnej 104988 L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 32 w Puszczy	1,96
55	122300 L	Od drogi powiatowej 1837 L do drogi o nr ewidencyjnym 273	1,465
56	122301 L	Od drogi powiatowej 1837 L do rzeki Krzywólka	1,615
57	122302 L	Od drogi o nr ewidencyjnym 280 do drogi o nr ewidencyjnym 273 Leszczany I	1,8
58	122303 L	Od drogi o nr ewidencyjnym 272 wzdłuż rzeki Krzywólka	1,475
59	122304 L	Od drogi gminnej 104963 L do pól Leszczany I	1,75
60	122305 L	Od drogi o nr ewidencyjnym 273 do miejscowości Leszczany I	1,475
61	122306 L	Od drogi powiatowej 1837 L do działki nr 436/1	1,45
62	122307 L	Od drogi powiatowej 1862 do miejscowości Leszczany II	1,6
63	122308 L	Od drogi gminnej 104987 L wzdłuż granicy gminy	1,445
64	122309 L	Od drogi oznaczonej nr 22 do granicy obrębu Leszczany II	4,5
65	122310 L	Od drogi gminnej 104984 L Leszczany I do gruntów leśnych Leszczany Kolonia	0,76
66	122311 L	Od drogi powiatowej 1837L do drogi powiatowej 1862 L	2,26
67	122312 L	Od drogi gminnej 104988L do granicy gminy	2,36
68	122313 L	Od drogi gminnej 104988L do Roztoki	1,915
69	122314 L	Od drogi gminnej 104988L do drogi powiatowej 1849L	1,385
70	122315 L	Od kanału Lipineckiego do działki oznaczonej nr	1,34



		ewidencyjnym 219/1	
71	122316 L	Od działki oznaczonej nr ewidencyjnym 199 w Lipinkach do działki 466 w Roztoce	1,27
72	122317 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 130 do drogi gminnej oznaczonej nr 104988L	1,645
73	122318 L	Od drogi gminnej 104988L do granicy gminy	1,3
74	122319 L	Od drogi gminnej 104988L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 86	1,445
75	122320 L	Wzdłuż kanału Lipineckiego do granicy gminy w miejscowości Lipinki	4,47
76	122321 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr ewidencyjnym 229 do drogi gminnej oznaczonej nr ewidencyjnym 244	0,5
77	122322 L	Od drogi powiatowej 1860L do granicy gminy	1,1
78	122323 L	Od drogi powiatowej 1860L do granicy gminy	1,7
79	122324 L	Od drogi gminnej 104987L przez miejscowość Maziarnia	1,66
80	122325 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr 394 Wólka Leszczańska do drogi oznaczonej nr 185 Leszczany II	1,235
81	122326 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 60 do działki oznaczonej nr 123 Leszczany II	0,79
82	122327 L	Od drogi 1848L przez miejscowość Puszcza	1,6
83	122328 L	Od drogi powiatowej 1848L do granicy obrębu Puszcza	0,5
84	122329 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 73 wzdłuż Kanału Żmudzkiego w miejscowości Puszcza	0,684
85	122330 L	Od działki oznaczonej nr ewidencyjnym 15 do granicy gminy	0,76
86	122331 L	Wzdłuż zbiornika Puszcza	0,44
87	122332 L	Od drogi gminnej 104986L do drogi powiatowej 1846L (Pobołowice – Kolonia)	1,535
88	122333 L	Od drogi powiatowej 1837L do działki 171	0,735
89	122334 L	Od drogi powiatowej 1846L do gruntów Wólka Leszczańska	0,425
90	122335 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 364 do drogi powiatowej 1849L	1,935
91	122336 L	Od drogi o nr ewidencyjnym 365 do drogi powiatowej 1849L	0,64

92	122337 L	Od drogi powiatowej 1849L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 368	0,635
93	122338 L	Od drogi gminnej 104994L do granicy gminy Dubienka	0,545
94	122339 L	Od drogi gminy 104994L do drogi powiatowej 1852L	1,65
95	122340 L	Od drogi powiatowej 1849L do miejscowości Lipinki	3,734
96	122341 L	Od drogi o nr ewidencyjnym 361 do drogi gminnej 104992L	2,065
97	122342 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr 104994L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 44 w miejscowości Bielin	1,017
98	122343 L	Od kanału Lipineckiego do działki oznaczonej nr ewidencyjnym 57/2	1,6
99	122344 L	Od drogi powiatowej 1849L do działki 105	0,62
100	122345 L	Od drogi powiatowej 1849 L do działki 214	0,255
101	122346 L	Od drogi gminnej 104991L w miejscowości Rudno do granicy gminy	0,54
102	122347 L	Od drogi gminnej 104991L do granicy obrębu Rudno	2,17
103	122348 L	Od drogi powiatowej 1852L do wsi Syczów	1,425
104	122349 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr ewidencyjnym 86 do granicy wsi Roztoka	0,7
105	122350 L	Od drogi powiatowej 1852L do drogi gminnej oznaczonej nr 86	1,2
106	122351 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr 43 do miejscowości Syczów	1,32
107	122352 L	Od drogi gminnej oznaczonej nr 104998L przez miejscowość Syczów	1,8
108	122353 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 4 do granicy gminy	0,62
109	122354 L	Od drogi powiatowej 1847L do drogi wojewódzkiej nr 844	1,14
110	122355 L	Od drogi wojewódzkiej nr 844 do miejscowości Wołkowiany	0,39
111	122356 L	Od drogi gminnej 105000L do gruntów leśnych	0,65
112	122357 L	Od drogi gminnej 105000L do działek letniskowych	1,02
113	122358 L	Od drogi 105000L wzdłuż rzeki Krzywólka	1,467

114	122359 L	Od drogi gminnej 105000L do działki oznaczonej nr ewidencyjnym 241	1,085
115	122360 L	Od drogi wojewódzkiej nr 844 do działki oznaczonej nr ewidencyjnym 365	0,92
116	122361 L	Od drogi gminnej 104999 L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 59	0,45
117	122362 L	Od działki oznaczonej nr ewidencyjnym 127 wzdłuż kanału Żmudzkiego	1,53
118	122363 L	Od drogi powiatowej 1860L do drogi powiatowej 1837L	2,45
119	122364 L	Od działki oznaczonej nr ew. 131 do zabudowy mieszkaniowej Wólka Leszczańska	1,26
120	122365 L	Od drogi powiatowej 1860L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 310	2,1
121	122366 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 262 do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 1 w miejscowości Rudno	1,12
122	122367 L	Od drogi powiatowej 1860L do granicy obrębu wsi Wólka Leszczańska	1,19
123	122368 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym gruntu 79 do wsi Wólka Leszczańska	3,015
124	122369 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 34 do gruntów leśnych	2,45
125	122370 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 34 do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 60	1,03
126	122371 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 17 w obrębie działki oznaczonej nr ewidencyjnym 10	2,41
127	122372 L	Od działki oznaczonej nr ewidencyjnym 427 do działki oznaczonej nr ewidencyjnym 131	0,675
128	122373 L	Od drogi powiatowej 1860L do drogi gminnej oznaczonej nr ewidencyjnym gruntu 312	0,95
129	122374 L	Od drogi powiatowej 1860L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 314	1,16
130	122375 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 314 do drogi ewidencyjnej oznaczonej nr ewidencyjnym 394	1,86
131	122376 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 431 do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 394	0,945
132	122377 L	Od drogi oznaczonej nr 262 do drogi oznaczonej nr 284	0,515
133	122378 L	Od drogi powiatowej 1837L do drogi gminnej w miejscowości Żmudź - Kolonia	0,41
134	122379 L	Od drogi powiatowej 1847L do drogi wojewódzkiej nr 844	1,2

135	122380 L	Od drogi powiatowej 1837L do Żmudź – Kolonia	0,37
136	122381 L	Od drogi powiatowej 1847L do gruntów wsi Rudno	1,585
137	122382 L	Od drogi powiatowej 1837L do drogi gminnej 104989L (Żmudź – Kolonia)	1,04
138	122383 L	Od drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 1 do działki oznaczonej nr 57/1	2,36
139	122384 L	Od drogi powiatowej 1847 L do działki 428	0,57
140	122385 L	Od drogi gminnej 104993L do drogi miejscowości Żmudź – Kolonia	0,35
141	122386 L	Od drogi powiatowej 1847L do drogi powiatowej 1837L	3,2
142	122387 L	Od drogi powiatowej 1837L do kanału Żmudzkiego	2,02
143	122388 L	Od drogi powiatowej 1837L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 16	1,3
144	122389 L	Od drogi powiatowej 1847L do drogi powiatowej 1837L w miejscowości Żmudź Kolonia	0,38
145	122390 L	Od drogi powiatowej 1837L do drogi oznaczonej nr ewidencyjnym 34	0,77
146	122391 L	Od drogi powiatowej 1847L do drogi gminnej oznaczonej nr ewidencyjnym 133	1,82
147	122392 L	Od drogi gminnej 104993L do działki nr 272/2 Żmudź wieś	0,58
148	122393 L	Od drogi powiatowej 1837L do działki oznaczonej nr 435/5	2,765
149	122394 L	Od drogi 1846L do granicy obrębu Pobołowice	0,646

Tabela 12 Wykaz dróg publicznych na terenie Gminy Żmudź (źródło: Urząd Gminy Żmudź)

## TRANSPORT PUBLICZNY I KOMUNALNY ORAZ TRANSPORT PRYWATNY

Codzienny ruch lokalny generowany jest głównie przez samochody osobowe mieszkańców gminy, następnie przez ciągniki, motocykle i samochody ciężarowe.

Transport publiczny opiera się na kursach obsługiwanych przez PKS Chełm oraz na dwóch prywatnych przewoźnikach wykonujących kursy busami do przewozu osób. Do dyspozycji mieszkańców jest 37 przystanków przy drogach gminnych, powiatowych i przy drodze wojewódzkiej.

## PARAMETRY ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU TRANSPORTU

Informacje o liczbie zarejestrowanych samochodów w Gminie Żmudź w roku 2014 i 2018 zostały pozyskane Departamentu Systemów Państwowych Ministerstwa Cyfryzacji. Szczegółowe zestawienie przedstawia poniższa tabela.

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów	
	2014 rok	2018 rok
Samochody osobowe	1692	2071
Samochody ciężarowe	104	145
Motocykle	255	290
Autobusy	1	1
Samochody specjalne do 3,5 t	8	7
Samochody sanitarne	0	0
Ciągniki samochodowe	8	8
Ciągniki rolnicze	579	610
<b>Razem</b>	<b>2647</b>	<b>3132</b>

Tabela 13 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Żmudź (źródło: Ministerstwo Cyfryzacji)

Porównując dane z powyższej tabeli, widać duży wzrost w kategorii samochodów osobowych (o 22,4%), samochodów ciężarowych (o 39,4%) oraz motocykli (o 13,7%). Ogółem liczba zarejestrowanych pojazdów w roku 2018 w porównaniu do 2014 roku wzrosła o 18,3%.

W celu określenia natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 844 skorzystano z Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) przeprowadzonego na drogach krajowych i wojewódzkich przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii): motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe (dostawcze), samochody ciężarowe

bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami, autobusy, ciągniki rolnicze.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych

przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu: średni dobowy ruch w roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych. Natężenie i strukturę ruchu na omawianym odcinku drogi przedstawia tabela 15.

Nr drogi	Odcinek	Pojazdy ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych						
			Motocykle	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe bez przyczep	Samochody ciężarowe z przyczepą	Autobusy	Ciągniki rolnicze
<b>2015 rok</b>									
844	Chełm - Białopole	5146	31	4518	319	67	160	41	10

Tabela 14 Natężenie i struktura ruchu na odcinku drogi wojewódzkiej nr 844 na terenie Gminy Żmudź (średnia na dobę) (źródło: Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku, GDDKiA)



Flota pojazdów jednostek administracyjnych Gminy Żmudź obejmuje łącznie 9 pojazdów. Zestawienie z podziałem na rodzaj oraz roczny przebieg w 2019 roku przedstawia tabela nr 15.

L.p.	Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Przebieg 2019 rok [km]
1	Opel Zafira	Olej napędowy	22 731
2	Volkswagen Transporter	Olej napędowy	11 005
3	Volkswagen Bus	Olej napędowy	19 499
4	Star 244	Olej napędowy	763
5	Mercedes – Benz	Olej napędowy	699
6	Lublin 3524	Olej napędowy	1 525
7	Star 244	Olej napędowy	396
8	Volkswagen Transporter	Olej napędowy	1 334
9	Volkswagen	Benzyna	1 090

Tabela 15 Zestawienie pojazdów należących do jednostek administracyjnych Gminy Żmudź (źródło: dane z Urzędu Gminy Żmudź, opracowanie własne)

## 4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

### OCENA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO JEDNOSTKI SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

Zachodzące dynamiczne zmiany, zarówno w sferze politycznej, gospodarczej, społecznej czy związanej z ochroną środowiska naturalnego, wymuszają konieczność podjęcia strategicznych decyzji i działań w kierunku racjonalizacji sektorów energetycznych poszczególnych państw czy regionów. Polityka dotycząca zasobów energetycznych oraz optymalnego ich wykorzystania powinna dążyć do coraz powszechniejszego budowania lokalnych systemów energetycznych, opartych o lokalne i regionalne zasoby naturalne, ludzkie i kapitałowe. Z uwagi na rolę i znaczenie energii dla rozwoju gospodarek i społeczeństw, w celu zapewnienia konkurencyjności polskiej gospodarki, niezbędne staje się rozpoczęcie prac nad budową innowacyjnych koncepcji energetycznych, w tym budowy i rozwoju energetyki rozproszonej.

#### SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Dystrybucją energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na terenie Gminy Żmudź zajmuje się **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość**.

Obecnie istniejące źródła zasilania pokrywają zapotrzebowanie mocy i energii elektrycznej gminy.

W skali gminy tylko ułamek gospodarstw nie posiada dostępu do linii energetycznej (0,9 %). Pozostałe gospodarstwa zasilane są w większości siecią

380V (72%) i 220V (27,1 %). W tym miejscu warto również zauważyć, że ze względu na przestarzałe stacje transformatorowe duża część odbiorców boryka się z częstymi spadkami napięcia elektrycznego.

Na terenie gminy znajduje się 58 stacji transformatorowych oraz 97 km linii niskiego napięcia (n/n). Obciążenie każdej stacji transformatorowej jest zróżnicowane zarówno w ciągu doby jak i roku.

Ze względu na typowo rolniczy charakter Gminy Żmudź, na rozpatrywanym obszarze nie ma dużych odbiorców energii elektrycznej wymagających niezawodności dostaw i dużej mocy szczytowej. Typowym odbiorcą energii jest gospodarstwo rolne o mocy szczytowej 5-10 kW używanej do celów bytowych oraz zasilania urządzeń do produkcji rolnej.

