

Załącznik
do uchwały
Rady Gminy Białopole
z dnia 2020 r.

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



Dokument pn. „*Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Białopole 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

1. Wstęp	5
Cel i zakres opracowania	6
Zakres Strategii Rozwoju Elektromobilności	7
Streszczenie dokumentu	9
Źródła prawa	10
Polityka energetyczna i środowiskowa na szczeblu międzynarodowym	10
Dokumenty na szczeblu krajowym	14
Dokumenty w wymiarze regionalnym	17
Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego	20
Cel rozwoju sektora energetycznego Unii Europejskiej	23
Misja, cele strategiczne, operacyjne, szczegółowe oraz obszary wsparcia	31
Elektromobilność	34
Rodzaje pojazdów z napędem elektrycznym	34
Ładowanie samochodów elektrycznych	35
Rynek samochodów elektrycznych w Polsce	36
Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	40
Położenie geograficzne i podział terytorialny	40
Klimat i szata leśna	41
Ludność	42
Mieszkalnictwo	44
Rolnictwo	46
Działalność gospodarcza	47
Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	51
2. Stan jakości powietrza	52
Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	52
Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	54
Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji	58
Bilans emisji według rodzajów paliw	59
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego	61
Struktura organizacyjna	61
Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	63
Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	64
4. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego 67	
Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	67

5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	71
Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego	71
Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju	
Elektromobilności	71
Screening dokumentów strategicznych powiązanych	72
Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia	
strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu	
transportowego	75
Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	91
6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	92
Zwiększenie roli jednostek samorządu terytorialnego w kreowaniu inicjatyw w	
zakresie rozwoju elektromobilności	92
Nawiązanie współpracy z sąsiednimi regionami	92
Pozyskanie wiedzy	92
Budowanie zaufania publicznego	93
Powiązanie z innymi usługami komunalnymi	94
Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i	
administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności	95
Działania	98
Analiza SWOT	100
Udział mieszkańców w konsultacji strategii rozwoju elektromobilności	102
Źródła finansowania	112
Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii	115
Opis interesariuszy Strategii Rozwoju Elektromobilności	116
Monitoring/ewaluacja	117
Ewaluacja	119

1. Wstęp

Polski sektor energetyczny stoi przed wieloma istotnymi wyzwaniami. Związane są one z jednej strony ze światowymi trendami dotyczącymi zmiany paradygmatu w energetyce - stopniowym przejściem od energetyki konwencjonalnej w stronę energetyki rozproszonej (prosumenckiej). Z drugiej strony obecnie, polska energetyka poprzez wykorzystanie węgla przyczynia się do wielu negatywnych sytuacji, związanych głównie z nadmiernym zanieczyszczeniem środowiska naturalnego. Szczególnie problem ten dotyczy „niskiej emisji”, pochodzącej zarówno z sektora mieszkaniowego, bytowego jak i lokalnego transportu. Brak jest także w polskiej przestrzeni publicznej (jak również w europejskiej) innowacyjnej struktury formalno-prawnej oraz organizacyjnej umożliwiającej rozwiązanie tych problemów poprzez przygotowanie i wdrożenie sieciowych rozwiązań w energetyce rozproszonej, opartej w głównej mierze na lokalnych i regionalnych zasobach odnawialnych oraz angażujących lokalne podmioty sektora publicznego, prywatnego i non-profit.

Rozwój elektromobilności jest jednym z elementów, które przyczynią się do poprawy nie tylko stanu środowiska naturalnego i zmniejszenia „niskiej emisji” ale również do przeciwdziałania marginalizacji obszarów kryzysowych, na których nasilają się niepożądane zjawiska społeczne i ekonomiczne. Rozwój elektromobilności będzie przede wszystkim narzędziem do zmian społeczno-gospodarczych na obszarze objętym oddziaływaniem. Realizacja koncepcji elektromobilności w Gminie Białopole 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 opracowania jest wypracowanie rekomendacji dotyczących możliwości stworzenia w Gminie Białopole dogodnych warunków do rozwoju elektromobilności.

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

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

We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki Gminy Białopole 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 Białopole opisujący kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego, a w szczególności:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych powstających na terenie GMINY BIAŁOPOLE;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie GMINY BIAŁOPOLE;
- 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 Białopole 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 BIAŁOPOLE 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 BIAŁOPOLE jako odpowiedzialną, świadomie zarządzaną, realizującą pro-środowiskową i rozwojową politykę z myślą o lokalnej społeczności w długoterminowej perspektywie.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zakres Strategii Rozwoju Elektromobilności

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

Dogłębna analiza umożliwiła dokonanie inwentaryzacji niskiej emisji na potrzeby transportu na terenie GMINY BIAŁOPOLE, z uwzględnieniem

następujących założeń służących przygotowaniu Strategii Rozwoju Elektromobilności:

- zakres działań na szczeblu GMINY BIAŁOPOLE;
- objęcie całości obszaru geograficznego GMINY BIAŁOPOLE;
- 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 BIAŁOPOLE 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 Białopole. 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 BIAŁOPOLE, 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 BIAŁOPOLE.

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 Białopole 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, niedoznające 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 genowym¹. Stąd biorą się dwa fundamentalne cele zrównoważonego rozwoju²:

- 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, recyrkulację zasobów oraz respektowanie tradycyjnych ekonomicznych przesłanek rozwoju gospodarczego: zachowanie odpowiedniej proporcji między 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. Brutland do spraw Środowiska i Rozwoju. Określa ona zrównoważony rozwój jako taki, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą

¹ II Polityka Ekologiczna Państwa, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r., 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.

² 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.

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.³

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 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

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

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.¹² 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 alternatywnych⁴. 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;
- 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.

⁴ 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

Kolejnym przykładem dokumentu kształtującego politykę państwa w tym zakresie jest *Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju*⁵. 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.

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.

⁵ *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

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 2027⁶

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;
- 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;

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

- 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)⁷

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:

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

Cel strategiczny 4: Funkcjonalna, przestrzenna, społeczna i kulturowa integracja regionu będzie osiągnięta 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

⁷ 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.

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

Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego

Celem opracowania STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY BIAŁOPOLE 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 BIAŁOPOLE służących na potrzeby transportu.

KONSEKWENCJĄ PLANOWANYCH DZIAŁAŃ BĘDZIE STOPNIOWE ZMNIEJSZANIE EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH (CO₂) DO ATMOSFERY.

Potrzeba przygotowania STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI DLA GMINY BIAŁOPOLE NA LATA 2019-2039 wynika ze świadomości władz GMINY BIAŁOPOLE co do ważności i znaczenia aktywności GMINY BIAŁOPOLE 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 BIAŁOPOLE;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym GMINY BIAŁOPOLE;
- redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie GMINY BIAŁOPOLE;
- zmniejszenie kosztów finansowych utrzymania infrastruktury użyteczności publicznej, gospodarstw domowych oraz przedsiębiorstw w zakresie wydatków na energię;
- zwiększenie efektywności energetycznej na terenie GMINY BIAŁOPOLE,
- Zwiększenie świadomości ekologicznej i energetycznej społeczności lokalnej.

Powyższe cele zostaną osiągnięte dzięki realizacji celów operacyjnych:

- Identyfikacja obszarów problemowych na terenie GMINY BIAŁOPOLE;
- Rozwój planowania energetycznego w GMINIE BIAŁOPOLE;
- 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 zaliczyć⁸:

- 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,

⁸ G. Maśloch, Budowa autonomicznych regionów energetycznych w Polsce - utopia czy konieczność?, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, Łódź 2017.

- 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 branżowe⁹. 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 zasobów¹⁰. *„Podejście to ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności transformacji systemów społeczno-*

⁹ D. Szostak, Polityka energetyczna polski i Unii Europejskiej, [w:] Odnawialne źródła energii w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem województwa zachodniopomorskiego, red. M. Świątek, A. Cedros. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2017, s. 12.

¹⁰ E. Rokicka, W. Woźniak, W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty, Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016, s. 98-124.

gospodarczych w kierunku tzw. zielonej gospodarki”¹¹. 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.

Szczęólnowo 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*”¹². 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 mianowicie¹³:

- 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.

¹¹ Strategia bezpieczeństwo energetyczne i środowisko - perspektywa do 2020. Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2014, s. 4.

¹² Rada Europejska 22 maja 2013, Konkluzje Bruksela, 23 maja 2013, (OR. en) EUCO 75/1/13 REV 1 CO EUR 7 CONCL 5, s. 1.

¹³ Zrozumieć politykę Unii Europejskiej - Energia. Zrównoważona, bezpieczna i dostępna energia dla Europejczyków, Komisja Europejska, Bruksela 2014, s. 4.

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*”¹⁴. 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**¹⁵. 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

¹⁴ Polityka energetyczna Unii Europejskiej, http://oide.sejm.gov.pl/oide/index.php?option=com_content&view=article&id=14876 [dostęp: 27.05.2015], Plan działania w zakresie energii do roku 2050, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Komisja Europejska, Bruksela, dnia 15.12.2011 KOM(2011) 885 wersja ostateczna, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0885&from=EN> [dostęp 14.09.2017].

¹⁵ [7] Plan działania w zakresie energii do roku 2050, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Komisja Europejska, Bruksela, dnia 15.12.2011 KOM(2011) 885 wersja ostateczna, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0885&from=EN> [dostęp 14.09.2017].

część polityki energetycznej UE do 2030 roku¹⁶. 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 Europie¹⁷.

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 energetycznej¹⁸.

Powyższe cele są także jednocześnie celami strategii „Europa 2020”¹⁹.

Dyrektywa CAFE²⁰ 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_{2,5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} na poziomie 25 µg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25

¹⁶ European Energy Security Strategy, Communication From The Commission To The European Parliament And The Council COM/2014/0330 final.

¹⁷ Energy policy of the European Union, http://oide.sejm.gov.pl/oide/en/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=46&Itemid=818 [dostęp: 27.05.2015].

¹⁸ Pakiet klimatyczno-energetyczny do 2020 r., https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_pl#tab-0-0 [dostęp: 12.09.2016].

¹⁹ Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf, s. 5. [dostęp: 12.09.2016].

²⁰ Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Z 2012, poz 460).

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $\text{PM}_{2,5}$ na poziomie $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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^2 ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 000 km^2 obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 000 km^2 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 zanieczyszczenia atmosfery i innych niepożądanych oddziaływań na środowisko”²¹. Ponadto, w omawianym dokumencie jednoznacznie stwierdzono, że „... dotychczasowa polityka energetyczna państwa do roku 2015 była sprzeczna z logiką, interesem kraju i obywateli”²². 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

²¹ Strategia Obywatelska Rozwoju Energetyki Polskiej 2016-2050, <http://www.czur.org.pl/SOREP%202016-2050.pdf>, s. 7. [dostęp: 11.09.2017].