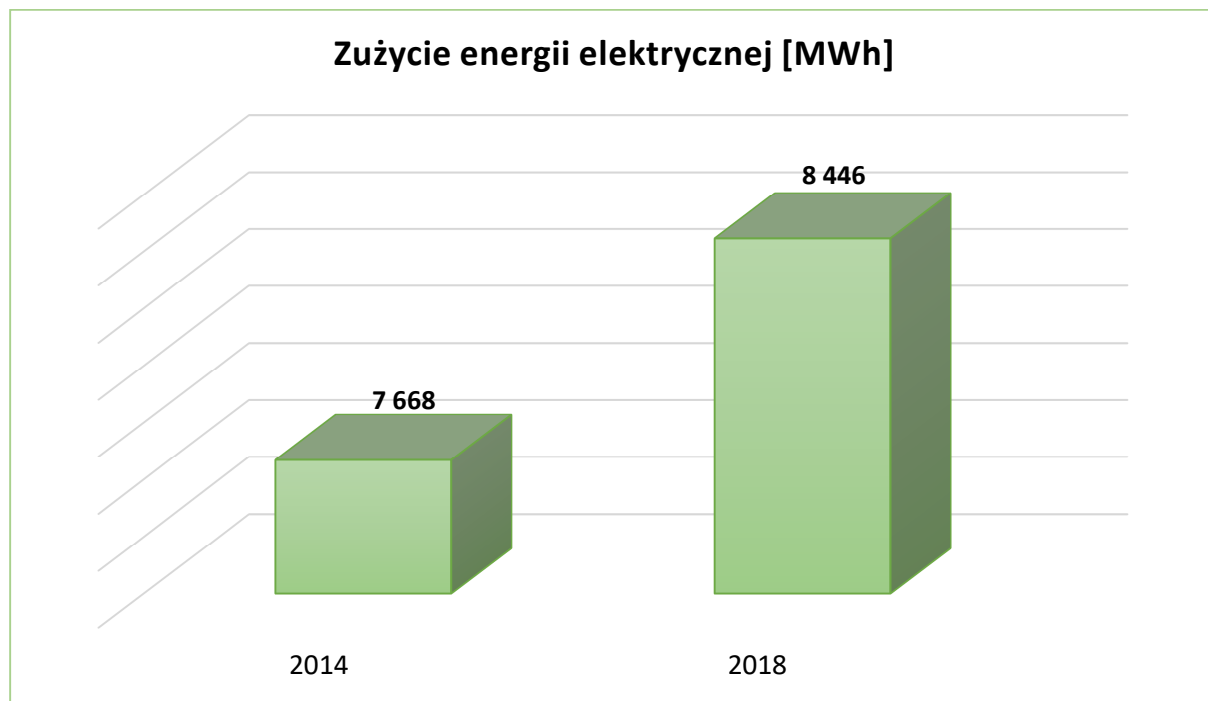
---

## **SYSTEM GAZOWY**

Na terenie gminy nie ma sieci gazowej. W całym powiecie chełmskim długość sieci gazowej wynosi 138 km, co stanowi tylko 2 % długości sieci w województwie. Bariera utrudniającą gazyfikację gminy jest przede wszystkim rozproszona sieć osadnicza oraz słaba kondycja finansowa wielu gospodarstw domowych.

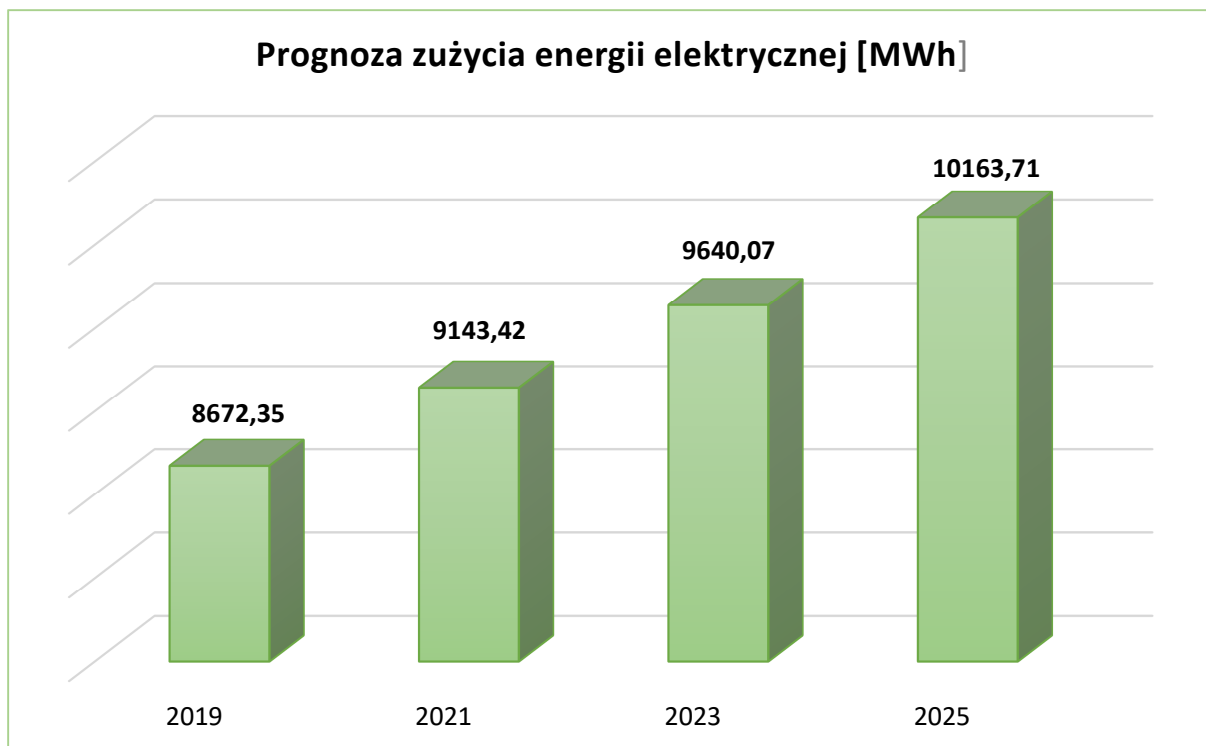
**WARIANTOWA PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, GAZ LUB INNE PALIWA ALTERNATYWNE W OKRESIE DO 2025 R.**

Zużycie energii elektrycznej w Gminie Żmudź stale rośnie. Potwierdzają to dane otrzymane od PGE Dystrybucja S.A. za lata 2014 i 2018. Szczegóły przedstawione zostały na poniższym wykresie.



Wykres 11 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Żmudź latach 2014 oraz 2018 (źródło, PGE Dystrybucja S.A.)

Prognozę zużycia energii elektrycznej przeprowadzono w oparciu o dokument pn. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, przyjęty uchwałą nr 202/2009 przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. Według danych w nim zawartych, średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną przyjęto na poziomie 2,68% rocznie. Biorąc pod uwagę to założenie, struktura zużycia w następnych latach będzie przedstawiała się jak poniżej:



Wykres 12 Prognoza zużycia energii elektrycznej w Gminie Żmudź w latach 2019-2025 (źródło: opracowanie własne)

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną do 2025 r. (i później) będzie zależać od wielu czynników, m.in.:

- tempa zmiany liczby ludności;
- liczby budynków mieszkalnych;
- zmian w wyposażeniu gospodarstw domowych (urządzenia AGD i RTV);
- powiększającej się floty samochodów elektrycznych.

## 5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

### SCREENING DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH POWIĄZANYCH Z DOKUMENTEM

Strategia rozwoju elektromobilności dla gminy Żmudź na lata 2019-2039 jest dokumentem strategicznym wynikającym wprost z przyjętej polityki rozwoju strategicznego Gminy Żmudź, zmierzającej do osiągnięcia w przeciągu następnych dwóch dekad pełnej samowystarczalności energetycznej opartej na odnawialnych źródłach energii. W tym celu Gmina Żmudź przyjęła szereg dokumentów strategicznych, w które wpisuje się przedmiotowa Strategia rozwoju elektromobilności.

W szczególności wymienić należy:

#### **AKTUALIZACJA STRATEGII ROZWOJU GMINY ŻMUDŹ NA LATA 2008 – 2015 Z PERSPEKTYWĄ DO 2022 ROKU**

Cel strategiczny 1. Zwiększenie konkurencyjności lokalnej gospodarki poprzez rozwój infrastruktury oraz wzrost zatrudnienia mieszkańców gminy:

Cel operacyjny 1.1 Rozbudowa i modernizacja infrastruktury w celu poprawy atrakcyjności inwestycyjnej gminy Żmudź;

Cel operacyjny 1.2 Wspieranie przedsiębiorczości i tworzenie miejsc pracy poza rolnictwem.

Cel strategiczny 4 Pozytywna energia, czyste środowisko i efektywna energetyka:

Cel operacyjny 4.1 Rozwój OZE i technologii przyjaznych środowisku;

Cel operacyjny 4.2 Rozwój inwestycji służących ochronie środowiska.

---

## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŻMUDŹ NA LATA 2015-2020**

5.1.2 Modernizacja oświetlenia drogowego;

5.1.3 Odnawialne źródła energii w budynkach gminnych;

5.1.6 Modernizacja gminnych środków transportu;

5.2.2 Działania edukacyjne – Edukacja mieszkańców gminy Żmudź w zakresie efektywnego wykorzystania energii i gospodarki niskoemisyjnej.

---

## **PLAN WALKI Z UBÓSTWEM ENERGETYCZNYM DLA GMINY ŻMUDŹ (NA LATA 2018-2023)**

Cel strategiczny 4. Pozyskiwanie środków zewnętrznych na inwestycje w infrastrukturę energetyczną w tym wsparcie inwestycji o charakterze parasolowym, wspierających modernizację infrastruktury energetycznej w gospodarstwach domowych;

Cel strategiczny 5. Promocja dobrych praktyk i edukacja w zakresie efektywnego wykorzystania energii w gospodarstwach domowych;

Cel strategiczny 6. Utworzenie i rozwijanie działalności klastra energii i budowa spółdzielni energetycznej;

Cel strategiczny 7. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie dążenia ku samowystarczalności energetycznej gminy.

## **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ŻMUDŹ, PLANY MIEJSCOWE**

Wyznaczono obszary infrastruktury związanej z energetyką, tzn. zaopatrzenie w gaz ziemny, zaopatrzenie w ciepło, elektroenergetykę.

### **PRIORYTETY ROZWOJOWE (CELE STRATEGICZNE ORAZ OPERACYJNE) W ZAKRESIE WDROŻENIA STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI, W TYM ZINTEGROWANEGO SYSTEMU TRANSPORTOWEGO**

Immanentną cechą funkcjonowania współczesnych państw i społeczeństw jest dążenie do tworzenia warunków umożliwiających lepsze zaspokajanie potrzeb społeczeństwa co jednocześnie przekłada się na poprawę jakości życia. Działania te mają swe odzwierciedlenie w działaniach wspierających wzrost gospodarczy, który definiowany jest jako ciągły proces prowadzący do powiększania

się potencjału produkcyjnego gospodarki i w konsekwencji do wzrostu wytworzonego w niej produktu. Bez względu na rozpatrywane w literaturze przedmiotu modele wzrostu gospodarczego (modele keynesistowskie, np: R.F. Harroda, E. D. Domara, N. Kaldora) modele neoklasyczne, (np: R.M. Solowa, E.S. Phelps, K.Shella), modele realnego cyklu koniunkturalnego (np. G.D. Hansena<sup>10</sup>), modele wzrostu endogenicznego (np. R.E. Lucasa, P. M. Romera, R. J. Barro) zakładają one stały wzrost produkcji dóbr i usług<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> G.D. Hansen, Indivisible Labor and the Business Cycle, „Journal of Monetary Economics”, 1995, Nr 16, s. 309-327.

<sup>11</sup> D. Kuder, Nowe modele wzrostu gospodarczego a paradygmat zrównoważonego rozwoju, “Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, Nr 38, 2014, s. 28-29.



Dokonujący się na świecie wzrost gospodarczy charakteryzuje się wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą i paliwa<sup>12</sup>. W konsekwencji coraz większa konsumpcja energii przyczynia się do wzrostu zanieczyszczenia środowiska naturalnego, eksploatacji zasobów energetycznych oraz znaczących zmian klimatu. Dostęp do zrównoważonej energii przestał być już dobrem luksusowym, a stał się kluczowym i niezbędnym elementem umożliwiającym osiągnięcie wzrostu gospodarczego.

Problem zanieczyszczenia środowiska naturalnego dotyczy zwłaszcza polskiej gospodarki, gdzie energetyka (wytwarzająca ścieki zasolonych wód kopalnianych i ścieki termiczne z elektrowni, zanieczyszczenia odprowadzane do powietrza, powodująca szkody górnicze) to główne źródło degradacji środowiska. Polska energetyka w tym transport jest także głównym źródłem antropogennej emisji gazów cieplarnianych. Konsekwencją utrzymania obecnego systemu energetycznego będzie postępująca utrata bogactwa przyrodniczego, ale także utrata zdrowia i poczucia bezpieczeństwa. Bez zmiany podejścia do sposobu produkcji i konsumpcji energii nie będzie zatem możliwa poprawa jakości życia społeczeństwa<sup>13</sup>.

Cały kraj, jak i poszczególne regiony, czy też jednostki terytorialne stoją obecnie przed koniecznością dokonania transformacji energetycznej, która zapewni określonym interesariuszom dostęp do taniej, stabilnej, bezpiecznej i przyjaznej środowisku naturalnemu energii. Regiony, które podejmą wyzwanie dążenia do autonomiczności energetycznej powinny wziąć pod uwagę wiele aspektów, takich jak procesy podejmowania decyzji politycznych, roli obywateli, zmiana

---

<sup>12</sup> W celu doprowadzenia do porównywalności, bez względu na rodzaj energii powszechnie używa się jednolite jednostki, np. jednostki mocy wyrażone w MW oraz zużycia energii w MWh/rok.

<sup>13</sup> J. Popczyk, Energetyka rozproszona - od dominacji energetyki w gospodarce do zrównoważonego rozwoju, od paliw kopalnych do energii odnawialnej i efektywności energetycznej, Europejska Fundacja Klimatyczna. Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa 2011, s. 6.

systemu społeczno-technicznego, wykorzystania gruntów do celów energetycznych czy zrównoważonego planowania przestrzennego.

Opracowując model procesu należy mieć na uwadze, iż transformacja energetyczna to nie tylko zmiana technologii, ale także zmiany społeczne w stylu życia ludzi zamieszkujących region. Generacja rozproszona przestaje być zatem zagadnieniem tylko technicznym, a zaczyna być *“... elementem filozofii zaopatrzenia w energię w przyszłości i daje szansę przełamania globalnej niewiary w możliwość zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i wynikającego z niej braku zaufania do inwestowania w nowe moce wytwórcze. Generacja rozproszona z wykorzystaniem lokalnych zasobów energetycznych stanowi filar lokalnych rynków energii, widoczny szczególnie tam, gdzie powstają przedsiębiorstwa multienergetyczne”*<sup>14</sup>. Rozwój autonomicznych regionów energetycznych oznacza zmianę paradygmatu w energetyce, rozumianą jako stopniowe przejście od energetyki konwencjonalnej w stronę energetyki rozproszonej<sup>15</sup>, w której to społeczeństwo zajmuje całkowicie nową, nieznaną we współczesnej historii rolę - producenta i konsumenta energii przy jednoczesnej odpowiedzialności za dobro prywatne i dobro wspólne. Zmiany powinny być wprowadzane systematycznie poprzez pokazanie dobrych praktyk, a następnie zmieniane całego systemu społeczno-technicznego.<sup>16</sup>

Inicjatywa rozwoju energetyki lokalnej pobudza lokalny kapitał instytucjonalny, administracyjny, społeczny, intelektualny i finansowy.

---

<sup>14</sup> Raport energia elektryczna dla pokoleń, Monografia II Kongresu Elektryki Polskiej, Tom III, Warszawa 2016, s. 57.

<sup>15</sup> G. Maśloch, Rola i znaczenie prosumenta we wdrażaniu zasady zrównoważonego rozwoju (zmiana paradygmatu rozwoju energetyki), [w:] Nowe paradygmaty w naukach ekonomicznych, Red. R. Bartkowiak, P. Wachowiak, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa 2016, s. 198.

<sup>16</sup> F.W. Geels, R. Kemp, Dynamics in socio-technical systems: Typology of change processes and contrasting case studies. Technol. Soc. Nr 29, 2007, s. 441–455.

Głównym gwarantem bezpieczeństwa energetycznego jest państwo, ponieważ żadne społeczeństwo nie może prawidłowo rozwijać się bez bezpiecznych i stabilnych źródeł pozyskania paliw i energii. Niemniej jednak, istotną rolę w tym zakresie pełni także samorząd terytorialny, który jest odpowiedzialny za zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty samorządowej, w tym także poprzez odpowiednie planowanie i zaopatrzenie mieszkańców w ciepło, energię elektryczną i paliwa oraz finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i ulic<sup>17</sup>.

Polska posiada zasoby energii ze źródeł odnawialnych o istotnym potencjale energetycznym. Jednak możliwość wykorzystania tych zasobów w różnych rejonach Polski jest bardzo zróżnicowane. Dotychczas niedoceniane źródła odnawialne mogą stanowić istotny udział w bilansie energetycznym poszczególnych gmin czy nawet województw. Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych może być rolnictwo i przemysł, następnie budownictwo, turystyka i rekreacja, oświetlenie publiczne czy transport<sup>18</sup>.