²² Strategia Obywatelska Rozwoju Energetyki Polskiej 2016-2050, <http://www.czur.org.pl/SOREP%202016-2050.pdf>, s. 13. [dostęp: 11.09.2017].

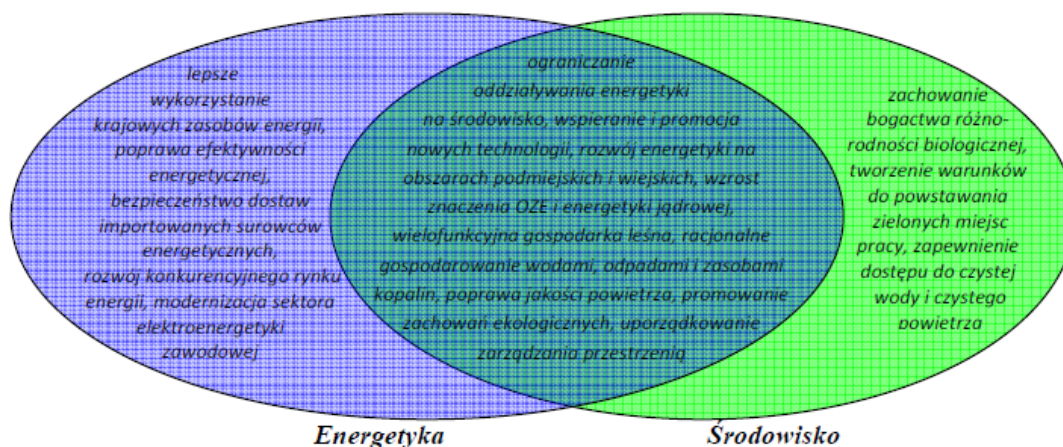
narzędzi organizacyjno-prawnych w energetyce odnawialnej, służących do przeciwdziałania negatywnym oddziaływaniom energetyki konwencjonalnej, które nasilają niepożądane zjawiska społeczne i ekonomiczne oraz doprowadzają do degradacji środowiska naturalnego.

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 autonomii²³.

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

²³ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”, https://www.mr.gov.pl/media/36848/SOR_2017_maly_internet_03_2017_aa.pdf, s. 323.

aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań. Obszary synergii w **Strategii bezpieczeństwo energetyczne i środowisko** zostały zaprezentowane na poniższym wykresie²⁴.



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 elektryczną²⁵.

²⁴ Strategia bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, warszawa 2014, http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/008_3_Strategia_Bezpieczenstwo_Energetyczne_i_Srodowisko_2020.pdf s. 4.

²⁵ Strategia bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, warszawa 2014, http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/008_3_Strategia_Bezpieczenstwo_Energetyczne_i_Srodowisko_2020.pdf, s. 6.

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 w nowy sposób, oparty zwłaszcza na **energetyce rozproszonej**, wykorzystującej lokalne i regionalne zasoby odnawialne²⁶.

²⁶ 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/ [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.

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 BIAŁOPOLE. Władze GMINY BIAŁOPOLE 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 BIAŁOPOLE, która powinna ukierunkować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszej strategii.

Misja GMINY BIAŁOPOLE w aspekcie rozwoju elektromobilności:

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

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

CEL STRATEGICZNY:

ROZWÓJ ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE BIAŁOPOLE 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 BIAŁOPOLE 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 BIAŁOPOLE jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny

CEL OPERACYJNY 3:

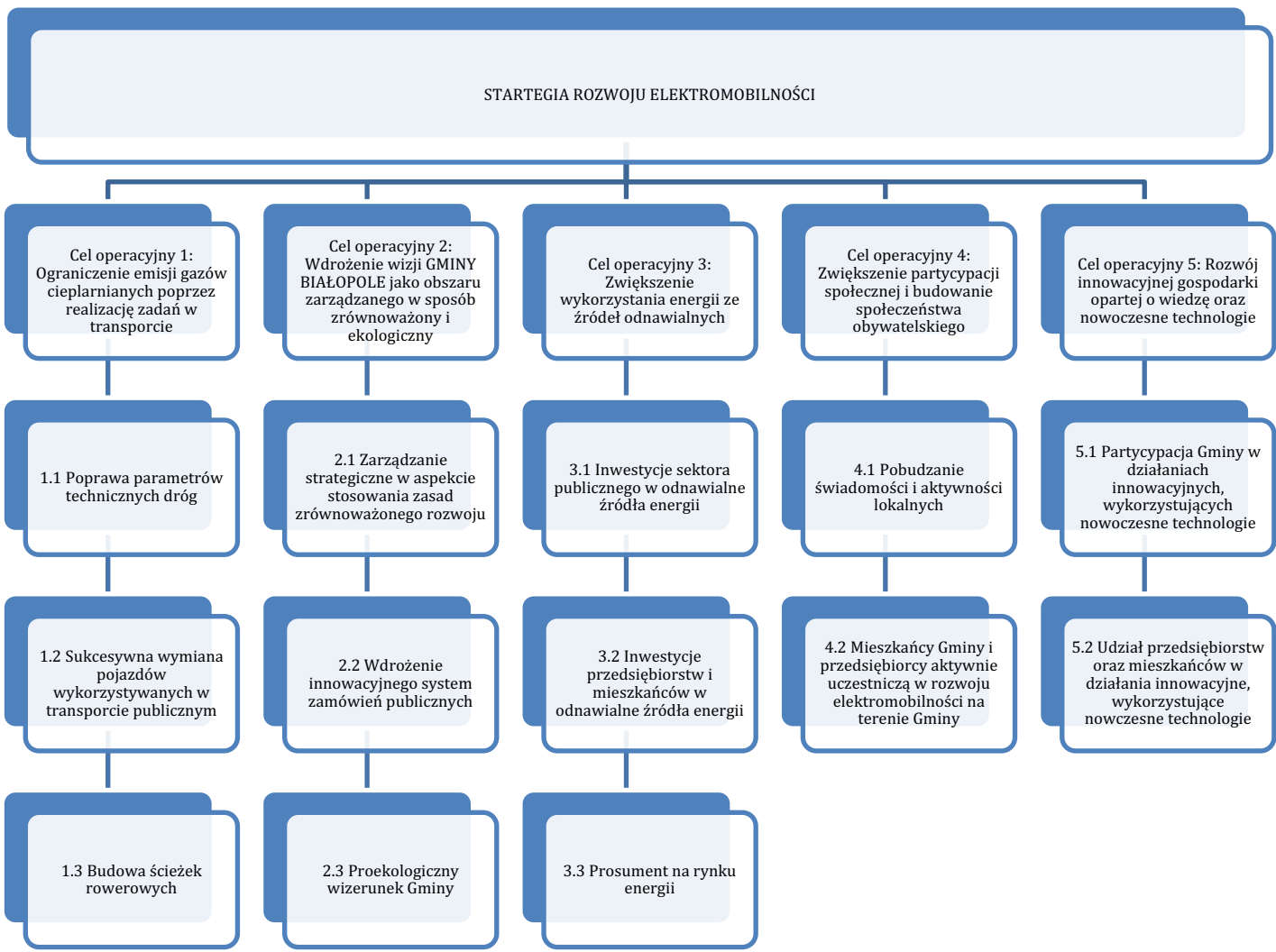
Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

CEL OPERACYJNY 4:

Zwiększenie partycypacji społecznej i budowanie społeczeństwa obywatelskiego

CEL OPERACYJNY 5:

Rozwój innowacyjnej gospodarki opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie



Elektromobilność

Rodzaje pojazdów z napędem elektrycznym

Do pojazdów elektrycznych zaliczamy następujące kategorie samochodów²⁷:

1. BEV (ang. Battery Electric Vehicle)

Samochody nie posiadające silnika spalinowego o napędzie jedynie elektrycznym (akumulatorowym), ładowane są „z gniazdka”. Ich zasięg ograniczony jest pojemnością baterii, obecnie dochodzi już do 500 km.

2. PHEV (ang. Plug-in Hybrid Electric Vehicle)

Pojazdy posiadają dwa rodzaje napędu: silnik elektryczny i silnik spalinowy. Mogą one pracować równolegle lub odrębnie, poruszając się w trybie hybrydowym, elektrycznym lub po wyczerpaniu baterii jak tradycyjny samochód spalinowy. Można je ładować ze standardowego gniazdka lub przy pomocy szybkich stacji ładowania.

3. HEV (ang. Hybrid Electric Vehicle)

Podobnie jak samochody PHEV posiada zarówno silnik elektryczny jak i spalinowy z tą różnicą, że nie można go naładować „z gniazdka”. Ładowanie akumulatorów odbywa się z wykorzystaniem systemu hamowania rekuperacyjnego oraz energią z silnika.

4. E-REV (ang. Extended Range Electric Vehicle)

Są to samochody elektryczne o zwiększonym zasięgu. W tego rodzaju pojazdach silnik spalinowy nie napędza bezpośrednio kół, wykorzystywany jest jedynie do doładowywania baterii. Podstawową jednostką napędową jest silnik elektryczny. Dzięki tej technologii znacznie wydłużono zasięg samochodu.

²⁷ Pojazdy zelektryfikowane Rodzaje napędów, Obserwatorium Rynku Paliw Alternatywnych, <https://www.orpa.pl/samochody-elektryczne-co-musisz-wiedziec/>

5. FCEV (ang. Fuel Cell Electric Vehicle)

Do tej kategorii zaliczamy samochody elektryczne posiadające ogniwa paliwowe zasilane np. wodorem. Tankowany wodór wchodzi w reakcję z tlenem tworząc energię elektryczną potrzebną do napędzania pojazdu. Produktem ubocznym reakcji w tej technologii jest woda.

Ładowanie samochodów elektrycznych

Wraz z rozwojem technologii umożliwiającej zwiększenie osiągnięć i zasięgu samochodów elektrycznych, równolegle trwają prace, dzięki którym będzie można naładować te pojazdy szybciej i łatwiej.

Obecnie dostępnych jest kilka rodzajów punktów ładowania samochodów elektrycznych (ang. electric vehicles, w skrócie: EV). Głównym parametrem, przy pomocy którego można podzielić ładowarki, jest moc dostarczanego przez nie prądu, co bezpośrednio przekłada się na czas potrzebny do naładowania baterii. Drugą cechą jest rodzaj dostarczanego przez nie prądu, czyli zmienny (AC) lub stały (DC). Zestawienie parametrów najczęściej stosowanych poziomów mocy ładowania przedstawia tabela 1.

		Poziom 1	Poziom 2	Szybkie ładowanie
Napięcie	V	120	208/240	200-450
Typ łącza	-	1 fazowe AC	1 lub 3 fazowe AC	DC
Moc użyteczna	kW	1,4	7,2	50
Maksymalna moc wyjściowa	kW	1,9	19,2	150
Czas ładowania	h	12	3	0,3

Tabela 1. Zestawienie parametrów najczęściej stosowanych poziomów mocy ładowania (źródło: Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej Nr 57)

Poziom 1 przeznaczony jest do wolnego ładowania w miejscach zamieszkania właścicieli samochodów i zakłada się, że będzie ono realizowane w nocy. Poziom 2, nazywany trybem półszybkim, ma już zastosowanie komercyjne i może być wykorzystywany np. w zakładach pracy lub większych skupiskach samochodów. Natomiast szybkie ładowanie przewidziane jest do wykorzystania w miejscach takich jak centra handlowe lub miejsca obsługi pasażerów przy trasach szybkiego ruchu, umożliwiając zapewnienie komfortu dużego zasięgu pojazdów²⁸.

Według danych na koniec maja 2020 roku na terenie Polski działało 1073 stacji ładowania pojazdów elektrycznych (2208 punktów)²⁹. 791 stanowiły wolne ładowarki (AC) o mocy do 22 kW, co stanowi 67% wszystkich punktów ładowania. Pozostałe, czyli 382 sztuki umożliwiają ładowanie prądem stałym (DC).

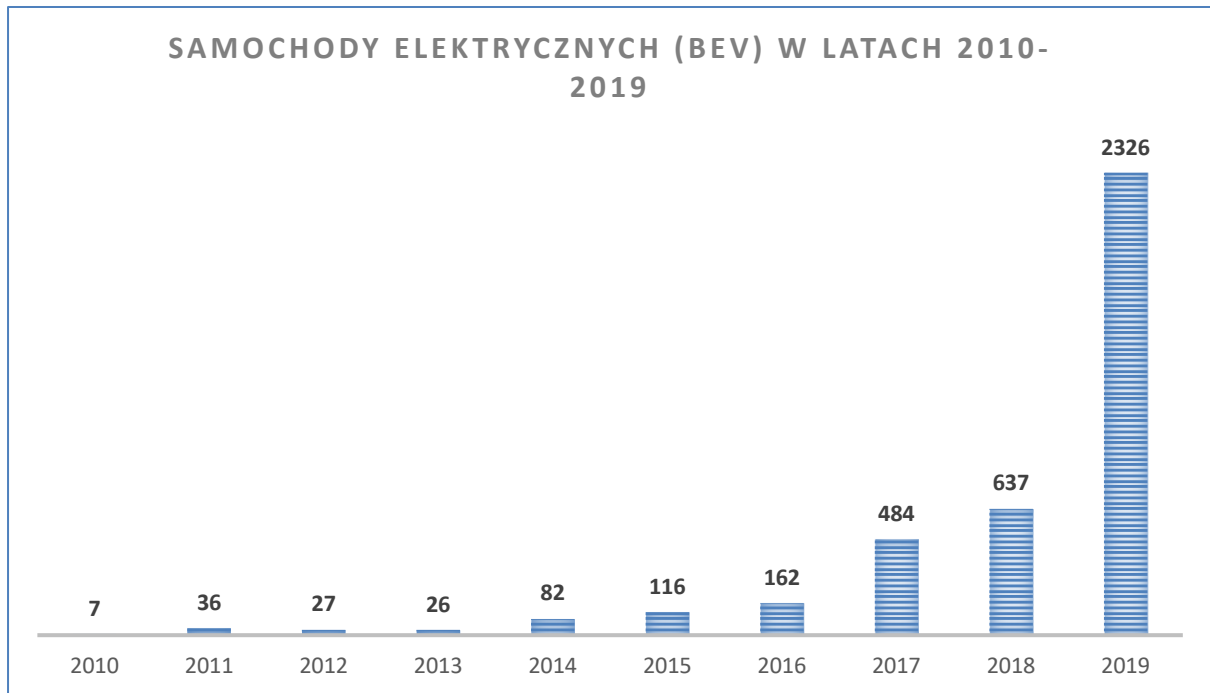
Rynek samochodów elektrycznych w Polsce

Sprzedż samochodów elektrycznych stanowi wciąż niewielki odsetek całego rynku kupowanych aut w Polsce. Według danych Instytutu Badań Rynku Motoryzacyjnego Samar w 2018 roku zarejestrowano 637 sztuk aut kategorii BEV oraz 729 kategorii PHEV, czyli łącznie 1366 egzemplarzy. W całym 2019 odnotowano rejestrację 2326 aut BEV oraz 1677 sztuk PHEV³⁰. Zmiany zachodzące w tym segmencie rynku w ostatnich latach przedstawiają poniższe wykresy.

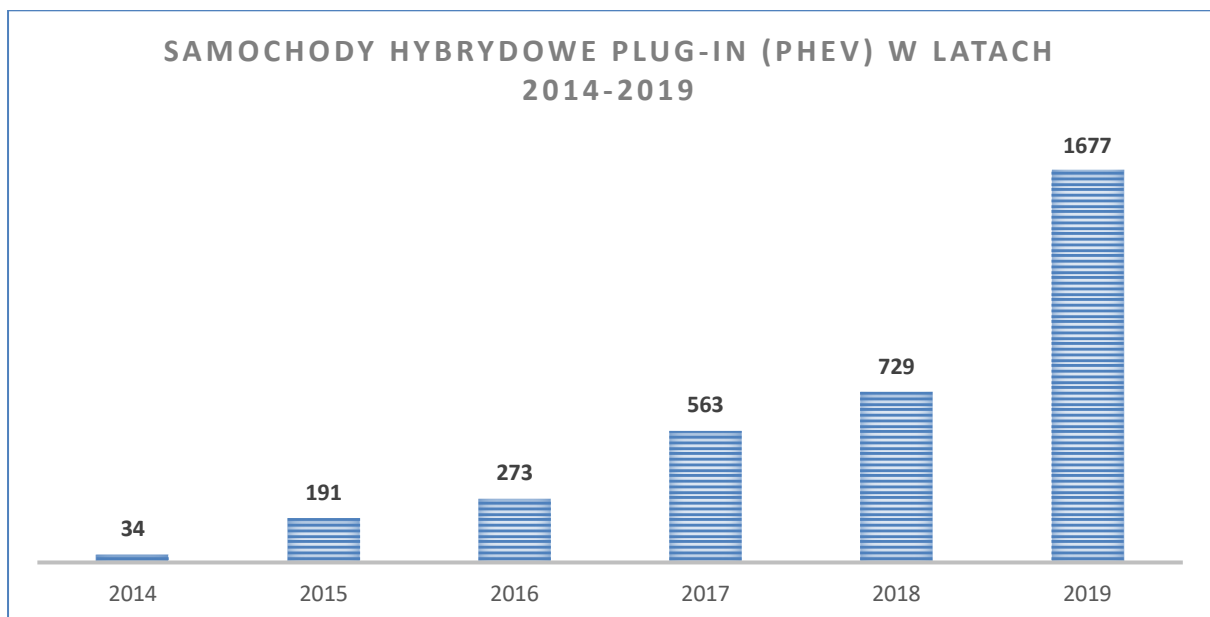
²⁸ Czyż P., Cichowski A., Przegląd systemów ładowania elektrycznych osobowych pojazdów i koncepcja dwukierunkowej ładowarki pokładowej, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej Nr 57, str.12

²⁹ Licznik elektromobilności, Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych, <https://pspa.com.pl/licznik-elektromobilnosci-branza-oczekuje-wzrostu-rejestracji-samochodow-elektrycznych>

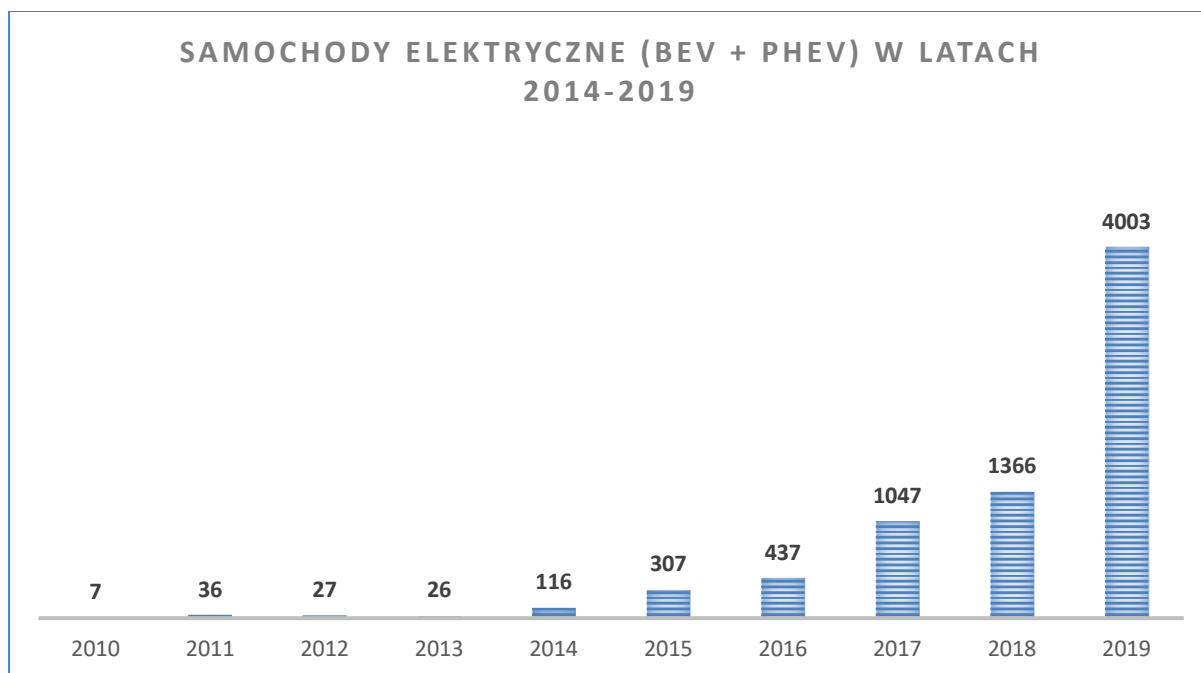
³⁰ Tamże



Wykres 2. Rejestracje nowych samochodów elektrycznych (BEV) w latach 2010-2019 (źródło: samar.pl, pspa.com.pl)