Wiele z wymienionych powyżej działań może być podjętych na poziomie regionalnym i lokalnym. To władze samorządowe, będące gospodarzem na danym terenie, z przedsiębiorcami i społecznością lokalną mogą i powinny angażować się w przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii w regionie.

Wiele z wymienionych powyżej działań może być podjętych na poziomie regionalnym i lokalnym. To władze samorządowe, będące gospodarzem na danym terenie, z przedsiębiorcami i społecznością lokalną mogą

---

<sup>17</sup> Zob.: Z. Muras, Gmina a lokalny rynek energii elektrycznej i ciepła – uwarunkowania prawne, „Elektroenergetyka” 2003, nr 6, s. 385 i następane.

<sup>18</sup> Odnawialne źródła energii – potencjał i bariery, // [www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl). [dostęp: 27.05.2017].

i powinny angażować się w przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii w regionie.

Podstawowym podmiotem odpowiadającym za rozwój lokalny danego obszaru (w tym transportu) jest samorząd terytorialny, a Podstawą prawną planowania energetycznego w gminach jest *ustawa o samorządzie gminnym z 8 marca 1990 r.* W art. 6, ust. 1 niniejszej ustawy zapisane jest, iż do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych podmiotów. Natomiast art. 7, ust. 1, pkt 3 tej ustawy stanowi, że zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności do tzw. zadań własnych gminy należą m.in. sprawy zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Zakres zadań własnych gminy został określony w art. 18 *ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.* Zgodnie z zawartymi w niej przepisami gmina w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną lub ciepło jest zobowiązana m.in. do:

- planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną na obszarze gminy;
- planowania oświetlenia miejsc publicznych, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowania oświetlenia ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy.

*Ustawa Prawo energetyczne*, nakładając na gminy obowiązek planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, określa dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,

- plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zapisanymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz winny spełniać wymogi ochrony środowiska. Projekty założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części. Natomiast opracowanie planu zaopatrzenia jest konieczne tylko w przypadku, gdy plan rozwoju przedsiębiorstwa energetycznego nie zapewnia realizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia.

Projekt założeń powinien być opracowany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane do udostępniania zarządom gmin swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wykonane opracowanie przesyłane jest do władz wojewódzkich i przedstawicieli odbiorców w celu otrzymania opinii i uwag, a następnie rada gminy w drodze uchwały przyjmuje opracowany dokument.

Rzeczywistym wsparciem dla przedsiębiorstwa energetycznego są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną uwzględniają:

- rozbudowę sieci energetycznej napowietrznej i kablowej średniego i niskiego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych SN/nN;
- pasy terenu dla linii średniego i niskiego napięcia oraz oświetlenia ulicznego w ciągach drogowych;
- konieczność prowadzenia linii SN i nN po oddzielnych trasach;

- zapisy ogólne dotyczące tras linii SN i nN, które umożliwiałyby ewentualne wykonanie zasilania liniami napowietrznymi jak i kablowymi, stacjami wewnętrznymi lub słupowymi;
- rezerwy terenu pod budowę nowych stacji, jeśli takie będą niezbędne do zasilenia danego terenu;
- dopuszczanie, także na terenie obszarów chronionych, skracania wysokości lub usuwania drzew i krzewów pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

Dane zawarte w przygotowanych przez gminy projektach założeń są dla przedsiębiorstw energetycznych bardzo ważnym źródłem informacji o zapotrzebowaniu na inwestycje elektroenergetyczne w danym regionie. Plan zagospodarowania przestrzennego powinien zatem w sposób jednoznaczny precyzować zakres potrzebnych inwestycji, co pozwoliłoby przedsiębiorstwu na realizację przyjętych w planie przedsięwzięć i zagwarantowało, że wybudowana infrastruktura zostanie w pełni wykorzystana zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym. Brak działań w zakresie zaopatrzenia w energię stanowi niebezpieczną barierę w rozwoju gospodarczym regionu.

Niestety gminy w przeważającej większości mają problemy z dobrym opracowaniem dokumentów planistycznych, a wiele nie posiada ich w ogóle. Pogląd ten został rozwinięty m.in w raporcie Najwyższej Izby Kontroli pt: "System gospodarowania przestrzenią gminy jako dobrem publicznym", w którym stwierdzono, że studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest nieprawidłowo umieszczone w porządku prawnym i w praktyce "... nie pełni funkcji narzędzia kształtowania polityki przestrzennej na terenie gminy. Wynika to z faktu, iż miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, służące do realizacji tej polityki, pokrywają

niewielką część powierzchni gmin oraz ze stwierdzonych w badaniach kontrolnych zaniechań ze strony gmin, polegających na braku aktualizacji Studium, jak również braku analiz zmian w zagospodarowaniu, pomimo obowiązku ustawowego w tym zakresie<sup>19</sup>. Ponadto, jak zauważono, realizacja ustaleń zawartych w Studium jest wdrażanie poprzez miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP), które obecnie pokrywają zaledwie 30% powierzchni kraju. W przypadku braku MPZP, podstawą gospodarowania przestrzenią stają się decyzje administracyjne, które nie muszą i w praktyce bardzo często nie są zgodne z ustaleniami Studium. Doprowadza to do sytuacji, w której na obszarach, dla których nie sporządzono MPZP istnieje możliwość gospodarowania przestrzenią "... w sposób odmienny od przyjętych w uchwale Rady Gminy w sprawie Studium kierunków zagospodarowania przestrzennego"<sup>20</sup>.

Kolejnym problemem planistycznym jest niska aktywność gmin w podejmowaniu działań w zakresie planowania energetycznego. Przyczynia się do tego zbyt ogólny charakter zapisanego w prawie zobowiązania, bez sankcji w przypadku jego niewykonania. Bierność gmin w tym zakresie może wynikać także z braku dobrych doświadczeń w zakresie tworzenia lokalnego ładu energetycznego, opartego na racjonalizacji użytkowania i wykorzystania lokalnych zasobów energii<sup>21</sup>.

Planowanie energetyczne może przynieść wiele wymiernych korzyści dla gmin, przedsiębiorstw energetycznych i ostatecznych odbiorców energii,

---

<sup>19</sup> System gospodarowania przestrzenią gminy jako dobrem publicznym, Najwyższa Izba Kontroli, Nr ewid. 193/2016/KIN, Warszawa 2017, s. 13.

<sup>20</sup> System gospodarowania przestrzenią gminy jako dobrem publicznym, Najwyższa Izba Kontroli, Nr ewid. 193/2016/KIN, Warszawa 2017, s. 14.

<sup>21</sup> Zob. G. Maśloch, Instrumenty gospodarki energetycznej gminy, "Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów", ZN 89, SGH, Warszawa 2008, s. 63-76; G. Maśloch, Problemy energetyki komunalnej - obowiązki gminy w zakresie realizacji potrzeb energetycznych, "Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów", ZN 88, SGH, Warszawa 2008, s. 9-21.

dlatego powinno się promować alternatywne sposoby pozyskiwania energii. Zalety planowania energetycznego w gminach jest wiele a mianowicie:

- jest ono narzędziem skutecznego zarządzania gospodarką energetyczną gminy, sprzyja rozwojowi lokalnemu i jego stabilizacji;
- potencjalny inwestor otrzymuje od władz gminy jasne informacje dotyczące dostaw mediów;
- umożliwia ono stworzenie warunków opracowania lub aktualizacji planu rozwoju lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego;
- umożliwia określenie ekonomicznie uzasadnionych warunków przyłączenia nowych obiektów do sieci;
- współpraca gminy z przedsiębiorstwem energetycznym i wspólny wybór wariantu najkorzystniejszego z punktu widzenia lokalnej społeczności pozwala niwelować ryzyko niepewnej inwestycji, oddziałuje pozytywnie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych, sprzyja rozwojowi lokalnych źródeł energii, w tym źródeł odnawialnych, a także ochronie środowiska;
- wykonanie analizy rynku, zapotrzebowania oraz możliwości ekonomicznych zarówno klienta, jak i inwestora, jakim jest najczęściej przedsiębiorstwo energetyczne, może mieć istotny wpływ na ceny energii w danym regionie, wpływa na minimalizację kosztów energii, a głównie opłat za usługi przesyłowe;
- zapewnia podstawy do ubiegania się o środki finansowe z programów pomocowych Unii Europejskiej.

Szczególną rolą samorządów terytorialnych jest także podejmowanie, wspieranie i promowanie działań i inwestycji energetycznych. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych samorządów nie pomijać energetyki. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów



inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych. Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest tym istotniejsza, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym m.in. w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój regionu. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury technicznej regionu (np. przeprowadzenie niezbędnej reelektryfikacji obszarów wiejskich) w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia tych działań.

Wykorzystanie energii odnawialnej w gminach stanowi krok w kierunku osiągnięcia podwójnego celu, jakim jest zapewnienie większego bezpieczeństwa dostaw energii i obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wpływających na niepogarszanie się stanu środowiska naturalnego, które będzie przekazane następnym pokoleniom zgodnie z polityką wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju.

Kompetencje gminy czy też powiatu w zakresie kreowania lokalnej polityki energetycznej należy rozumieć jako obowiązek koordynacji działań związanych z planowaniem energetycznym. Działania te powinny być podejmowane szczególnie w zakresie energii odnawialnej. Wszystkie odnawialne źródła energii można wykorzystywać bowiem w gospodarce komunalnej i gminnej. Wybór źródła lub źródeł zależy od lokalnych warunków środowiska geograficznego, gdyż nie wszystkie źródła występują lub są osiągalne i jednakowo opłacalne w każdym miejscu na terenie kraju.

Jednym z koniecznych warunków dla zwiększenia udziału inwestycji wykorzystujących odnawialne źródła energii na danym terenie jest aktywna

postawa samorządów lokalnych. Gmina lub powiat powinny stać się zatem głównym inicjatorem tworzenia na swoim terenie inicjatyw w zakresie inicjatyw energetycznych (rzadko przy tym będąc właścicielem infrastruktury). Takie rozwiązanie ma zapobiec przypadkowości czy też dowolności działań przedsiębiorstw energetycznych<sup>22</sup>.

Niezmiernie ważne jest zatem, aby w priorytetach inwestycyjnych samorządów nie pomijać zadań energetyki. Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest szczególnie istotna, ponieważ najbliższe lata stawiają przed jednostki samorządu terytorialnego (jst) duże wyzwania w zakresie sprostania wymogom środowiskowym dotyczącym poziomu zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza atmosferycznego, stwarzają także niepowtarzalną szansę wykorzystania funduszy strukturalnych na rozwój inwestycyjny. Poprawa stanu infrastruktury energetycznej w jst jest niezbędna dla zapewnienia właściwego poziomu usług dla lokalnej społeczności, jak również dla zwiększenia konkurencyjności poszczególnych gmin / powiatów i przyciągnięcia do nich inwestorów zewnętrznych. Dobre planowanie energetyczne jest czynnikiem determinującym powodzenie tych tak ważnych dla rozwoju lokalnego działań<sup>23</sup>.

Odnawialne źródła energii w gospodarce energetycznej gminy / powiatu powinny być nie tylko dostrzegane jako wypełnienie obowiązków prawnych nałożonych na jst, ale jako potencjalne korzyści wynikające z następujących efektów:

- ekologicznych, prowadzących w gminie do poprawy jakości powietrza, szczególnie w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń z tzw. niskich źródeł emisji;

---

<sup>22</sup> M. Graczyk, Zarządzanie inwestycjami komunalnymi, Dobra praktyka w pozyskiwaniu funduszy europejskich, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz/Zielona Góra 2008, s. 62–63.

<sup>23</sup> Ibid., s. 62.

- gospodarczych, z tytułu powstawania lokalnej produkcji, przetwarzania i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, np. biopaliw, rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości;
- społecznych, aktywizujących tereny rolnicze i zdegradowane przemysłowo, tworzących nowe miejsca pracy, zarówno w produkcji i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, jak i w produkcji urządzeń i usług.

Posiadanie przez gminy spójnych i skorelowanych planów oraz programów energetycznych, a także działania w celu ochrony środowiska jest także warunkiem pozyskania środków pomocowych Unii Europejskiej. Jednak, jak wykazuje dotychczasowa praktyka, samorządy gminne w przeważającej większości mają problemy z opracowaniem dobrych dokumentów planistycznych, w tym obszarze, a wiele gmin, pomimo obligatoryjnego charakteru tych dokumentów, wcale ich nie posiada.

Należy także pamiętać, że realizacja i finansowanie rozwoju infrastruktury energetycznej to proces długookresowy. Wynika to z jej cech, wśród których należy wymienić przede wszystkim:

- wysoką kapitałochłonność;
- długowieczność i trwałość obiektów, ich techniczną niepodzielność oraz immobilność, tj. ścisły związek z obsługiwany terenem;
- skokowy sposób powstawania kosztów i występowania ograniczeń progowych w rozwoju jednostek terytorialnych;
- usługowy charakter działalności i jej powszechną dostępność oraz występowanie cyklicznej nierównomierności zapotrzebowania uniemożliwiającej pełne wykorzystanie zdolności usługowej;

- występowanie związków o charakterze substytucyjności i komplementarności.

Teren wyposażony w infrastrukturę, szczególnie energetyczną, ma większą wartość niż teren dziewiczy, na którego wyposażenie inwestor musi wyłożyć środki., co jest ryzykowne, bo nie wiadomo, czy włożony kapitał przyniesie oczekiwane korzyści. W związku z powyższym konieczne jest profilowanie przedsięwzięć typu aktywności gospodarczej na danym terenie. Do wydatków inwestycyjnych zalicza się również wydatki na rozwój, modernizację czy rewitalizację infrastruktury energetycznej <sup>24</sup> . Kompleksowa polityka inwestycyjna gminy powinna być nakierowana na wywołanie tzw. *efektu śnieżnej kuli* polegającego na wzroście strumieni przychodów do budżetu. Istotna rola przypada właśnie rozbudowie infrastruktury, która stanowi czynnik przyciągający inwestorów. Rozwój przedsiębiorczości tą drogą może spowodować wzrost zatrudnienia i zwiększenia przychodów budżetowych. Wykorzystanie czynnika infrastruktury jest cenne z punktu widzenia rozwoju ekonomicznego pod warunkiem stworzenia i wdrożenia programu specjalnego, silnie nawiązującego do czynników rządowych, planowania przestrzennego i sektora prywatnego. Produktem takiego programu są tereny uzbrojone i dobrze przygotowane pod względem formalno-prawnym, gotowe do zaoferowania aktualnym i potencjalnym inwestorom.

Instrumentem polityki energetycznej gminy są m.in.: kredyty bankowe i emitowane przez gminy obligacje komunalne. Uzyskane środki z kredytu oraz obligacji mogą być wykorzystane na inwestycje energetyczne.

Gmina / powiat może tworzyć spółki prawa handlowego i przystępować do nich również wówczas, gdy zbycie składnika mienia komunalnego, mogącego

---

<sup>24</sup> H. Rechul, Instrumenty ekonomiczne polityki energetycznej gminy, „Wokół Energetyki” 2007, nr 10, s. 37.

stanowić wkład niepieniężny gminy do spółki albo też rozporządzenie nim w inny sposób, spowoduje dla gminy poważną stratę majątkową<sup>25</sup>. Analizując instrumenty energetyczne gminy należy także wspomnieć o promocji gminy, która odpowiednio prowadzona może przyczyniać się do korzystnych zmian w gospodarce lokalnej. Dzięki zastosowaniu tego instrumentu gmina może promować się jako przyjazna inwestorom, otwarta na nowe innowacyjne rozwiązania zwłaszcza w sektorze energetycznym czy wspierające inwestycje energetyczne przyjazne dla środowiska (np. budowa elektrowni wiatrowych, farm wiatrowych, elektrowni wodnych, wykorzystania energii geotermalnej itp.). Integralnym instrumentem w zakresie promocji są także szkolenia i propagowanie wiedzy proenergetycznej. Władze lokalne mają możliwość organizowania szkoleń o tematyce odpowiadającej założeniom polityki energetycznej gminy / powiatu dla pracowników urzędu, istniejących lub potencjalnych przedsiębiorstw czy całej społeczności lokalnej (np. przełamanie błędnych stereotypów dotyczących szkodliwego oddziaływania elektrowni wiatrowych). Wysoko kwalifikowane doradztwo energetyczne, pełna informacja dotycząca sektora energetycznego w szerokim ujęciu, są czymś, czego potrzebują pracownicy sektora publicznego i przedstawiciele sfery biznesowej. Znaczenie tego instrumentu wynika z faktu, że decyzje podejmowane w sferze działalności energetycznej mają w krótkim czasie bezpośredni wpływ na funkcjonowanie innych obszarów gospodarki i przedsiębiorstw<sup>26</sup>. Do instrumentów polityki energetycznej należy zaliczyć także coraz szerzej stosowane metody sterowania popytem (ang. *Demand Side Management*, DSM). Opracowanie i wdrożenie programu DSM przynosi szereg korzyści

---

<sup>25</sup> C. Rudzka-Lorenz, J. Sierak, Zarządzanie finansami w gminach, w: „Zarządzanie gospodarką i finansami gminy”, red. H. Sochacka-Krysiak, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2006, s. 233.