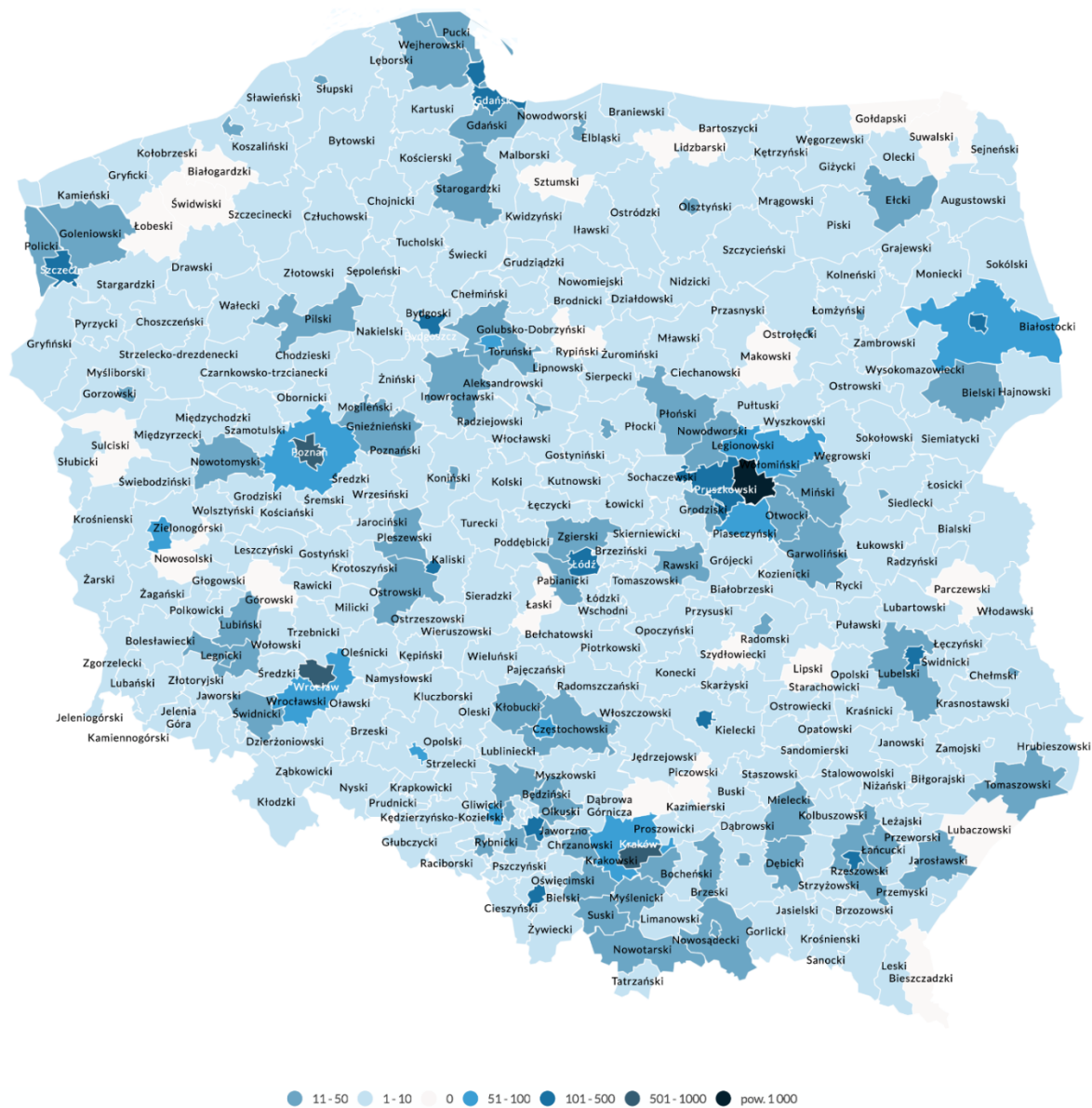
Wykres 3. Rejestracje nowych samochodów hybrydowych Plug-In (PHEV) w latach 2014-2019 (źródło: samar.pl, pspa.com.pl)



Wykres 4. Rejestracje nowych samochodów elektrycznych (BEV + PHEV) w latach 2010-2019 (źródło: samar.pl, pspa.com.pl)

Patrząc na dane z ostatnich lat można zaobserwować dużą dynamikę wzrostu sprzedaży i rejestracji samochodów elektrycznych. Jednym z czynników, mających na to wpływ, jest stopniowy spadek cen tych pojazdów oraz większa ilość dostępnych modeli w różnych segmentach. Innym czynnikiem są kwestie marketingowe i wizerunkowe klientów firmowych, którzy stanowią obecnie przeważającą część rynku (dane na koniec maja 2019 - 68,85% rynku³¹).

³¹ Instytut Badań Rynku Motoryzacyjnego Samar, https://www.samar.pl/_/3/3.a/104040/Samochody-elektryczne--coraz-ich-wi-cej--ale-nadal-ma-o.html?12p.s=-717710835.10&12p.a=104040&locale=pl_PL

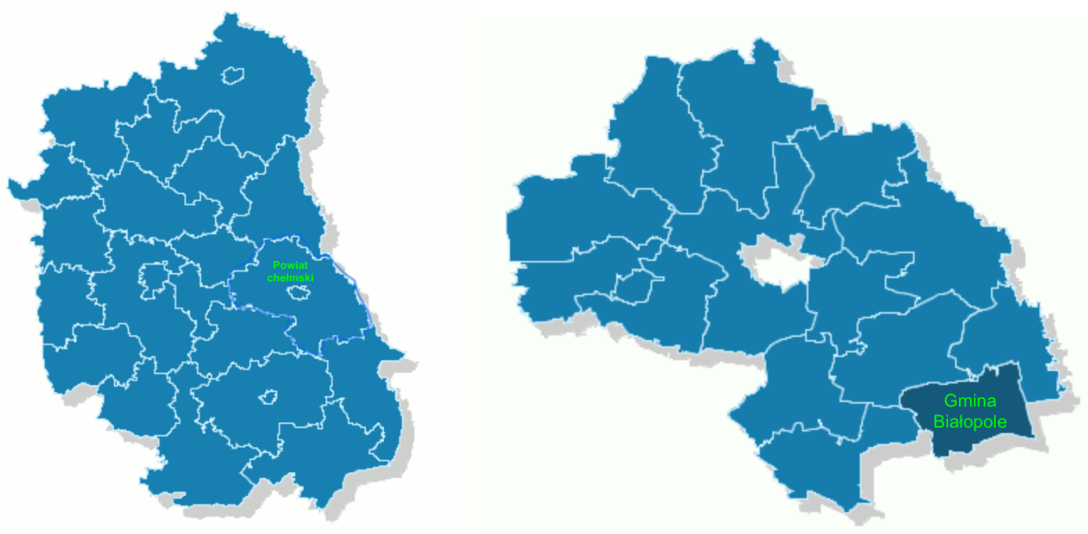


Rysunek 1. Park samochodów elektrycznych w Polsce w podziale na powiaty (stan na koniec lutego 2020 roku) (źródło: <http://www.samar.pl>)

Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Położenie geograficzne i podział terytorialny

Gmina Białopole położona jest we wschodniej części województwa lubelskiego, w powiecie chełmskim. Usytuowana jest w odległości ok. 95 km na południowy-wschód od Lublina. Lokalizację gminy na tle województwa i powiatu przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Lokalizacja Gminy Białopole w układzie regionalnym (źródło: <http://www.pkw.gov.pl>)

Gmina zajmuje powierzchnię 103,61 km² i stanowi 5,5% powierzchni powiatu.

Połączenia drogowe z ważniejszymi ośrodkami miejskimi wynoszą kolejno: Lublin – 95 km, Chełm – 25 km, Zamość – 57 km.

Gmina Białopole sąsiaduje z następującymi samorządami:

- od północy z gminami Żmudź i Dubienka;
- od południa z gminami Uchanie, Hrubieszów i Horodło (wszystkie z powiatu hrubieszowskiego);
- od zachodu z gminą Wojślawice.

W skład administracyjny gminy wchodzi 13 sołectw, które obejmują 15 miejscowości: Białopole, Buśno (obejmujące Busieniec), Grobelki, Horeszkowice (obejmujące Maziarnię Strzelecką), Kicin, Kurmanów, Raciborowice, Raciborowice–Kolonia, Strzelce, Strzelce–Kolonia, Teremiec, Teresin, Zabudnowo.

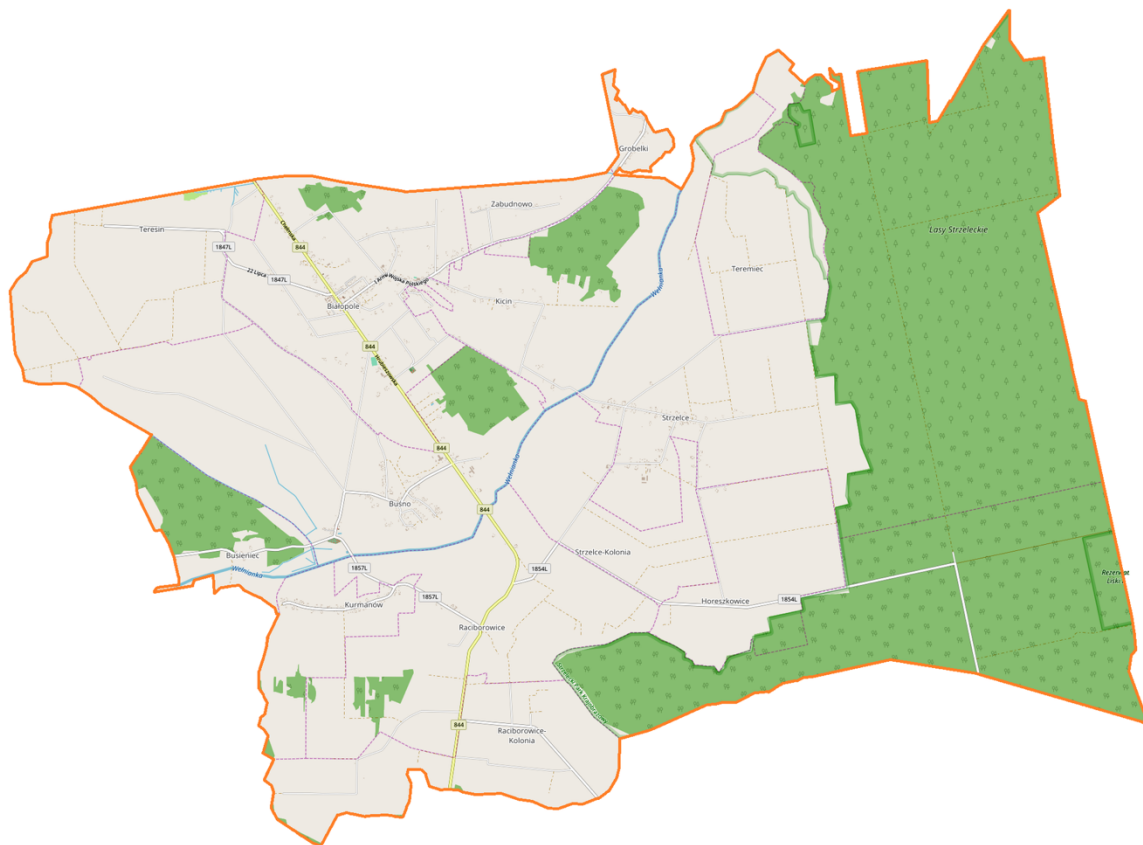
Klimat i szata leśna

Gmina Białopole znajduje się w lubelsko-chełmskiej dziedzinie klimatycznej (Zienkiewicz 1975), wyróżniającej się największymi w regionie wartościami nasłonecznienia względnego w okresie letnim (45-50%) oraz większą liczbą opadów atmosferycznych niż w pozostałych częściach Lubelszczyzny.

Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7°C , przy rocznej amplitudzie wynoszącej $23,9^{\circ}\text{C}$. Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą wynoszącą ok. $-3,0^{\circ}\text{C}$ natomiast najcieplejszym jest lipiec z wynikiem ok. $18,6^{\circ}\text{C}$. Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 579 mm, co jest wynikiem niższym od średniej krajowej wynoszącej ok. 600 mm. Największe ich natężenie przypada na lipiec. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 200-210 dni. Wiatry wieją przeważnie z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego, a najrzadziej z północy. Średnia prędkość wiatru wynosi 4,8 m/sek.

Naturalnym bogactwem omawianego obszaru są lasy i tereny zadrzewione, które zajmują 35% powierzchni gminy. Dominującymi typami siedlisk leśnych są lasy świeże i lasy mieszane świeże. Do największych obszarów można zaliczyć Lasy Strzeleckie we wschodniej części gminy.

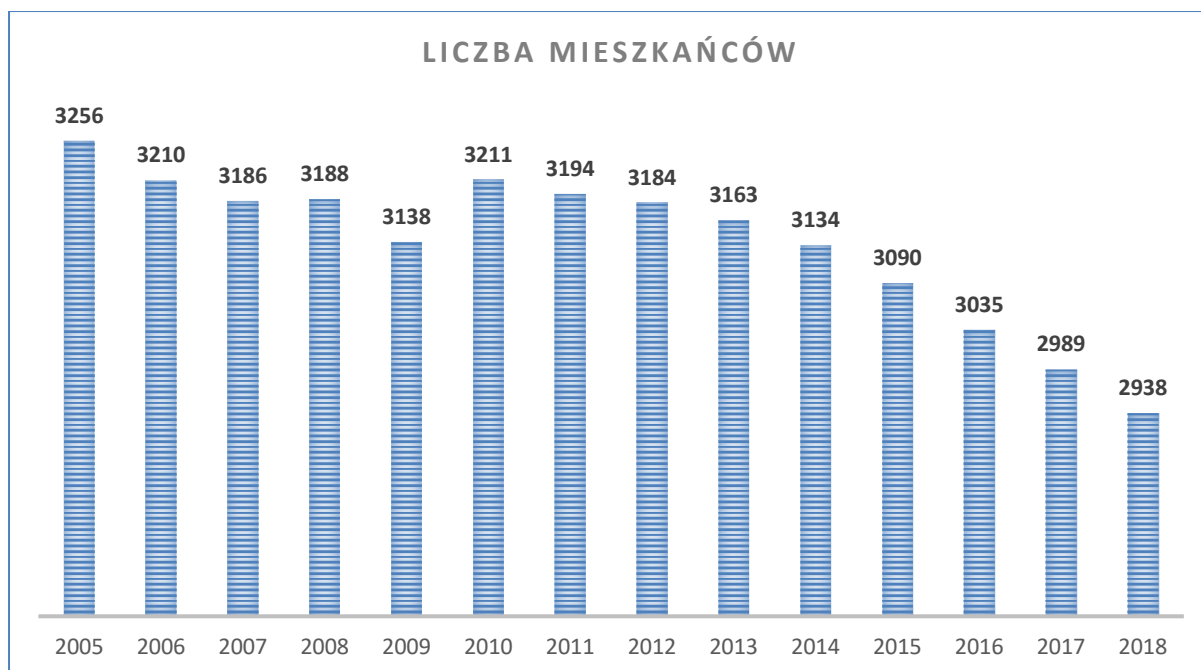
Położenie terenów leśnych na obszarze gminy Białopole przedstawia rysunek 3.



Rysunek 3. Tereny leśne w Gminie Białopole (źródło: <http://www.wikipedia.pl>)

Ludność

Liczba mieszkańców Gminy Białopole na dzień 31.12.2018 wynosiła 2 938 osób. W porównaniu do 2005 roku, gdzie wskaźnik ten miał wartość 3 256 wynika, że średnioroczny trend zmian z tego okresu przyjmuje wartość ujemną wynoszącą 0,7%. Spadek liczby mieszkańców zauważalny jest od początku rozpatrywanego czasookresu, czyli 2005 roku. Jedynie w 2010 roku odnotowano przyrost liczby mieszkańców. Dynamikę zmian tego wskaźnika w latach 2005-2018 przedstawia wykres numer 5.



Wykres 5. Liczba mieszkańców Gminy Białopole w latach 2005-2018 (źródło: Bank Danych Lokalnych)

Poziom gęstości zaludnienia przedstawia się w analogiczny sposób co zmiany poziomu liczby mieszkańców Gminy Białopole. Wskaźnik ten w 2018 roku wynosił 28 os./km². Jest on niższy od średniej powiatu chełmskiego (41 os./km²) oraz dla województwa lubelskiego (85 os./km²). Tabela 2 przedstawia zmiany gęstości zaludnienia w Gminie w latach 2005-2018.

Gęstość zaludnienia w Gminie Białopole w latach 2005-2018 [ludność na 1 km²]													
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
31	31	31	31	30	31	31	31	31	30	30	29	29	28

Tabela 2. Gęstość zaludnienia w Gminie Białopole w latach 2005-2018 (źródło: GUS)

Dane demograficzne za 2018 rok pokazują, że największy udział w strukturze ludności stanowi grupa populacji w wieku produkcyjnym (18-59/64 lata) – 1 801, następnie w wieku poprodukcyjnym (powyżej 60/65 lat) – 661, a na końcu w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat) – 476. Przekładając to na wartości

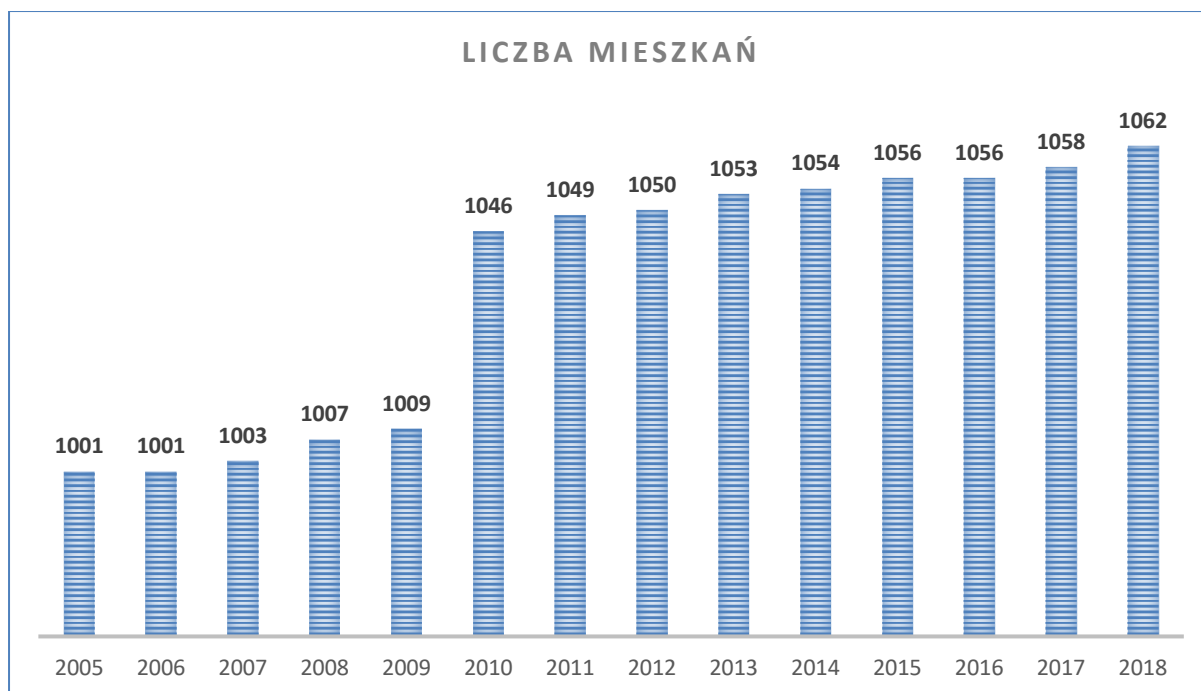
procentowe udział mieszkańców gminy w wieku przedprodukcyjnym wynosił 16,2%, w wieku produkcyjnym – 61,3%, a w poprodukcyjnym 22,5%. Porównując te dane ze strukturą ludności w kraju, gdzie udział ludności w wieku przedprodukcyjnym w 2018 roku wynosił 15,15%, produkcyjnym 64,04%, a poprodukcyjnym 20,80% można zauważyć, że dane demograficzne dla gminy, w porównaniu do wyniku ogólnokrajowego, są korzystniejsze w grupie przedprodukcyjnej, a niekorzystne w pozostałych dwóch grupach.

Mieszkalnictwo

Zdecydowaną większość budynków na terenie Gminy Białopole 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. Dominuje budownictwo charakterystyczne dla osadnictwa wiejskiego pod względem formy i funkcji, tj.: budynek mieszkalny jednorodzinny z towarzyszącą zabudową związaną z działalnością gospodarczą mieszkańców. W gminie Białopole większość mieszkań stanowi własność prywatną osób fizycznych.