<sup>26</sup> H. Rechul, Instrumenty ekonomiczne polityki energetycznej gminy, „Wokół Energetyki” 2007, nr 10, s. 37.

zarówno dla odbiorcy, przedsiębiorstwa, jak i społeczeństwa. Główne korzyści, jakie przynoszą programy racjonalnego wykorzystania czy poszanowania energii i sterowaniami obciążeniem systemu wytwórczego, to koszty uniknięcia dodatkowych mocy wytwórczych niezbędnych do zaspokojenia przewidywanego wzrostu zapotrzebowania na energię. Ponadto przedsiębiorstwo elektroenergetyczne może kształtować poprzez programy DSM lepszą współpracę z odbiorcami końcowymi i osiągnąć lepsze zrozumienie potrzeb i korzyści odbiorców, co jest niezmiernie ważne w warunkach wzmagającej się konkurencji na rynku energii. Należy również zauważyć, że programy DSM są od wielu lat istotnym narzędziem realizacji polityki energetycznej w zakresie ochrony środowiska naturalnego, poprawy efektywności gospodarowania zasobami i rozwoju alternatywnych źródeł zasilania, a w szczególności systemów energii odnawialnej.

Z uwagi na fakt, że budynki i transport to dwa główne obszary konsumpcji energii, w obu przypadkach wiele dobrego mogą zrobić władze lokalne, chociażby oszczędzając energię w swoich siedzibach lub w transporcie publicznym. W przypadku zarządzania budynkami realne efekty dotyczące oszczędności energii przynosi termomodernizacja (docieplenie ścian i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja instalacji c.o., wymiana kotłów itd.). Spora część zasobów komunalnych w Polsce charakteryzuje się znacznymi możliwościami podniesienia efektywności energetycznej. Zaletą termomodernizacji jest to, że powstałe oszczędności są na tyle znaczne, iż zainwestowane środki zwracają się i to w czasie często krótszym niż 5 lat. Podobny potencjał oszczędności istnieje w komunikacji, dla której strategiczne decyzje rozstrzygane są na poziomie lokalnym i regionalnym. Dlatego też domeną lokalną jest zarządzanie regionalnym transportem, organizowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, itp. Działania podejmowane w tych

dziedzinach dają ogromne możliwości zastosowania wielu energooszczędnych rozwiązań. Należy przy tym mieć na uwadze, iż władze samorządowe dysponują wieloma dodatkowymi instrumentami, które mogą wykorzystywać w celu racjonalizacji gospodarki energetycznej. Przykładem jest możliwość stosowania przez władze gminy ulg w podatku od nieruchomości służących bezpośrednio racjonalizacji gospodarki energetycznej.

Analizując możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii, warto mieć na uwadze racjonalizację zużycia czy wręcz oszczędzania energii. Takie możliwości posiadają także przedsiębiorstwa, np.: poprzez poprawę standardów produkcji, wprowadzanie nowych, energooszczędnych rozwiązań mogą przyczyniać się do efektywniejszego wykorzystania energii. Istnieje w Polsce duża grupa przedsiębiorstw, które w ostatnich latach znacząco zwiększyły efektywność energetyczną, osiągając wskaźniki lepsze niż podobne przedsiębiorstwa w krajach UE-15<sup>27</sup>. Do takich przedsiębiorstw należą m.in. cementownie, których wskaźniki efektywności energetycznej są na wiele wyższym poziomie niż konkurentów z innych państw UE.

Nie należy natomiast spodziewać się znaczącej oszczędności energii w gospodarstwach domowych, które mogą być osiągnęte głównie poprzez wymianę urządzeń i osprzętu na energooszczędne, co jest oczywiście jak najbardziej pożądane i racjonalne. Tego typu działania będą następować samoistnie, gdyż wysokie i szybko rosnące ceny energii będą motywować odbiorców do stosowania bardziej energooszczędnych urządzeń. Potencjał ten jest jednak względnie niewielki, a zważywszy na rosnącą zamożność gospodarstw domowych, w których przybywa urządzeń wykorzystujących energię, pomimo silnych działań proefektywnościowych zużycie energii będzie

---

<sup>27</sup> Do UE-15 zalicza się następujące 15 państw: Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Niemcy, Grecja, Irlandia, Włochy, Luksemburg, Królestwo Niderlandów, Portugalia, Hiszpania, Szwecja Wielka Brytania, Zob.: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6805> [dostęp: 10.09.2017].

rosto<sup>28</sup>. Analizując problemy racjonalizacji zużycia energii w gospodarstwach domowych, należy także ze szczególną uwagą obserwować zmiany demograficzne zachodzące w poszczególnych regionach. Dla rozwoju energetyki ważny jest stosunek liczby ludności zamieszkującej tereny miejskie i wiejskie. Przewiduje się, że udział mieszkańców wsi będzie się stale zmniejszał, a wzrośnie liczba wielkich aglomeracji miejskich. Należy zatem spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w silnie skoncentrowanych rejonach, co będzie rzutować na rozwój technologii wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej. Pojawiają się większe potrzeby i możliwości rozwoju systemów ciepła scentralizowanego, skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz przesyłania kablowego.

Na poziomie regionalnym i lokalnym należy przede wszystkim dbać o ograniczenie zużycia energii, które przyczynić się w konsekwencji do zmniejszenia znaczenia ewentualnych podwyżek dla sytuacji budżetu. Dotyczy to w takim samym stopniu budżetu samorządowego, jak i domowego.

W regionach polskich znacząca poprawa racjonalności wykorzystania energii w krótkim okresie wydaje się niemożliwa. Dodatkowo jej realizacja wymaga ogromnego zaangażowania politycznego, chęci dokonania zdecydowanych zmian i dużych nakładów inwestycyjnych. W Polsce mimo klimatu sprzyjającemu pozyskiwaniu energii odnawialnej dostrzec można wiele barier oraz grup niechętnych tym technologiom. Do głównych przeszkód w rozwoju energii odnawialnej należy zaliczyć m.in.:

- brak wiedzy o możliwościach efektywnego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;

---

<sup>28</sup> J. Wojtulewicz, A. Osicki, S. Pasierb, Oszacowanie potencjału zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Polsce, Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach, Katowice 2006, s. 1–18.



- niską dostępność urządzeń i nowych technologii pozyskiwania OZE;
- brak odpowiednich kadr do pozyskania środków i obsługi wysokiej technologii związanej z OZE;
- brak odpowiedniego wsparcia finansowego oraz niedostosowanie programów pomocowych UE do realnych oczekiwań samorządów i przedsiębiorstw;
- bariery prawne i biurokratyczne.

Pomimo wielu problemów w gospodarce energetycznej gmin i powiatów, odnawialne źródła energii mogą i powinny znaleźć miejsce zarówno w centralnych, sieciowych systemach zaopatrzenia tych jednostek w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jak i w zastosowaniach miejscowych np. energetyce rozproszonej.

Potrzebna jest zatem większa aktywność i wzrost świadomości energetycznej jednostek samorządowych, pełniących funkcję inwestora, koordynatora i planisty systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które w planowaniu rozwoju lokalnej gospodarki energetycznej będą potrafiły dostrzec korzyści społeczne i gospodarcze (rozwój lokalnych firm, nowe miejsca pracy, wpływy podatkowe itp.).

## ADEKWATNOŚĆ ZAPROPONOWANYCH DZIAŁAŃ DO PROBLEMÓW ORAZ POTRZEB

Działania Gminy Żmudź na przestrzeni ostatnich lat przyczyniły się do zwiększenia efektywności energetycznej w budownictwie na terenie gminy poprzez projekty termomodernizacji oraz wymiany źródeł wysokoemisyjnych na OZE. Kampania społeczna o szkodliwości emisji z

wysokoemisyjnych źródeł ciepła przyczyniła się do aktywnego włączenia się lokalnej społeczności do stopniowej likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła. Te działania przyczyniają się do redukcji niskiej emisji ze źródeł ciepła, w konsekwencji czego udział emisji z transportu staje się proporcjonalnie większym źródłem tej emisji stanowiącym 31% tej wartości. Strategia Rozwoju Elektromobilności Dla Gminy Żmudź na lata 2019-2039 jest odpowiedzią na potrzeby mieszkańców oczekujących od władz Gminy stworzenia dogodnych warunków, które pozwolą ograniczyć emisję szkodliwych substancji do powietrza uwzględniając nie tylko aspekty infrastruktury technicznej, ale także aspekty społeczno-gospodarcze.

## **6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO**

### **ZWIĘKSZENIE ROLI JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO W KREOWANIU INICJATYW W ZAKRESIE ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI**

Jednostki samorządu terytorialnego wypełniając zadania przewidziane ustawowo mają realny wpływ na zachodzące przemiany społeczno-gospodarcze na swoim terenie. W istotny sposób oddziałują także na zagospodarowanie przestrzenne i stan środowiska naturalnego. Rola samorządów terytorialnych jaką pełnią zatem w lokalnej przestrzeni społecznej, w sposób naturalny sankcjonuje je do roli gospodarza danego terenu, a narzędzia pozostające do jego dyspozycji, dają realne szanse do inicjowania z powodzeniem nowych inicjatyw społecznych i gospodarczych.

### **NAWIĄZANIE WSPÓŁPRACY Z SĄSIEDNIMI REGIONAMI**

W praktyce gospodarczej nie ma możliwości funkcjonowania systemów hermetycznych, całkowicie zamkniętych. Podjęcie inicjatywy transformacji systemu konwencjonalnego na system energii rozproszonej wymaga od inicjatorów ogromnego wysiłku pokrycia kosztów finansowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych. Dla regionów obejmujących obszar oddziaływania jednej gminy czy nawet całego powiatu koszty te mogą stanowić barierę nie do pokonania już na wstępnej fazie koncepcji Elektromobilności. Elementem obniżenia niektórych kosztów jest nawiązanie współpracy z innymi regionami.

## POZYSKANIE WIEDZY

Istnieje ogromna bariera informacyjna i wiedzy, na temat możliwości rozwoju Elektromobilności oraz szans i zagrożeń wynikających z wprowadzenia Elektromobilności. Z uwagi na innowacyjność koncepcji, jak i na dynamikę zmian w sektorze energetyki i transportu zeroemisyjnego z jednej strony brak jest dostępnej literatury czy poradników podejmujących problematykę. Z drugiej strony brak jest także gotowych wzorców poszczególnych dokumentów czy rozwiązań w ramach Elektromobilności. Skutkiem tego stanu, jest konieczność jednostek aspirujących do bycia samowystarczalnymi energetycznie

do podejmowania wysiłku do stworzenia indywidualnych, autorskich koncepcji i rozwiązań w ramach rozwoju Elektromobilności. W jednoznaczny sposób eliminuje to w chwili obecnej z "gry o rozwój" poprzez wykorzystanie Elektromobilności jednostki bierne, bez skonkretyzowanej wizji rozwoju czy nie posiadających odpowiedniego zespołu zdolnego do przygotowania koncepcji / strategii rozwoju Elektromobilności na swoim obszarze.

## BUDOWANIE ZAUFANIA PUBLICZNEGO

Transformacja energetyczna w tym źródeł energii dla transportu stanowią szansę dla poprawy nie tylko jakości życia na danym terenie, ale także mogą być istotnym instrumentem budowy pozytywnego wizerunku władzy publicznej. Należy zwrócić uwagę, że bezpieczeństwo publiczne - a w tym i bezpieczeństwo energetyczne jest domeną państwa. W związku z tym społeczeństwo ma prawo oczekiwać trwałego dostępu do bezpiecznej i taniej energii. Zarówno ceny energii, jak również zakłócenia w dostawie energii mają bezpośredni wpływ na jakość życia i możliwości funkcjonowania sektora przedsiębiorstw.

Należy przy tym zauważyć, że wszelkie zmiany cen, jak i zakłócenia w dostawach energii w sposób istotny wpływają na zaufanie publiczne. Krytycznym punktem w tym zakresie staje się próg akceptowalności społecznej w zakresie wydatków na usługi komunalne, w tym głównie wydatki na energię. Przekroczenie progu akceptowalności oznacza, że odbiorcy mogą przestać płacić za usługi komunalne, przez co może załamać się cały system ich finansowania.<sup>29</sup>

Dlatego też jednym z kluczowych zadań dla sektora publicznego staje się konieczność zagwarantowania dla społeczeństwa bezpiecznych dostaw energii. W tym zakresie należy rozpatrzyć rolę sektora publicznego i infrastruktury pozostającej w jego gestii, jako istotnego elementu tworzenia transformacji energetycznej, w tym rozwoju Elektromobilności.

---

<sup>29</sup> M. Gollinger-Tarajko, K. Zaręba, Efektywność ekonomiczno-energetyczna procesów produkcji energii elektrycznej, [www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk\\_pdf\\_2015/T1/t1\\_0436.pdf](http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2015/T1/t1_0436.pdf), [dostęp: 20.11.2017].

## POWIĄZANIE Z INNYMI USŁUGAMI KOMUNALNYMI

Powiązanie z innymi usługami komunalnymi rozumiane powinno być jako wszechstronne działanie rozwoju Elektromobilności. Spółki komunalne mogą być liderem budowy infrastruktury techniczno-administracyjnej. Jako podmioty świadczące usługi na potrzeby społeczności lokalnej i regionalnej, poprzez zapewnienie sobie samowystarczalności energetycznej (czy dążeniu ku samowystarczalności energetycznej) w bezpośredni sposób oddziałują na wszystkich mieszkańców regionu. Oszczędności uzyskane w wyniku zmniejszenia wydatków na energię, mogą być reinwestowane w rozwój infrastruktury komunalnej czy poprawę jej stanu. Stworzenie sieci wzajemnych powiązań wpływa na podwyższenie standardu oferowanych usług przy jednoczesnym obniżeniu kosztów tych usług. Spółki komunalne mogą wprowadzić narzędzie *“Merit Order”* do modelowania rynku energii wewnątrz lokalnego rynku, które jest jednym ze sposobów prognozowania cen energii w zależności od możliwości wytwórczych i chwilowym zapotrzebowaniu na energię.<sup>30</sup>

## ZESTAWIENIE I HARMONOGRAM NIEZBĘDNYCH DZIAŁAŃ, W TYM INSTYTUCJONALNYCH I ADMINISTRACYJNYCH, W CELU WDROŻENIA STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

---

<sup>30</sup> Z. Grzymała, M. Goleń, Istota gospodarstwa domowego, [w:] Wydatki na usługi komunalne w strukturze wydatków mieszkańców gmin, red. Z. Grzymała, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2015, s. 20-22.

Działania dążące do rozwoju elektromobilności muszą stanowić odpowiedź zarówno na krajową politykę “Rozwoju elektromobilności w Polsce”, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje GMINY ŻMUDŹ. Władze GMINY ŻMUDŹ realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinny dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych które przekładają się bezpośrednio na cele operacyjne i cele szczegółowe.

#### CEL OPERACYJNY 1:

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez realizację zadań w transporcie

- a) Poprawa parametrów technicznych dróg,
- b) Sukcesywna wymiana pojazdów wykorzystywanych w transporcie publicznym i służbach gminnych na zeroemisyjny,
- c) Budowa tras (ścieżek) rowerowych

#### CEL OPERACYJNY 2:

Wdrożenie wizji GMINY ŻMUDŹ jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny

- a) Zarządzanie strategiczne w aspekcie stosowania zasad zrównoważonego rozwoju:
  - Wdrażanie celów strategicznych i monitoring realizacji zadań przyjętych w dokumentach strategicznych GMINY,
  - Opracowanie programu inwestycji w OZE i programu rozwoju energetyki odnawialnej na terenie GMINY.
- b) Wdrożenie innowacyjnego system zamówień publicznych:
  - Wdrożenie w pełni funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększającego oddziaływanie GMINY na innych

użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska co w konsekwencji przyczyni się do zwiększenia efektywności i zmniejszenia zużycia energii w GMINIE. W ramach działań mogą być podejmowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym. Zamówienia publiczne obejmują szeroki zakres produktów i usług.

c) Proekologiczny wizerunek Gminy:

- Budowa marki GMINY jako przyjaznej środowisku i promującej rozwiązania proekologiczne.

#### CEL OPERACYJNY 3:

Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

a) Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych Inwestycje sektora publicznego:

- Inwestycje przez GMINĘ ŻMUDŹ w odnawialne źródła energii.

b) Inwestycje przedsiębiorstw w odnawialne źródła energii:

- Inwestycje przedsiębiorstw z GMINY ŻMUDŹ w odnawialne źródła energii.

c) Gospodarstwa domowe aktywnie inwestują w odnawialne źródła energii

- Inwestycje gospodarstw domowych z GMINY ŻMUDŹ w odnawialne źródła energii.

d) Prosument na rynku energii:

- Zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez zwiększenie roli prosumenta na lokalnym rynku.

#### CEL OPERACYJNY 4:

Zwiększenie partycypacji społecznej i budowanie społeczeństwa Obywatelskiego

a) Pobudzanie świadomości i aktywności lokalnych:

- Promocja nowych wzorców konsumpcji,
- Organizacja kampanii/akcji społecznych informujących o realizacji zadań ustalonych w Strategii. Wspieranie imprez masowych o tematyce ekologicznej: Dzień Ziemi, Dzień Ochrony Środowiska, Sprzątanie Świata, ciągłe podejmowanie działań edukacyjnych, promocyjnych w formie publikacji, konkursów, szkoleń, imprez masowych,
- Edukacja i dialog społeczny w zakresie kształtowanie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców.

b) Mieszkańcy Gminy i przedsiębiorcy aktywnie uczestniczą w redukcji niskiej emisji na terenie Gminy:

- Partycypacja mieszkańców w projektach energetycznych i środowiskowych,
- Realizacja przedsięwzięć w formule partnerstwa publiczno-prywatnego: tworzenie partnerstwa publiczno-prywatnego na rzecz rozwiązywania problemów ochrony środowiska,
- Promocja energooszczędnych rozwiązań, dobre wzory, pomoc GMINY w poszukiwaniu źródeł finansowania,
- Promowanie osób i organizacji aktywnie działających na rzecz środowiska.

CEL OPERACYJNY 5:

Rozwój innowacyjnej gospodarki opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie

a) Partycypacja Gminy w działaniach innowacyjnych, wykorzystujących nowoczesne technologie:



- GMINA aktywnie uczestniczy w innowacyjnych projektach i przedsięwzięciach wspierających gospodarkę opartą na wiedzy,
  - GMINA aktywnie wprowadza i stosuje nowoczesne technologie.
- b) Udział przedsiębiorstw, organizacji oraz mieszkańców w działania innowacyjne, wykorzystujące nowoczesne technologie:
- Przedsiębiorstwa inwestują w innowacje,
  - Mieszkańcy akceptują działania innowacyjne i prorozwojowe.

## DZIAŁANIA

Działania - zadania inwestycyjne związane bezpośrednio i pośrednio z realizacją celów Strategii Rozwoju Elektromobilności

- a) Systematyczna wymiana taboru własnego na zeroemisyjny – elektryczny
- b) Budowa infrastruktury produkującej energię elektryczną z OZE na potrzeby pojazdów elektrycznych,
- c) Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych,
- d) Zakup taboru zeroemisyjnego na potrzeby promocji rozwiązań zeroemisyjnych dla lokalnych przedsiębiorców oraz mieszkańców,
- e) Zamontowanie czujnika zanieczyszczeń powietrza.

Działania - zadania nieinwestycyjne związane bezpośrednio i pośrednio z realizacją celów Strategii Rozwoju Elektromobilności

- a) Kampanie promocyjne
- b) Stworzenie spółdzielni energetycznej
- c) Szkolenia w zakresie elektromobilności
- d) Zielone zamówienia publiczne
- e) Działania komunikacyjne i promocyjne
- f) Wspieranie/promowanie transportu zbiorowego

g) Ewaluacja Strategii

DZIAŁANIE	2019-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2039
<b>Inwestycyjne</b>				
Wymiana taboru publicznego	50%	75%	100%	100%
Wymiana taboru wśród mieszkańców i przedsiębiorców	5%	10%	30%	40%
Budowa infrastruktury produkującej energię elektryczną z OZE na potrzeby pojazdów elektrycznych	1 100 MWh/rok	2 200 MWh/rok	6 600 MWh/rok	8 800 MWh/rok
Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych	1	1	2	2
Tabor zeroemisyjnego na potrzeby promocji rozwiązań zeroemisyjnych dla lokalnych przedsiębiorców oraz mieszkańców	2	5	5	5
Zamontowanie czujnika zanieczyszczeń powietrza	1	3	3	3
<b>Nieinwestycyjne</b>				
Kampanie promocyjne	2/rok	2/rok	2/rok	2/rok
Stworzenie spółdzielni energetycznej	Zadanie ciągłe			
Szkolenia w zakresie elektromobilności	2/rok	2/rok	1/rok	1/rok
Zielone zamówienia publiczne	Zadanie ciągłe			
Działania komunikacyjne i promocyjne	Zadanie ciągłe			
Wspieranie/promowanie transportu zbiorowego	Zadanie ciągłe			
Ewaluacja Strategii	1 / 5 lat	1 / 5 lat	1 / 5 lat	1 / 5 lat

Tabela 16 Wykres Gantta na lata 2019-2039 (źródło: własne)

## ANALIZA SWOT

Mając na uwadze szeroką perspektywę oddziaływania rozwoju elektromobilności przeprowadzono analizę TOWS/SWOT<sup>31</sup> przedstawiającą silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenie wdrażania koncepcji rozwoju elektromobilności w regionie.

Waga	Czynniki zewnętrzne	Waga	Czynniki wewnętrzne
	<b>Szanse</b>		<b>Silne strony</b>
0,2	Wzrost zamożności społeczeństwa	0,2	Stali klienci
0,2	Polityka proekologiczna państwa	0,2	Płynność finansowa
0,2	Wzrost innowacyjności technologicznej oraz nowych tańszych źródeł energii	0,2	Dobra jakość usług i umiarkowane ceny
0,2	Ciągły dalszy dynamiczny rozwój gospodarczy	0,2	Zdolność adaptacji uczenia się oraz dostosowania się do zmieniających potrzeb
0,2	Wzrost zainteresowania rozwojem przedsiębiorczości	0,2	Potencjał lokalnych zasobów OZE
1		1	
	<b>Zagrożenia</b>		<b>Słabe strony</b>
0,3	Niestabilność przepisów	0,2	Małe środki na promocję
0,1	Wzrost kosztów	0,3	Duże koszty początkowe inwestycji
0,2	Konkurencja w zakresie produkcji energii	0,2	Małe możliwości wprowadzenia nowych usług
0,2	Recesja, problemy gospodarcze	0,1	Brak pewnych informacji, co do przyszłej wielkości struktury popytu

<sup>31</sup> Analiza TOWS/SWOT poprzez połączenie dwóch przeciwstawnych podejść do organizacji: (1) „z zewnątrz do wewnątrz” oraz (2) „od wewnątrz na zewnątrz”. Zakres analizy podejmuje również zbadanie zależności występujących pomiędzy zdiagnozowanymi czynnikami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi, co w konsekwencji umożliwia w dokonać wyboru najefektywniejszej (najwłaściwszej)

0,2	Sezonowość (warunki atmosferyczne)	0,2	Kompetencje osób zaangażowanych
1		1	

Tabela 17 Analiza TOWS/SWOT (źródło: Opracowanie własne na podstawie Obłój K. Strategia organizacji, PWE Warszawa 1998, s. 192)

	SZANSE		ZAGROŻENIA	
SIŁY	TOWS		TOWS	
	liczba interakcji	34 / 2	liczba interakcji	26 / 2
	ważna liczba interakcji	6,8 / 2	ważna liczba interakcji	5,2 / 2
	TOWS/SWOT		TOWS/SWOT	
	<b>liczba interakcji</b>	<b>60 / 2</b>	<b>liczba interakcji</b>	<b>58 / 2</b>
	<b>ważna liczba interakcji</b>	<b>12 / 2</b>	<b>ważna liczba interakcji</b>	<b>11,5 / 2</b>
	SWOT		SWOT	
	liczba interakcji	26 / 2	liczba interakcji	32 / 2
	ważna liczba interakcji	5,2 / 2	ważna liczba interakcji	6,3 / 2
SŁABOŚCI	TOWS		TOWS	
	liczba interakcji	32 / 2	liczba interakcji	16 / 2
	ważna liczba interakcji	6,6 / 2	ważna liczba interakcji	3,3 / 2
	TOWS/SWOT		TOWS/SWOT	
	<b>liczba interakcji</b>	<b>66 / 2</b>	<b>liczba interakcji</b>	<b>40 / 2</b>
	<b>ważna liczba interakcji</b>	<b>13,6 / 2</b>	<b>ważna liczba interakcji</b>	<b>7,9 / 2</b>
	SWOT		SWOT	
	liczba interakcji	34 / 2	liczba interakcji	24 / 2
	ważna liczba interakcji	7 / 2	ważna liczba interakcji	4,6 / 2

Tabela 18 Zbiorcze zestawienie uzyskanych wyników (źródło: Opracowanie własne na podstawie Obłój K., Strategia Organizacji, PWE, Warszawa, 1998, s. 202)

Na podstawie przeprowadzonej analizy, jednoznacznie wynika, że zalecaną strategią dla rozwoju elektromobilności jest strategia konkurencyjna (mini-maxi). Zgodnie z nią strategia rozwoju elektromobilności powinna funkcjonować na zasadzie stworzenia konkurencyjnej oferty i systematycznej rozbudowie podmiotów wchodzących w skład grupy. W

pierwszym etapie rozwoju istotne staje się zabezpieczenie podmiotów o najwyższym poziomie zużycia paliw oraz charakteryzujących się także niskim standardem emisji spalin.

## UDZIAŁ MIESZKAŃCÓW W KONSULTACJI WYBRANEJ STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

W celu poznania opinii mieszkańców w zakresie elektromobilności opracowano ankietę pn. „Elektromobilność w Gminie Żmudź”. Ankietyzacja umożliwiła określenie oczekiwań, potrzeb, a także potencjalnych planów mieszkańców Gminy Żmudź w dziedzinie elektromobilności. Badanie było realizowane w formie formularza udostępnionego na stronie internetowej Urzędu Gminy. Projekt dokumentu strategii został poddany również konsultacjom społecznym.

W trakcie ankietyzacji wpłynęło łącznie 21 odpowiedzi. Podsumowanie wyników badań zawiera załącznik 1 do dokumentu strategii.

## ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Ramy źródeł finansowych Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Żmudź na lata 2019-2039 opierają się na środkach UE, budżetu państwa oraz samorządu. Dane przedstawione w poniższej tabeli nie są zbiorem zamkniętym i nie prezentują wszystkich możliwości finansowania, ponieważ horyzont wydatkowania tych funduszy jest krótszy niż perspektywa czasowa przyjęta w strategii.

Źródło	Obszar finansowania	Wielkość środków	Horyzont	Dodatkowe informacje
Fundusz Niskoemisyjnego Transportu	rozwój elektromobilności oraz transportu opartego na paliwach alternatywnych, w tym CNG, LNG, biokomponentów (m.in. na zakup floty, infrastrukturę ładowania, transport publiczny, działania promocyjne i edukacyjne)	6 700 mln zł	2021-2025	<p>Przychodami FNT są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dotacje celowe z budżetu państwa,</li> <li>– środki przekazywane przez OSP,</li> <li>– wpływy z tytułu opłaty zastępczej,</li> <li>– wpływy z tytułu opłaty emisyjnej.</li> </ul> <p>Dysponentem Funduszu jest Minister Energii, a zarządzanie nim powierzono NFOŚiGW.</p>
Środki NFOŚiGW	działania poprawiające efektywność energetyczną, niskoemisyjne źródła energii, w tym odnawialne źródła energii, edukacja ekologiczna inne zielone inwestycje, poprawa jakości powietrza,	Ok. 9 000 mln zł	2021-2025	

	transport niskoemisyjny			
Fundusze europejskie – programy operacyjne w perspektywie finansowej 2021-2027	OZE, efektywność energetyczna w budynkach, efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach, infrastruktura elektroenergetyczna	Szacunkowo powyżej 6 000 mln EUR (przypuszczalnie ok. 3 000–4 000 mln EUR w programach krajowych i podobna alokacja w Regionalnych Programach Operacyjnych)	2021-2027	Środki na etapie montażu finansowego – nie są znane ani całkowite ramy funduszy, ani podział na poszczególne programy
Program LIFE	ochrona środowiska i klimatu	ok. 5 000 mln EUR	2021-2027	Kontynuacja programu rozpoczętego w 1992 r.
InvestEU	niskoemisyjna infrastruktura, budowanie kompetencji	Szacunkowo powyżej 6 000 – 7 000 mln EUR (trudna do oszacowania alokacja dla sektora energii)	2021-2027	W ramach dotychczas obowiązującego programu <i>Investment Plan for Europe</i> (Juncker Plan) dla inwestycji na terenie Polski przyznano ponad 3,7 mld EUR na realizację inwestycji o wartości prawie 18,6 mld EUR.
Środki własne gminy	działania inwestycyjne i nieinwestycyjne związane z wdrażaniem projektów wynikających ze strategii	Wymagany wkład własny w realizacji projektów	2019-2039	

## STRUKTURA I SCHEMAT ORGANIZACYJNY WDRAŻANIA WYBRANEJ STRATEGII

Z uwagi na możliwości organizacyjno – finansowe GMINY ŻMUDŹ, podjęto decyzję o przypisaniu zakresu czynności związanych z wdrażaniem, kontrolą i oceną Strategii Rozwoju Elektromobilności do już istniejącego stanowiska pracy.

Miano przy tym na uwadze, aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator Strategii Rozwoju Elektromobilności) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki Strategii Rozwoju Elektromobilności były uwzględnione w:

- zapisach prawa lokalnego,
- dokumentach strategicznych i planistycznych,
- wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Strategii to koordynacja wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności, a w szczególności:

- przygotowanie analiz o stanie taboru gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na dążeniu do wymiany taboru na zeroemisyjny;



- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji rozwoju elektromobilności i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki;
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych planach i projektach z zakresu rozwoju elektromobilności, prowadzenie tych projektów,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie taboru nisko- i zeroemisyjnego.

Niezwykle ważne jest, aby decyzje w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności były podejmowane przy pełnej partycypacji społecznej i wypracowywane przy udziale wszystkich interesariuszy. Dlatego też, celowym jest uzupełnienie struktury wdrażania strategicznego Strategii Rozwoju Elektromobilności przez powołanie ZESPOŁU INTERESARIUSZY, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację Strategii Rozwoju Elektromobilności

jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania Strategii Rozwoju Elektromobilności będą w jakimś stopniu ograniczać.

Głównym celem działania takiego zespołu powinno być zgłaszanie postulatów w sprawie realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności i planowanie szczegółowych działań wykonawczych. Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Konwentu ds. strategii.

## OPIS INTERESARIUSZY STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Żmudź:

- mieszkańcy Gminy Żmudź,
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie Gminy Żmudź,
- organizacje i instytucje niezależne od Gminy Żmudź a zlokalizowane na jego terenie.

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- Rada Gminy Żmudź,
- pracownicy Urzędu Gminy Żmudź,
- pracownicy jednostek gminnych.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Gminy Żmudź,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady Gminy Żmudź,
- spotkaniach z mieszkańcami,
- materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Ankiety satysfakcji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że w realizacji celów Strategii Rozwoju Elektromobilności szczególnie istotne znaczenie będzie miało zaangażowanie mieszkańców. To właśnie od ich partycypacji, zaangażowania i pro-ekologicznych postaw zależeć będzie sukces założonych celów.

## ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, Z UWZGLĘDNIENIEM POTRZEB DOTYCZĄCYCH ŁAGODZENIA ZMIAN KLIMATU ORAZ ODPORNOŚCI NA KLĘSKI ŻYWIOŁOWE

W celu określenia oddziaływania na środowisko „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Żmudź na lata 2019-2039” przeanalizowano zaplanowane w nim działania, zarówno inwestycyjne jak i nieinwestycyjne. Działania te rozpatrzono zgodnie z wytycznymi określonymi w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz.1839). Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie oraz Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Lublinie z wnioskiem o stwierdzenie konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz o wydanie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko w przypadku stwierdzenia jej konieczności.

W kontekście łagodzenia zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe odniesiono się do „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020”. Z zapisów w planie wynika, że w następnych latach warunki klimatyczne w Polsce będą ulegać zmianie, powodując zwiększenie się ilości dni upalnych (z temperaturami powyżej 25°C) oraz zmniejszeniem dni z temperaturami poniżej 0°C. Rosnąca temperatura będzie powodować zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną. Z drugiej strony wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii

elektrycznej będzie bardziej wydajne ze względu na rosnącą ilość dni słonecznych.

Plan adaptacji wymienia sektor transportu jako dziedzinę wrażliwą na zmiany klimatyczne. Poszczególne ryzyka przedstawiono w poniższej tabeli.

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Silne wiatry i burze	Średnie - wiatry mogące uszkodzić infrastrukturę do ładowania pojazdów lub sieci energetyczne, burze występują najczęściej w połączeniu z intensywnymi opadami	Umiarkowany - uszkodzenia w wyniku uderzenia pioruna, silne wiatry mogą spowodować uszkodzenie napowietrznych linii energetycznych, powodując przerwę w dostawie energii potrzebnej do ładowania pojazdów	Średni	Stacje ładowania zabezpieczone instalacją odgromową, wyposażenie stacji ładowania w magazyny energii, zaplanowanie lokalizacji stacji ładowania w miejscu oddalonym od drzew
Ulewy, powódzie, podtopienia	Średnie - umiarkowana ilość dni deszczowych z gwałtownymi opadami – głównie w okresie letnim. Zagrożenie powodziowe niewielkie	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpływać na zakłócenia w ruchu drogowym oraz na korzystanie ze stacji ładowania pojazdów	Średni	Zastosowanie odwodnienia infrastruktury do ładowania, wyposażenie pojazdów w odpowiednie ogumienie.

Ekstremalnie wysokie temperatury, susza	Średnie - wraz z ocieplaniem się klimatu i rosnącą liczbą upalnych dni w okresie wiosna-jesień ryzyko jest możliwe do wystąpienia	Umiarkowany - zwiększony pobór mocy ze względu na korzystanie z klimatyzacji, przegrzewanie się silnika	Średni	Zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach.
Mgły	Rzadkie - zjawisko występowania mgły należy uznać za sporadyczne	Niski - ruch drogowy może zostać zakłócony w przypadku wystąpienia intensywnej i gęstej mgły, powodującej ograniczoną widoczność.	Niski	Pojazdy powinny być wyposażone w nowoczesne i wydajne systemy oświetlenia zewnętrznego (najlepiej adaptacyjne)

Tabela 20 Analiza ryzyk wynikających ze zmian klimatu (źródło: opracowanie własne)

## MONITORING WDRAŻANIA STRATEGII

W celu oceny wdrożenia Strategii Rozwoju Elektromobilności niezbędne jest zaplanowanie odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji (monitoringu). Systematyczne i konsekwentne monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania. Ponadto daje również możliwość całościowej oceny planu.

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

W warstwie metodycznej monitoring i ewaluacja powinny być prowadzone z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych. Mając na uwadze

powyższe, dobór wskaźników monitoringu i ewaluacji został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów;
- zewnętrzne odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.
- system monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności odnosi się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Działania te obejmują:
  - roczne raporty – odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji;
  - system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami Strategii Rozwoju Elektromobilności, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych.

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych. Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. GMINA może rozważyć także zlecenie usługi monitoringu do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu jest jego uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe działające w GMINIE ŻMUDŹ. Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu i ewaluacji należy zaliczyć dane i informacje:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele),
- wnioski końcowe i zalecenia do dalszych działań.

## EWALUACJA

W Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Żmudź przyjęto zasadę, że wdrażanie Strategii Rozwoju Elektromobilności będzie w sposób ciągły poddawane badaniom ewaluacyjnym. Wdrożenie powyższej zasady ma na celu stałe podnoszenie jakości i efektywności działań podejmowanych w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności. Przeprowadzenie ewaluacji będzie także niezbędne do sprawnego, racjonalnego i efektywnego gospodarowania środkami publicznymi w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności, a także do niezwłocznego reagowania na zmieniające się warunki w otoczeniu społeczno-gospodarczym na terenie Gminy Żmudź w taki sposób, aby możliwe

było ustalenie związków pomiędzy podjętymi działaniami, a uzyskanymi efektami. Celem ewaluacji jest zatem ocena przydatności i skuteczności podejmowanych działań podczas realizacji przyjętych celów strategicznych i szczegółowych, dążąc do jak najpełniejszego ich usprawnienia i przyczynienia się do wypełnienia celów Strategii Rozwoju Elektromobilności. Pozwoli to w rezultacie na ukazanie wpływu realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności na sytuację obszaru GMINY ŻMUDŹ z zachowaniem obiektywizmu i efektywnego podejścia do procesu ewaluacji.

Planowane metody i techniki badania ewaluacyjnego W badaniach ewaluacyjnych zastosowane będzie podejście umożliwiające wykorzystanie różnorodnych metod badawczych, zarówno w zakresie zbierania danych ilościowych, jak również w miarę możliwości danych jakościowych. W tym celu wykorzystywane będą narzędzia:

- Analiza danych zastanych (tzw. desk research) – analiza danych dostępnych w Gminie Żmudź, (wnioski wraz z dokumentacją konkursową, list obecności ze spotkań z mieszkańcami, list obecności ze szkoleń, materiałów informacyjnych i promocyjnych);
- Badania ankietowe wśród przedsiębiorstw oraz mieszkańców obszaru gminy;
- Badania oceny efektów wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności i wśród lokalnych liderów w formie ankiety online.

Należy także mieć na uwadze, że wszystkie działania w ramach ewaluacji oraz aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności będą prowadzone kompleksowo. Oznacza to, że z uwagi na kluczową rolę Strategii Rozwoju Elektromobilności dla funkcjonowania Gminy Żmudź, proces aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności będzie procesem ciągłym i połączonym



(powiązanym) z realizowanym procesem ewaluacji. Z uwagi na istotne znaczenie procesu aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności dla zapewnienia jej efektywności, w proces ten zostanie zaangażowany „zarząd” gminy.

Planowane jest zatem organizowanie roboczych spotkań władz gminy, których celem będzie dokonywanie oceny, zarówno bieżącej jak i długookresowej, sytuacji obszaru objętego Strategii Rozwoju Elektromobilności oraz podejmowanych decyzji dotyczących wprowadzania ewentualnych zmian do Strategii Rozwoju Elektromobilności. Za realizację procesu ewaluacji i wnoszenia zmian w Strategii Rozwoju Elektromobilności odpowiedzialny będzie wójt Gminy Żmudź. Działania władz Gminy w ramach ewaluacji i aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności uzupełniane będą przez działania podejmowane przez społeczność lokalną, która dzięki swemu udziałowi w pracach wdrożeniowych związanych z realizacją celów Strategii Rozwoju Elektromobilności oraz udzielanych odpowiedziach w ramach badań ankietowych, a także w innych badaniach realizowanych przez gminę, wspomocze proces aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności. Efektem ewaluacji będzie ocena czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

### **Wskaźniki ewaluacji poszczególnych celów strategii**

wyszczególnienie:

- a) poziom przekroczenia dopuszczalnych stężeń dobowych dla poszczególnych typów emisji – każde zdarzenie,
- b) poziom redukcji CO<sub>2</sub> – raz do roku,

- c) procentowy udział taboru zeroemisyjnego - raz do roku,
- d) ilość produkowanej energii lokalnie z OZE na potrzeby transportu zeroemisyjnego - raz do roku,
- e) rozwój transportu publicznego (ilość samochodów osobowych/1000 mieszkańców) - raz do roku,
- f) monitoring ilości akcji promocyjnych - raz do roku.

## SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1 OBSZARY SYNERGII W STRATEGII BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO (ŹRÓDŁO: STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO, WARSZAWA 2014, S. 4.)	29
WYKRES 2 LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY ŻMUDŹ W LATACH 2009-2018 (ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH)	37
WYKRES 3 LICZBA MIESZKAŃ W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2009-2018 (ŹRÓDŁO: GUS)	39
WYKRES 4 POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ [M <sup>2</sup> ] W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2009-2018 (ŹRÓDŁO: GUS)	40
WYKRES 5 ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2005-2018 (ŹRÓDŁO: GUS)	42
WYKRES 6 PODMIOTY GOSPODARZE WEDŁUG KLASYFIKACJI PKD I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI W GMINIE ŻMUDŹ W ROKU 2018 (ŹRÓDŁO: GUS)	44
WYKRES 7 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE ŻMUDŹ LATACH 2014 ORAZ 2018 (ŹRÓDŁO: PGE DYSTRYBUCJA S.A.)	53
WYKRES 8 BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W UJĘCIU PROCENTOWYM W ROKU 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	56
WYKRES 9 BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W UJĘCIU PROCENTOWYM W ROKU 2018 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	57

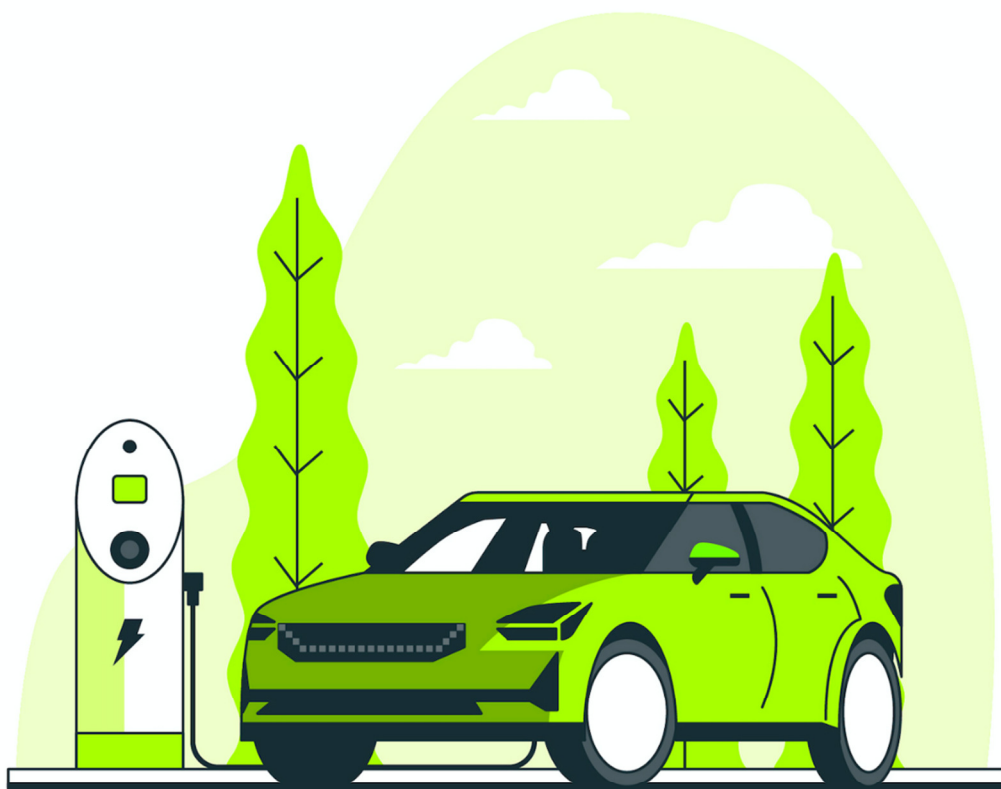
WYKRES 10 BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W UJĘCIU PROCENTOWYM W ROKU 2018 (Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHU TRANZYTOWEGO) (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	58
WYKRES 11 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE ŻMUDŹ LATACH 2014 ORAZ 2018 (ŹRÓDŁO, PGE DYSTRYBUCJA S.A.)	76
WYKRES 12 PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2019-2025 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	77

## SPIS TABEL

TABELA 1 WSKAŹNIKI GOSPODARKI ROLNEJ GMINY ŻMUDŹ W LATACH 2002 I 2010 (ŹRÓDŁO: GUS)	41
TABELA 2 PODMIOTY GOSPODARCZE WEDŁUG KLASYFIKACJI PKD I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2017-2018 (ŹRÓDŁO: GUS)	43
TABELA 3 EMISJA CO <sub>2</sub> Z RUCHU LOKALNEGO W GMINIE ŻMUDŹ W ROKU 2014 (ŹRÓDŁO: GUS, MINISTERSTWO CYFRYZACJI)	49
TABELA 4 EMISJA CO <sub>2</sub> Z RUCHU LOKALNEGO W GMINIE ŻMUDŹ W ROKU 2014 (ŹRÓDŁO: GUS, MINISTERSTWO CYFRYZACJI)	50
TABELA 5 EMISJA CO <sub>2</sub> Z RUCHU TRANZYTOWEGO Z DROGI KRAJOWEJ NR 844 W GMINIE ŻMUDŹ W ROKU 2015 (ŹRÓDŁO: GENERALNY POMIAR RUCHU W 2015 ROKU, GDDKIA)	51
TABELA 6 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2014 I 2018 (ŹRÓDŁO: GUS)	52
TABELA 7 EMISJA CO <sub>2</sub> GENEROWANA PRZEZ PALIWA OPAŁOWE W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2014 I 2018 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	52
TABELA 8 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2014 I 2018 (ŹRÓDŁO: PGE DYSTRYBUCJA S.A.)	53

TABELA 9 BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W GMINIE ŻMUDŹ W LATACH 2014 I 2018 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	56
TABELA 10 BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W GMINIE ŻMUDŹ W ROKU 2018 UWZGLĘDNIAJĄCA RUCH TRANZYTOWY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	57
TABELA 11 POTENCJALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DLA POJAZDÓW W GMINIE ŻMUDŹ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	59
TABELA 12 WYKAZ DRÓG PUBLICZNYCH NA TERENIE GMINY ŻMUDŹ (ŹRÓDŁO: URZĄD GMINY ŻMUDŹ)	68
TABELA 13 LICZBA ZAREJESTROWANYCH POJAZDÓW NA TERENIE GMINY ŻMUDŹ (ŹRÓDŁO: MINISTERSTWO CYFRYZACJI)	70
TABELA 14 NATĘŻENIE I STRUKTURA RUCHU NA ODCINKU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 844 NA TERENIE GMINY ŻMUDŹ (ŚREDNIA NA DOBĘ) (ŹRÓDŁO: GENERALNY POMIAR RUCHU W 2015 ROKU, GDDKIA)	72
TABELA 15 ZESTAWIENIE POJAZDÓW NALEŻĄCYCH DO JEDNOSTEK ADMINISTRACYJNYCH GMINY ŻMUDŹ (ŹRÓDŁO: DANE Z URZĘDU GMINY ŻMUDŹ, OPRACOWANIE WŁASNE)	73
TABELA 16 WYKRES GANTTA NA LATA 2019-2039 (ŹRÓDŁO: WŁASNE)	106
TABELA 17 ANALIZA TOWS/SWOT (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE OBŁÓJ K. STRATEGIA ORGANIZACJI, PWE WARSZAWA 1998, S. 192)	108
TABELA 18 ZBIORCZE ZESTAWIENIE UZYSKANYCH WYNIKÓW (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE OBŁÓJ K., STRATEGIA ORGANIZACJI, PWE, WARSZAWA, 1998, S. 202)	108
TABELA 19 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE „STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY ŻMUDŹ NA LATA 2019-2039” (ŹRÓDŁO: POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 R. - PROJEKT)	112
TABELA 20 ANALIZA RYZYK WYNIKAJĄCYCH ZE ZMIAN KLIMATU (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	117

**ZAŁĄCZNIK NR 1**



## ***Raport z ankietyzacji***

*Wykonanej na potrzeby opracowania dokumentu pn.  
„Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Żmudź na  
lata 2019-2039”*

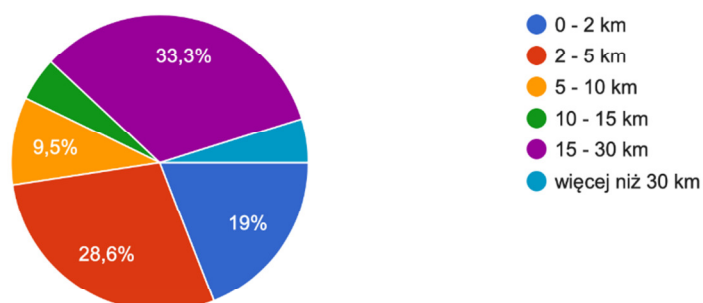
W celu poznania opinii mieszkańców w zakresie elektromobilności opracowano ankietę pn. „Elektromobilność w Gminie Żmudź”. Ankietyzacja umożliwiła

określenie oczekiwań, potrzeb, a także potencjalnych planów mieszkańców Gminy Żmudź w dziedzinie elektromobilności. Badanie było realizowane w formie formularza udostępnionego na stronie internetowej Urzędu Gminy.