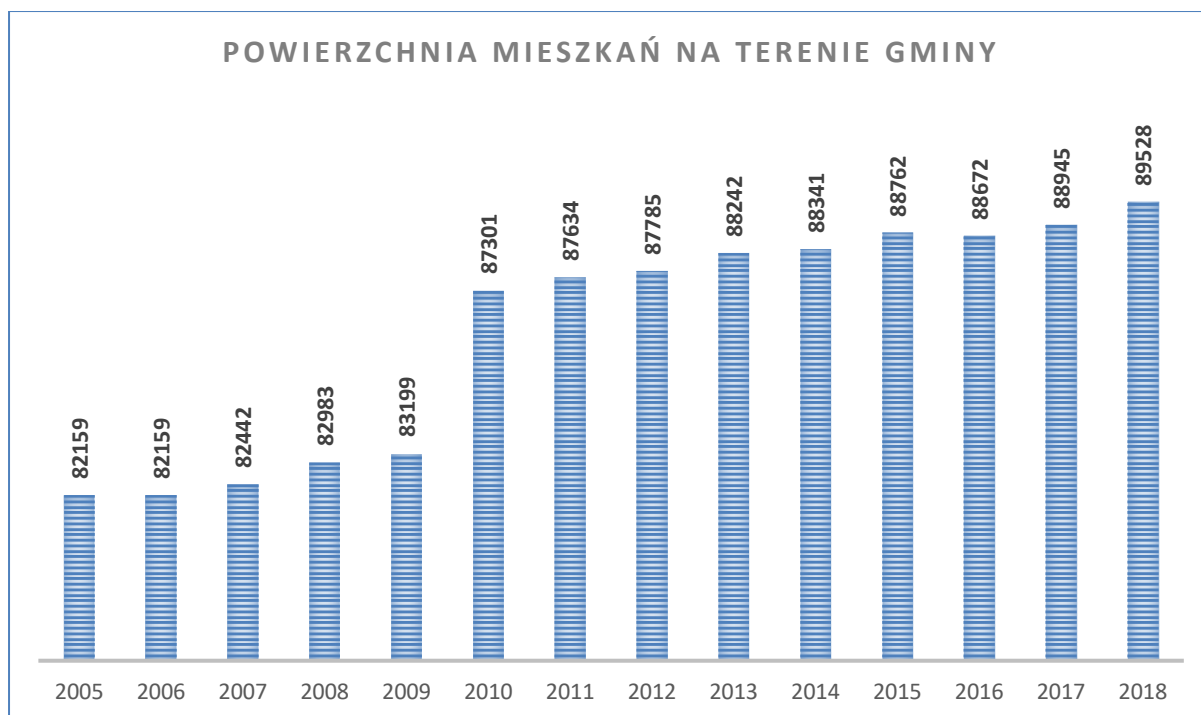
Zgodnie z danymi GUS w 2018 roku na terenie Gminy Białopole znajdowało się 1 062 mieszkania o całkowitej powierzchni użytkowej 89 528 m², co przekładało się na 84,3 m² powierzchni przypadającą na jedno mieszkanie. Statystycznie każdy mieszkaniec gminy miał do dyspozycji 30,47 m² powierzchni użytkowej.

Patrząc na dane z lat 2005-2018, widoczny jest wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy. Na początku rozpatrywanego czasookresu było ich 1 001, a w ostatnim roku 1 062, co przełożyło się na średnio 4,36 nowego mieszkania rocznie. Średnioroczny trend zmian w analizowanym okresie wyniósł 0,44%. Wykres 6 przedstawia zmiany w zasobach mieszkaniowych w latach 2005-2018.



Wykres 6. Liczba mieszkań w Gminie Białopole w latach 2005-2018 (źródło: GUS)

Analogicznie ze wzrostem liczby mieszkań na terenie Gminy zwiększała się powierzchnia użytkowa dostępna dla mieszkańców. W roku 2005 wynosiła ona 82 159 m², natomiast 14 lat później powiększyła się o kolejne 7 369 m², co łącznie dało wartość 89 528 m². Średnioroczny trend zmian w analizowanych latach wyniósł 0,64%. Poniżej na wykresie przedstawiono dane dotyczące ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Białopole w latach 2005-2018.



Wykres 7. Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²] w Gminie Białopole w latach 2005-2018 (źródło: GUS)

Rolnictwo

Gmina Białopole ma charakter rolniczy. Dobre gleby i warunki wodne, szczególnie w odniesieniu do gruntów ornych, umożliwiają osiągnięcie bardzo dobrych wyników w produkcji rolnej. Z tego powodu Gmina Białopole posiada typowo rolniczy charakter z nieznacznym udziałem przemysłu. W strukturze użytkowania gruntów największą powierzchnię zajmują użytki rolne – ponad 60% całkowitej powierzchni. Użytki rolne klas II-III zajmują około 27% powierzchni gminy. Podlegają one ścisłym rygorom ochronnym. W strukturze własności dominują grunty prywatne (90%), a w tym wydzieleniu indywidualne gospodarstwa rolne.

Największy areal przeznaczony jest pod zasiewy zbóż, rzepaku, buraków i ziemniaków. Na terenie gminy hoduje się głównie bydło i trzodę chlewną oraz drób.

Z danych GUS z 2010 roku wynika, że powierzchnia użytków rolnych zajmowała obszar 5 494,85 ha, w tym 4 192,77 ha podlegały regularnym zasiewom. Patrząc na dane z wcześniejszych Powszechnych Spisów Rolnych, które odbył się w 1996 i 2002 roku, można zauważyć spadek liczby gospodarstw rolnych, oraz równoczesny spadek obsianego arealu. Dokładne dane prezentuje poniższa tabela.

Wskaźnik	1996	2002	2010
Liczba gospodarstw rolnych	855	833	759
Powierzchnia użytków rolnych [ha]	6228	6192,56	5494,85
Powierzchnia zasiewów [ha]	4616	4618,48	4192,77

Tabela 3. Wskaźniki gospodarki rolnej Gminy Białopole w latach 1996, 2002 i 2010 (źródło: GUS)

Porównując wartości z lat 1996 oraz 2010 wynika, że liczba gospodarstw rolnych zmniejszyła się o 11,2%, powierzchnia użytków rolnych zmalała o 11,7%, natomiast ilość hektarów obsiewanych regularnie zmalała około 9,1%.

Działalność gospodarcza

Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Białopole w ostatnich latach zachowuje trend wzrostowy. Wyjątek stanowią lata 2007-2008 oraz 2013-2014, gdzie odnotowano spadek zarejestrowanych działalności. W 2018 roku aktywne były 163 podmioty, dając przy tym maksymalny poziom wskaźnika. Porównując ten wynik z 2005 rokiem, gdzie było ich tylko 122 daje nam to przyrost o 33,6%. Zmiany zachodzące w latach 2005-2018 przedstawiono na wykresie 8.



Wykres 8. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Gminie Białopole w latach 2005-2018
(źródło: GUS)

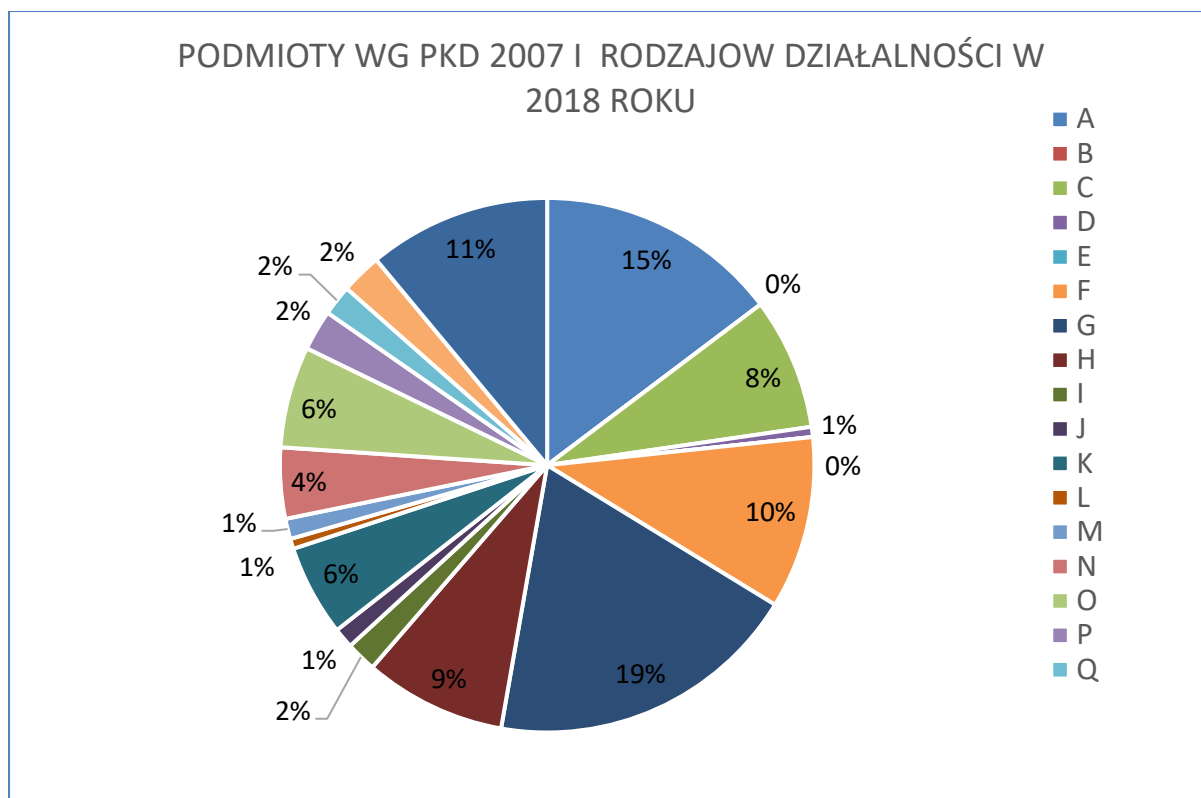
Podział podmiotów gospodarczych na sekcje zgodne z PKD 2007 w latach 2013-2018 przedstawia się następująco:

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2013	2014	2015	2016	2017	2018
OGÓLEM	152	147	147	151	156	163
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	28	26	24	25	27	24
B. Górnictwo i wydobywanie	0	0	0	0	0	0
C. Przetwórstwo przemysłowe	9	11	11	11	12	13
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3	3	1	1	1	1
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0	0	0	0	0	0
F. Budownictwo	11	11	14	15	15	17

G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	32	30	30	30	29	31
H. Transport i gospodarka magazynowa	11	9	12	11	14	14
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	1	1	1	2	3	3
J. Informacja i komunikacja	1	1	1	2	2	2
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	10	8	8	9	9	9
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	1	1	1	1	1
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	5	4	2	3	1	2
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	0	2	2	2	2	7
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10	10	10	10	10	10
P. Edukacja	7	6	6	6	4	4
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	4	4	4	3	3	3
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	3	3	3	2	4	4
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	16	17	17	18	19	18

Tabela 4. Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD i rodzajów działalności w Gminie Białopole w latach 2013-2018 (źródło: GUS)

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



Wykres 9. Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD i rodzajów działalności w Gminie Białopole 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 stanowią one 19% wszystkich prowadzonych działalności. Nieco mniej, a dokładniej 15% sklasyfikowana jest w sekcji A (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo).

Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Białopole charakteryzuje się silną dominacją sektora rolniczego oraz znacznym zalesieniem. Użytki rolne zajmują 53%, a zalesienie 35% powierzchni całej gminy. W Gminie dominuje rozproszona infrastruktura. Z charakterystyki emisji zanieczyszczeń wynika, iż 26% tych zanieczyszczeń powstaje z wykorzystania transportu. Rosnąca liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy oraz występowanie ruchu tranzytowego, wynikającego z przebiegu przez omawiany obszar drogi wojewódzkiej nr 844, 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 Białopole.

Rolniczy charakter Gminy wskazuje, iż przemysł rolniczy powinien być priorytetowym kierunkiem rozwoju elektromobilności. Megatrendy, które kształtują nowe postawy ekokonsumcji 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

Corocznie dokonywana jest „Oceny jakości powietrza w województwie lubelskim” przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Lublinie. Na terenie gminy Białopole nie ma punktu monitoringu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, najbliższy znajduje się w Chełmie.

Dla obliczenia wskaźników zanieczyszczeń wykorzystano zindeksowane wartości zaproponowane 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.

Zgodnie z rozporządzeniem 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. Obszar gminy Białopole 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 niższych 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.

Podczas oceny rocznej za 2017 rok jakość powietrza na obszarze gminy Białopole **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).

Emisja CO₂ została policzona w oparciu o wskaźniki Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami zawartych w opracowaniu „Wartości

opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019”. Pozostałe dane pozyskano z Głównego Urzędu Statystycznego oraz dokumentów strategicznych Gminy Białopole.

Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Głównymi, bezpośrednimi źródłami zanieczyszczeń i emisji CO₂ na terenie Gminy Białopole są: lokalny i tranzytowy ruch samochodowy oraz paliwa opałowe używane do produkcji energii cieplnej. Ponadto pośrednio na wartość emitowanych gazów wpływ ma zużywana energia elektryczna. Wartość emisji z poszczególnych źródeł przedstawia się następująco:

Emisja CO₂ z lokalnego ruchu pojazdów w roku 2014 i 2018

2014 rok	Liczba pojazdów	Średni przebieg [km/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO ₂]
Samochody osobowe	1441	6155	155	1374,75
Samochody ciężarowe	90	18541	450	750,91
Motocykle	80	7000	155	86,80
Autobusy	1	26459	450	11,91
Samochody specjalne do 3,5 t	10	7529	450	33,88
Samochody sanitarne	0	7529	200	0,00
Ciągniki samochodowe	8	18541	450	66,75
	Liczba pojazdów	Średni czas pracy [h/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	548	550	450	135,63
Łącznie	2178	-	-	2460,63

Tabela 5. Emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2014 (źródło: Ministerstwo Cyfryzacji)

2018 rok	Liczba pojazdów	Średni przebieg [km/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO ₂]
Samochody osobowe	1473	6155	155	1405,28
Samochody ciężarowe	140	18541	450	1168,08
Motocykle	221	7000	155	239,79
Autobusy	1	26459	450	11,91
Samochody specjalne do 3,5 t	9	7529	450	30,49
Samochody sanitarne	0	7529	200	0,00
Ciągniki samochodowe	8	18541	450	66,75
	Liczba pojazdów	Średni czas pracy [h/rok]	Wskaźnik emisji [g/km]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	624	550	450	154,44
Łącznie	2476	-	-	3076,73

Tabela 6. Emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2018 (źródło: Ministerstwo Cyfryzacji)

Przedstawione dane pokazują wzrost zarejestrowanych pojazdów, co wpłynęło na zwiększenie się emisji CO₂. Emisja z transportu lokalnego powiększyła się w przeciągu czterech lat o 616,11 Mg CO₂.

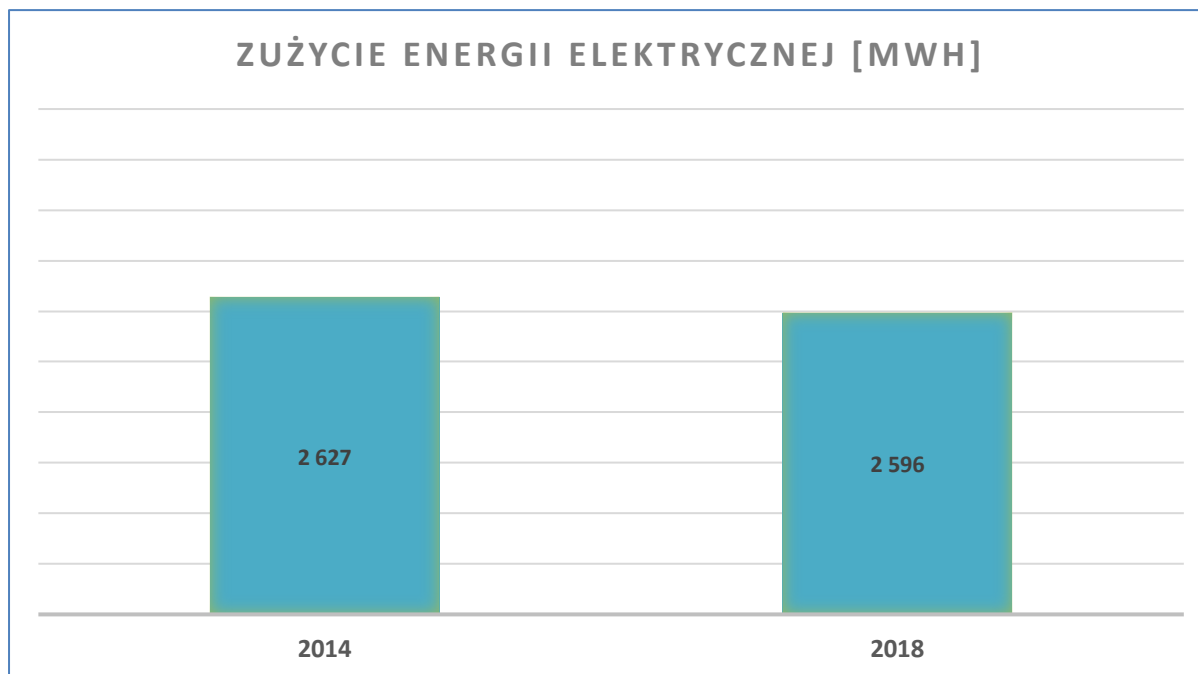
Emisja CO₂ z tranzytowego ruchu pojazdów w roku 2015

Do obliczenia emisji CO₂ z ruchu tranzytowego na drodze wojewódzkiej nr 844, która przebiega przez teren Gminy Białopole na odcinku o długości 9,5 km, wykorzystano dane ilościowe, opisujące jego natężenie. Pozyskano je z Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) przeprowadzonego na drogach krajowych i wojewódzkich przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. Ze względu na fakt, iż badania pomiaru ruchu wykonywane są co 5 lat, wyniki z 2015 roku są najaktualniejszymi danymi.

Rodzaj pojazdu	Wskaźnik emisji [g/km]	Długość trasy	Liczba pojazdów/24h	Dobowa emisja CO ₂ [Mg CO ₂]	Roczna emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Motocykle	155	9,5	56	0,08	30,10
Samochody osobowe	155		7508	11,06	4035,27
Samochody specjalne do 3,5 t	450		557	2,38	869,13
Ciągniki samochodowe	450		116	0,50	181,00
Samochody ciężarowe	450		307	1,31	479,04
Autobusy	450		69	0,29	107,67
Ciągniki rolnicze	450		35	0,15	54,61
Łącznie					5756,81

Tabela 7. Emisja CO₂ z ruchu tranzytowego z drogi wojewódzkiej nr 844 w Gminie Białopole w roku 2015 (źródło: Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku, GDDKiA)

Emisja CO₂ z energii elektrycznej w roku 2014 i 2018



Wykres 10. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Białopole latach 2014 oraz 2018 (źródło, PGE Dystrybucja S.A.)

Emisję CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w Gminie Białopole 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 ₂ [MgCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]
2014	2 627	0,812	2 133,12
2018	2 596	0,812	2 107,95

Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej i emisja CO₂ w Gminie Białopole w latach 2014 i 2018 (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)

W przypadku energii elektrycznej obserwujemy nieznaczny spadek jej zużycia, co wynika ze stale zmniejszającej się liczby mieszkańców gminy.

Emisja CO₂ z paliw opalowych w roku 2014 i 2018

Mieszkańcy Gminy Białopole korzystają z indywidualnych kotłowni opalanych na paliwo stałe. Nie istnieje system ciepła sieciowego.

W celu obliczenia zużytego paliwa opalowego oraz emisji CO₂ wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m², który wynosi 0,821 GJ³² oraz powierzchnię mieszkań na terenie gminy.