W trakcie ankietyzacji wpłynęło łącznie 21 odpowiedzi. Końcowe wyniki oraz ich analiza przedstawiono w dalszej części opracowania.

1. Jaką liczbę kilometrów średnio pokonuje Pani/Pan w drodze z domu do miejsca pracy/nauki? (odległość w jedną stronę)

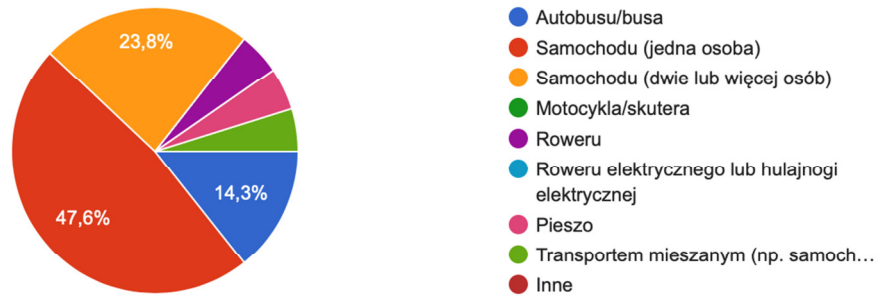
21 odpowiedzi



Ilość średnio przemierzanych samochodem kilometrów w drodze z domu do miejsca pracy/nauki przez respondentów rozkłada się bardzo różnorodnie, 33,3% spośród badanych pokonuje w ciągu dnia od 15 do 30 km, 28,6% od 2 do 5 km w ciągu dnia. Powyżej 30 km musi pokonać prawie 5 % ankietowanych.

2. Za pomocą jakiego środka transportu pokonuje Pani/Pan drogę z domu do miejsca pracy/nauki?

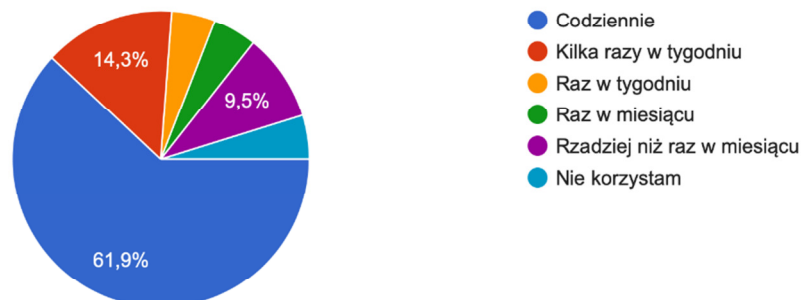
21 odpowiedzi



Aż 71,4% biorących udział w ankiecie, aby dotrzeć do pracy lub szkoły korzysta z samochodu, z czego 47,6% nie zabiera współpasażera. Zaledwie 14,3% osób decyduje się na transport zbiorowy.

3. Jak często wykorzystuje Pani/Pan samochód w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?

21 odpowiedzi

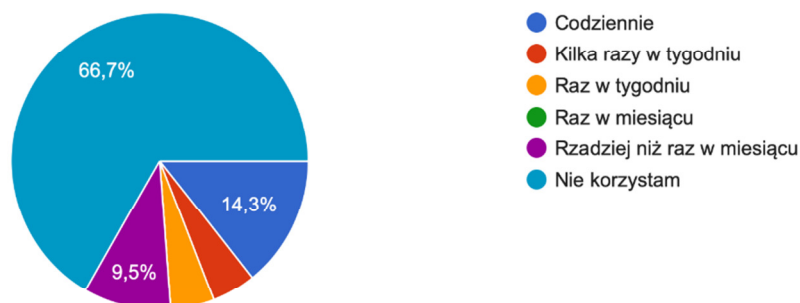


Przeważająca część mieszkańców gminy codziennie lub prawie codziennie używa samochodu, aby dotrzeć do miejsca pracy lub szkoły. Tylko 4,8% ankietowanych nie korzysta z tego środka transportu.



4. Jak często wykorzystuje Pani/Pan publiczny transport zbiorowy (autobus, bus) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?\*

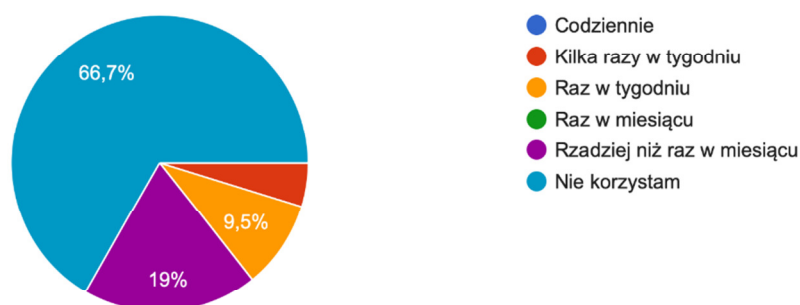
21 odpowiedzi



23,9% pytanych co najmniej raz w tygodniu wykorzystuje transport zbiorowy. 76,2% ankietowanych nie korzysta z niego w ogóle lub rzadziej niż raz w miesiącu.

5. Jak często wykorzystuje Pani/Pan transport alternatywny (rower, hulajnoga, rowery elektryczne, hulajnogi elektryczne, inne) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?

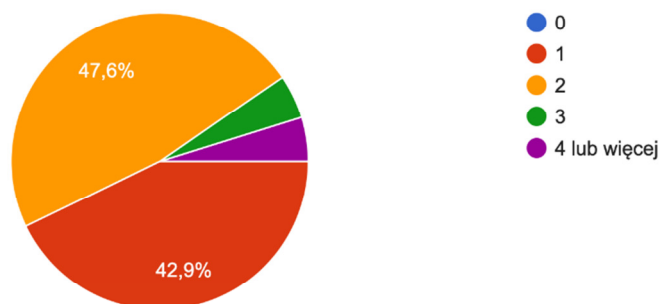
21 odpowiedzi



Alternatywne środki transportu w postaci roweru czy hulajnogi nie są praktykowanym sposobem przemieszczania się z miejsca zamieszkania do pracy/szkoły. Kilka razy w tygodniu wykorzystuje go zaledwie 4,8% uczestników badania.

6. Ile jest samochodów w Pani/Pana gospodarstwie domowym?

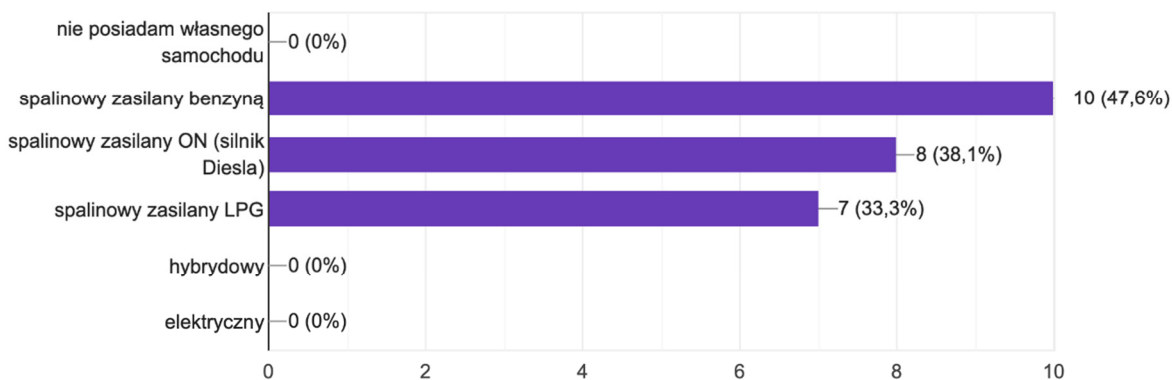
21 odpowiedzi



Większość ankietowanych posiada 2 lub więcej samochodów. Jest to potwierdzenie danych odnośnie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Żmudź, która w ostatnich latach bardzo wzrosła.

7. Proszę podać, jaki typ silnika posiada Państwa pojazd/pojazdy (Proszę o zaznaczenie dowolnej liczby odpowiedzi)

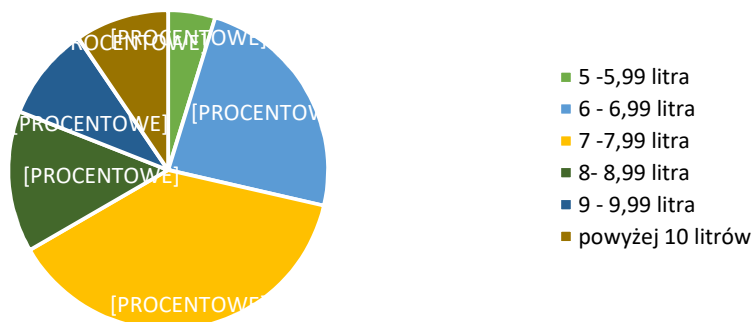
21 odpowiedzi



Najwięcej respondentów, dokładnie 47,6%, posiada samochody z silnikiem benzynowym. Z instalacją gazową jest 33,3%, nikt z uczestniczących w badaniu nie posiada auta z napędem hybrydowym bądź elektrycznym.

8. Proszę podać średnie spalanie Pańskiego pojazdu (jeśli nie posiada Pani / Pan własnego samochodu, proszę przy pierwszej opcji wpisać NIE POSIADAM)

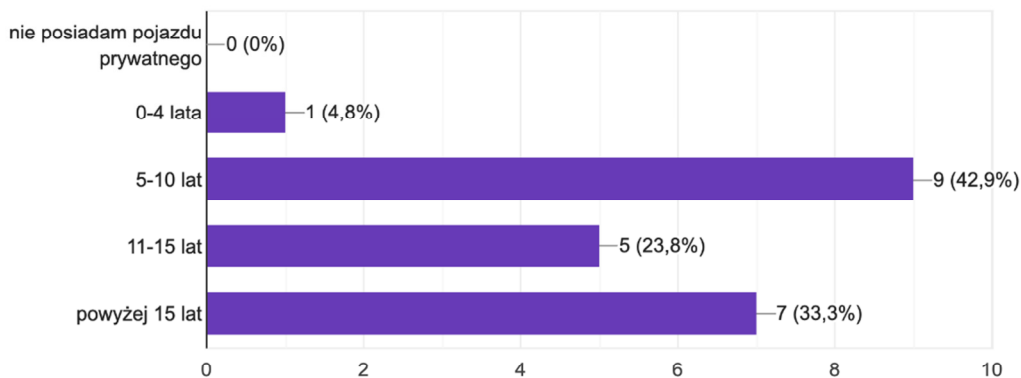
28 odpowiedzi



Na pytanie jakie jest średnie zużycie paliwa w posiadanych przez ankietowanych samochodach, najczęściej podawano wynik w przedziale 7,0 - 7,99 litra (38% odpowiedzi), następnie 6,0 - 6,99 litra (24%).

9. Proszę podać wiek posiadanego pojazdu (Proszę o zaznaczenie dowolnej liczby odpowiedzi)

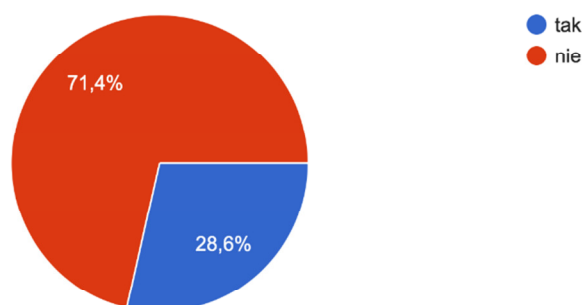
21 odpowiedzi



Większość samochodów, bo aż 57,1% ma więcej niż 10 lat, a tylko 4,8% ma mniej niż 4 lata. Potwierdza to ogólnopolskie statystyki co do średniego wieku pojazdów poruszających się po polskich drogach.

10. Czy w przeciągu ostatnich oraz przyszłych 6 miesięcy dokonał/a Pan/Pani lub dokona zmiany auta? (Proszę o zaznaczenie jednej odpowiedzi)

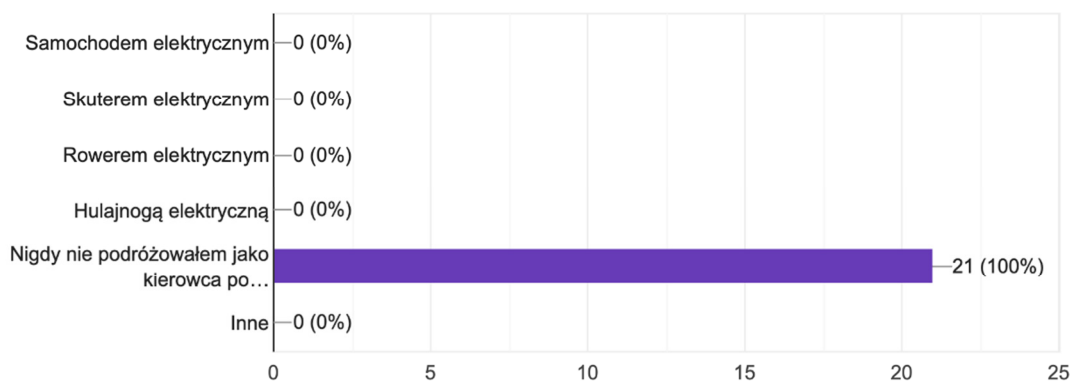
21 odpowiedzi



Co czwarty respondent w najbliższym czasie planuje zmianę samochodu bądź już jej dokonał.

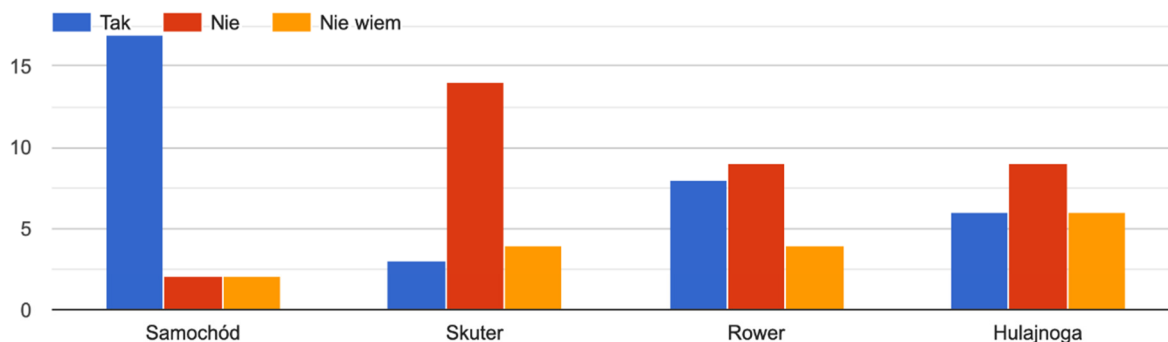
11. Czy podróżował/a Pan/Pani kiedykolwiek pojazdem elektrycznym jako kierowca? Tak/Nie; Jeśli tak – to jakim?

21 odpowiedzi



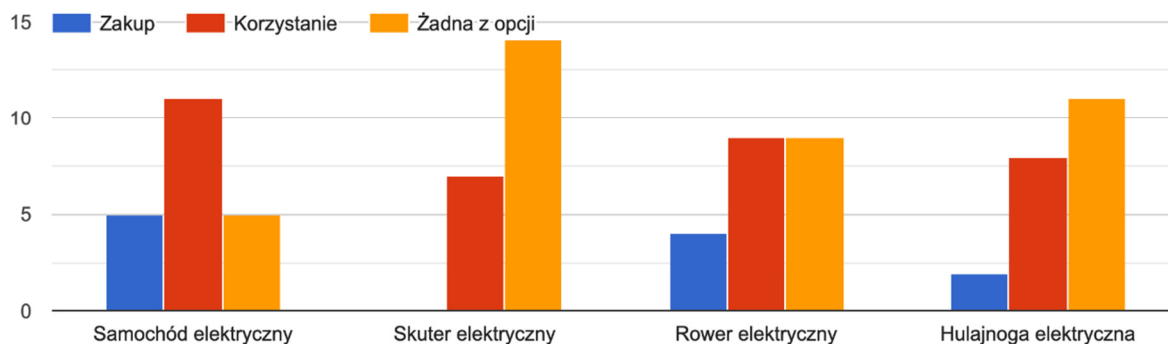
Nikt z ankietowanych nie miał okazji podróżowania pojazdem elektrycznym jako kierowca.

12. Czy był(a)by Pan/Pani zainteresowany/zainteresowana bezpłatnymi testami pojazdów z napędem elektrycznym?



Mieszkańcy gminy wyrażają chęć uczestnictwa w możliwości testowania pojazdów z napędem elektrycznym. Na pierwszym miejscu chcieliby sprawdzić samochody, następnie rowery i hulajnogi. Zainteresowanie skuterami elektrycznymi jest najmniejsze.

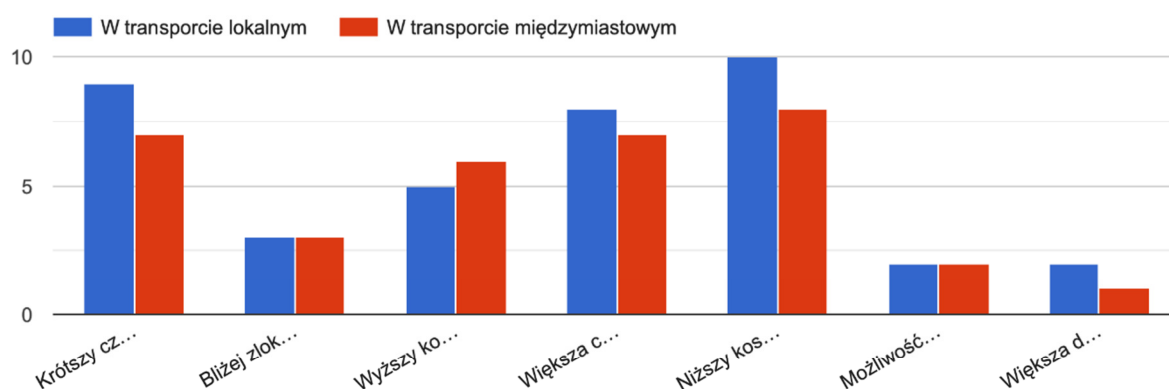
13. Czy był(a)by Pan/Pani zainteresowany/zainteresowana zakupem lub korzystaniem z ogólnodostępnych pojazdów z napędem elektrycznym?



Ankietowani najchętniej zdecydowałoby się na zakup samochodu elektrycznego, a z pośród pozostałych pojazdów najmniej osób zdecydowałoby się posiadanie hulajnogi i skutera. Każdy ze środków transportu, wymienionych w pytaniu,

cieszyłby się sporym zainteresowaniem, jeżeli w grę wchodziłoby np. jego wypożyczenie.

14. Co skłoniłoby Pana/Panią do rezygnacji z podróży własnym samochodem na rzecz innych środków transportu w transporcie lokalnym / międzymiastowym?



Na tak postawione pytanie najczęściej wybieranymi odpowiedziami były:

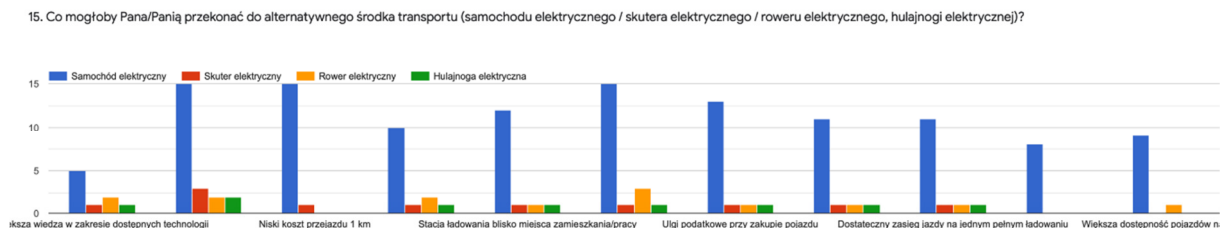
a) w transporcie lokalnym:

- niższy koszt podróży komunikacją publiczną;
- krótszy czas podróży;
- większa częstotliwość kursowania komunikacji publicznej;
- wyższy komfort podróży komunikacją publiczną;
- bliżej zlokalizowane przystanki komunikacji publicznej;
- możliwość pozostawienia samochodu w pobliżu przystanku autobusowego (Park & Ride).
- większa dostępność miejsc parkingowych dla rowerów w pobliżu przystanku autobusowego;

b) w transporcie międzymiastowym:

- niższy koszt podróży komunikacją publiczną;
- krótszy czas podróży;
- większa częstotliwość kursowania komunikacji publicznej;
- wyższy komfort podróży komunikacją publiczną;
- bliżej zlokalizowane przystanki komunikacji publicznej;
- możliwość pozostawienia samochodu w pobliżu przystanku autobusowego (Park & Ride);
- większa dostępność miejsc parkingowych dla rowerów w pobliżu przystanku autobusowego.

Najważniejszymi zatem czynnikami, które mogłyby spowodować pozostawienie własnych samochodów i przejście np. na komunikację zbiorową jest w obu przypadkach niższy koszt podróży komunikacją publiczną.



Na pytanie „Co mogłoby Pana/Panią przekonać do alternatywnego środka transportu (samochodu elektrycznego / skutera elektrycznego / roweru elektrycznego, hulajnowy elektrycznej)?” ankietowani mieli do wyboru odpowiedzi:

- Większa wiedza w zakresie dostępnych technologii;
- Niższa cena zakupu;

- Niski koszt przejazdu 1 km;
- Rozwinięta sieć publicznych stacji ładowania;
- Stacja ładowania blisko miejsca zamieszkania/pracy;
- Dofinansowanie w ramach ogólnodostępnych programów wsparcia;
- Ulgi podatkowe przy zakupie pojazdu;
- Dostępność dedykowanych (niższych) taryf na energię elektryczną dla posiadaczy pojazdów elektrycznych;
- Dostateczny zasięg jazdy na jednym pełnym ładowaniu;
- Udogodnienia, np. dedykowane miejsca postojowe dla pojazdów elektrycznych;
- Większa dostępność pojazdów na rynku;

Najczęściej wybieranymi odpowiedziami były:

a) odnośnie samochodu elektrycznego:

- Niższa cena zakupu;
- Niski koszt przejazdu 1 km;
- Dofinansowanie w ramach ogólnodostępnych programów wsparcia;

b) odnośnie skutera:

- Niższa cena zakupu;
- Stacja ładowania blisko miejsca zamieszkania/pracy;
- Ulgi podatkowe przy zakupie pojazdu.

c) odnośnie roweru elektrycznego:

- Dofinansowanie w ramach ogólnodostępnych programów wsparcia;



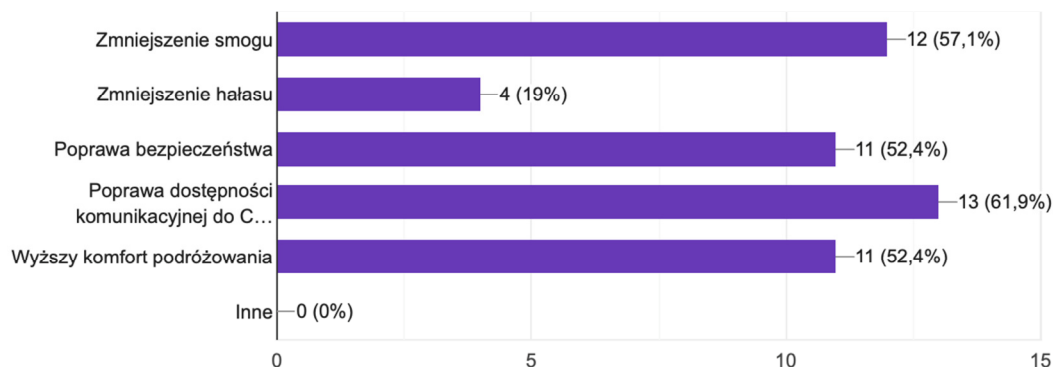
- Niższa cena zakupu;
- Większa wiedza w zakresie dostępnych technologii.

d) odnośnie hulajnogi:

- Niższa cena zakupu;
- Dostateczny zasięg jazdy na jednym pełnym ładowaniu;
- Stacja ładowania blisko miejsca zamieszkania/pracy.

16. Jakie są Pana/Pani oczekiwania wobec wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań transportowych w gminie Żmudź?

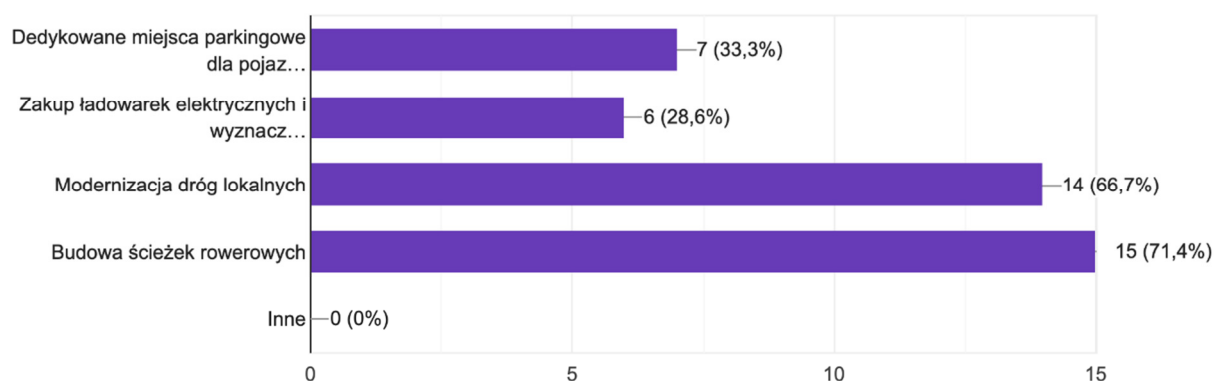
21 odpowiedzi



Głównymi oczekiwaniami wobec wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań transportowych w gminie wybieranymi w ankiecie przez mieszkańców było poprawa dostępności komunikacyjnej do Chełma (np. zwiększenie częstotliwości kursowania transportu publicznego) oraz zmniejszenie smogu i poprawa bezpieczeństwa.

17. Jakie elementy w zakresie infrastruktury transportowej powinny według Pan/Pani zostać wdrożone na terenie Żmudzi?

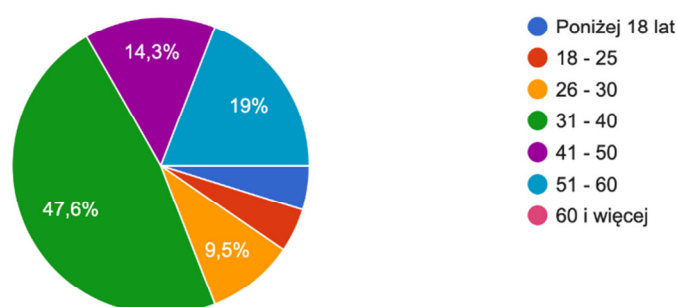
21 odpowiedzi



Ankietowani chcieliby, aby w pierwszej kolejności poprawa infrastruktury transportowej polegała na budowie ścieżek rowerowych, modernizacji dróg lokalnych, wyznaczeniu dedykowanych stanowisk postojowych do ładowania pojazdów elektrycznych i zakupie ładowarek elektrycznych.

18. Wiek

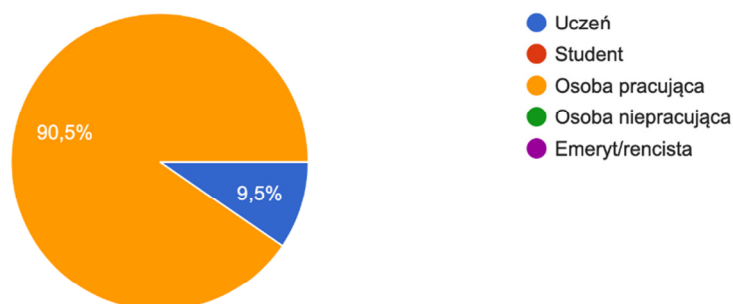
21 odpowiedzi



Największą grupę respondentów stanowiły osoby w wieku 31-40 lat, następnie 51-60 lat, później 41-50 lat a najmniejszą osoby powyżej 60 roku życia oraz poniżej 18 lat.

### 19. Status zawodowy

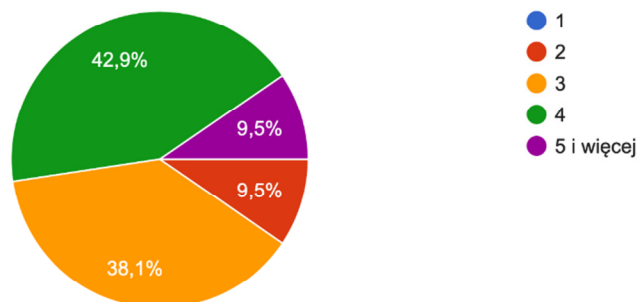
21 odpowiedzi



Przeważającą grupą osób, biorących udział w ankiecie stanowiły osoby pracujące.

### 20. Liczba osób w gospodarstwie domowym

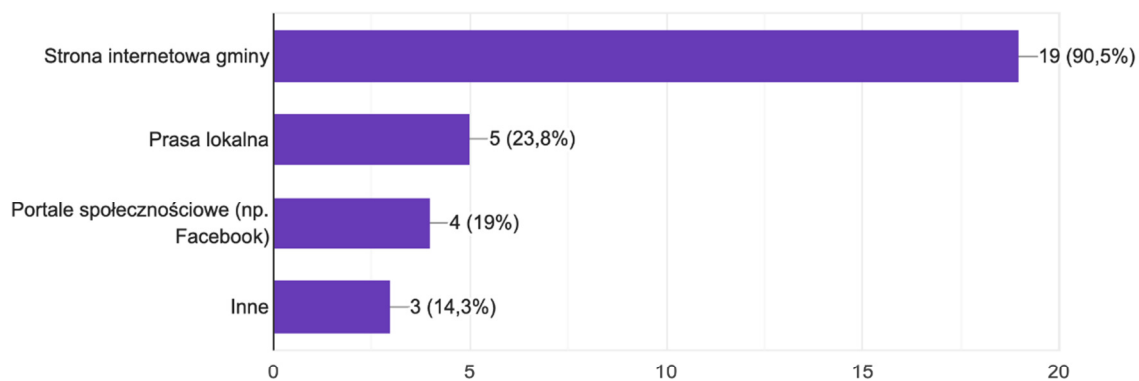
21 odpowiedzi



Odpowiedzi na pytania udzieliły w znacznej mierze osoby, w których to gospodarstwach domowych mieszka troje, czworo bądź więcej członków rodziny.

21. Skąd Pan/Pani najczęściej czerpie informacje dotyczące gminy?

21 odpowiedzi



Najczęstszym źródłem wiedzy dotyczących wydarzeń w gminie jest oficjalna strona Urzędu oraz portale społecznościowe.