Rok	Powierzchnia mieszkań [m ²]	Zapotrzebowanie na energię cieplną na m ² [GJ]	Ogólne zapotrzebowanie na energię [GJ]
2014	88341	0,821	72 527,96
2018	89528	0,821	73 502,49

Tabela 9. Zapotrzebowanie na energię cieplną w Gminie Białopole w latach 2014 i 2018 (źródło: GUS)

³² Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2015 r., GUS, Warszawa, 2014

Emisję CO₂ obliczono przy wykorzystaniu wskaźników z opracowania Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (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 ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]
2014	72 527,96	0,093	6 745,10
2018	73 502,49	0,093	6 835,73

Tabela 10. Emisja CO₂ generowana przez paliwa opałowe w Gminie Białopole w latach 2014 i 2018 (źródło: opracowanie własne)

Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

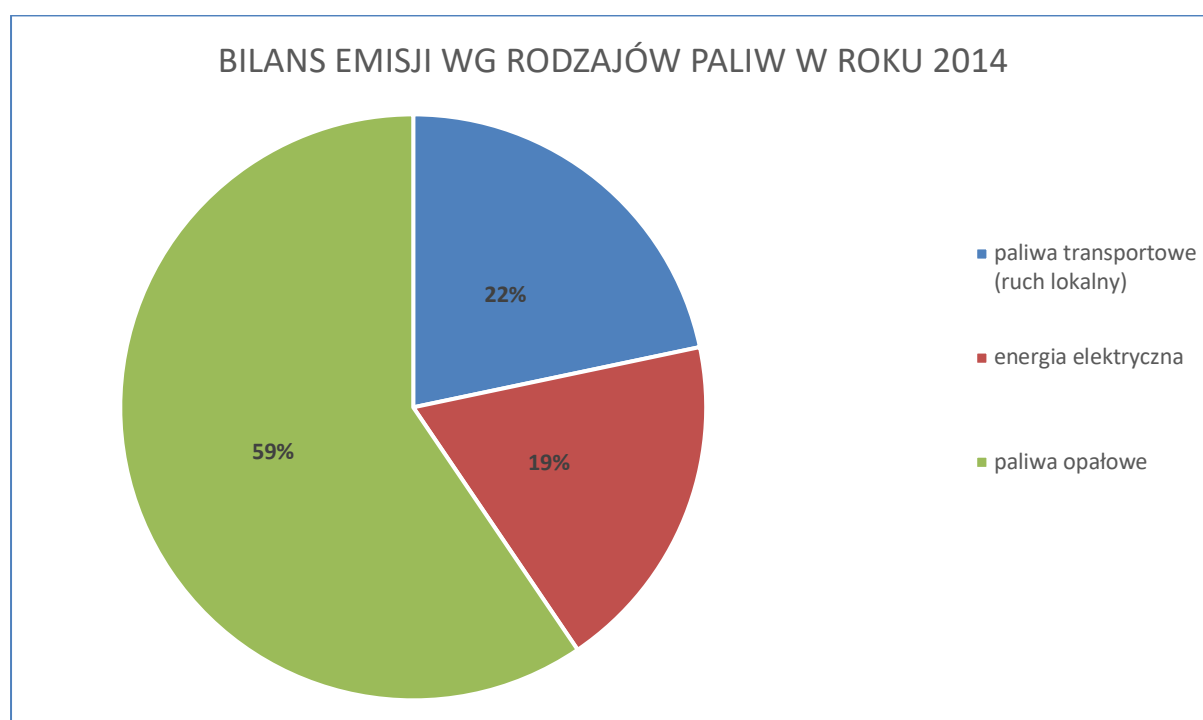
Stan jakości powietrza w województwie lubelskim z roku na rok ulega stopniowej poprawie za sprawą już zrealizowanych inwestycji (opartych na środkach finansowych z regionalnego programu operacyjnego i NFOŚ) oraz polegających na wymianie starych pieców na bardziej ekologiczne. Nie zmienia to jednak faktu, że tempo tych zmian jest nadal niewystarczające, co powinno motywować władze lokalne do poszukiwania dodatkowych rozwiązań, które zintensyfikowałyby działania w tym zakresie.

Na terenie Gminy Białopole występuje liniowe źródło zanieczyszczenia powietrza. Jest nim odcinek drogi wojewódzkiej nr 844 generujący ruch tranzytowy. Duża ilość pojazdów przejeżdżających przez rozpatrywany obszar oraz ruch lokalny powoduje że emisja z paliw transportowych jest znacznym źródłem szkodliwych substancji emitowanych do atmosfery. Największym „emiterem” CO₂ pozostają jednak kotły opalane paliwami stałymi.

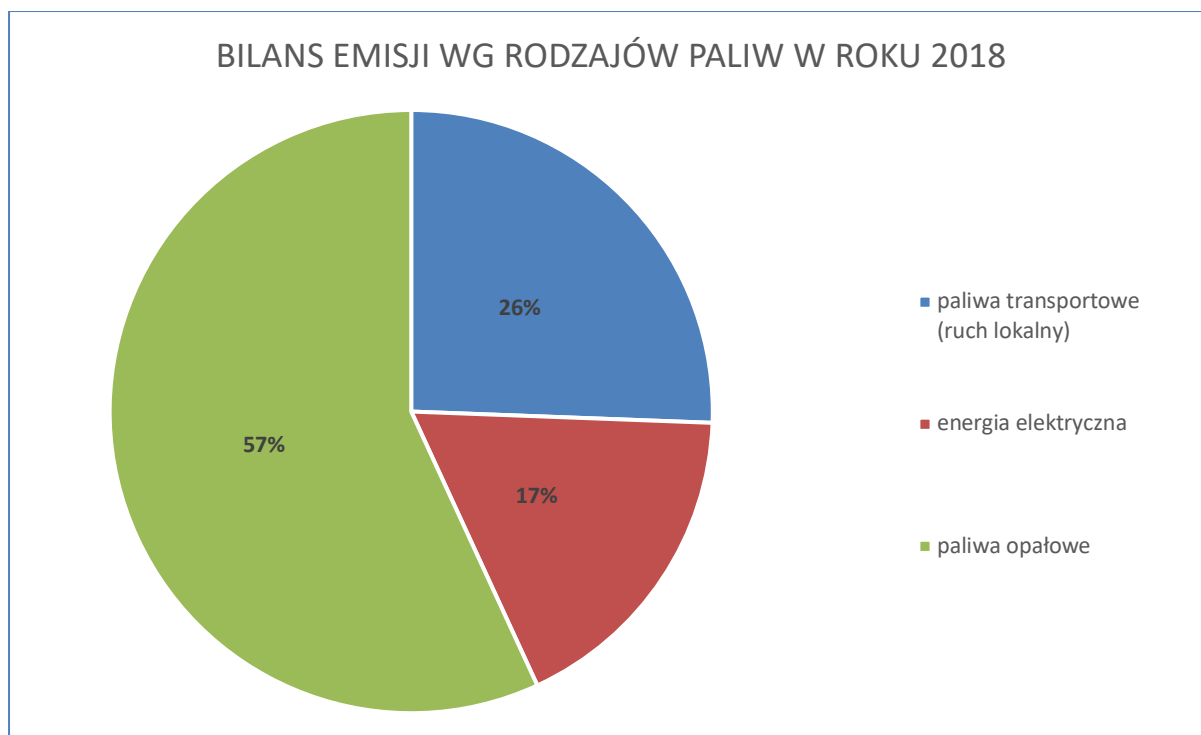
Bilans emisji według rodzajów paliw

Rok	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]		
	paliwa transportowe (ruch lokalny)	energia elektryczna	paliwa opałowe
2014	2 460,63	2 133,12	6 745,10
2018	3 076,73	2 107,95	6 835,73

Tabela 11. Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w Gminie Białopole w latach 2014 i 2018 (źródło: opracowanie własne)



Wykres 11. Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w ujęciu procentowym w roku 2014 (źródło: opracowanie własne)



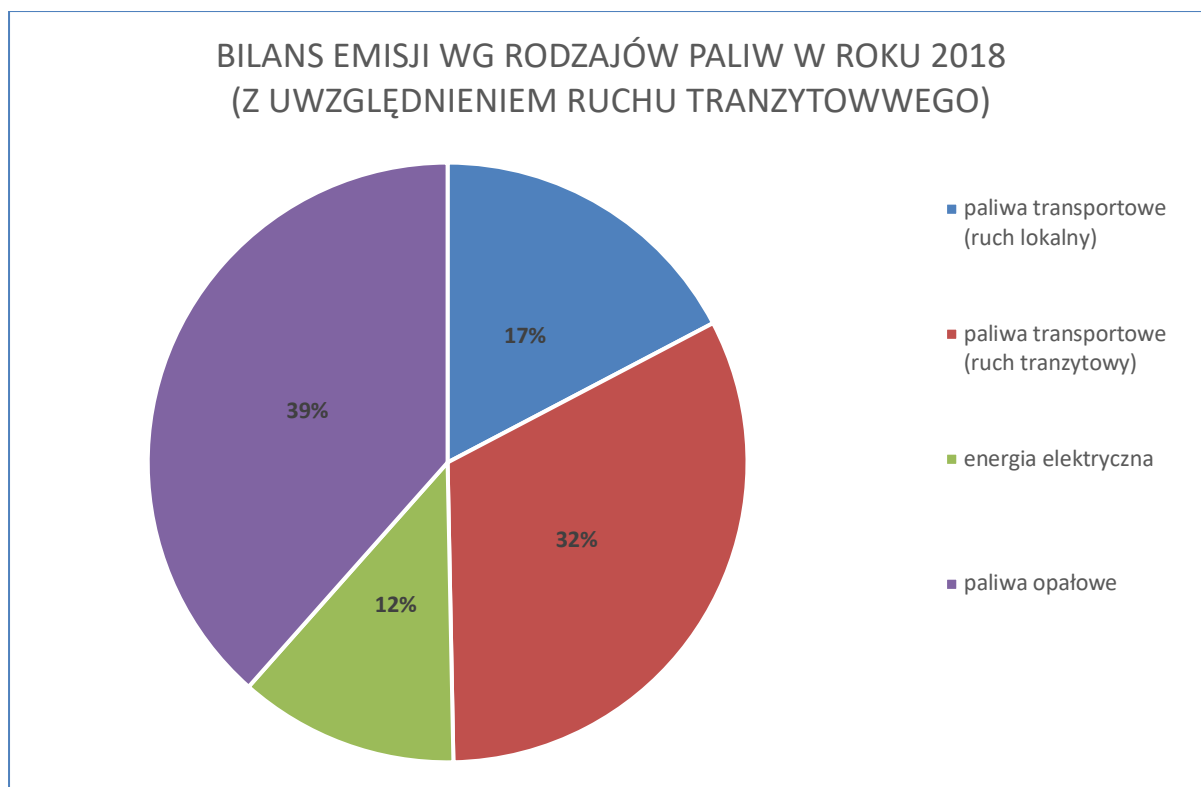
Wykres 12. Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w ujęciu procentowym w roku 2018 (źródło: opracowanie własne)

W związku ze stopniowym wzrostem liczby zarejestrowanych pojazdów w Gminie Białopole oraz podobnym poziomem zużycia energii elektrycznej, procentowy udział paliw opałowych w emisji CO₂ powoli maleje, jednak nadal jest ich głównym źródłem i stanowi ponad połowę jej wartości.

Uwzględniając w bilansie emisji CO₂ duży ruch tranzytowy dane przedstawiają się następująco:

Rok	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]			
	paliwa transportowe (ruch lokalny)	paliwa transportowe (ruch tranzytowy)	energia elektryczna	paliwa opałowe
2018	3 076,73	5 756,81	2 107,95	6 835,73

Tabela 12. Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w Gminie Białopole w roku 2018 (z uwzględnieniem ruchu tranzytowego) (źródło: opracowanie własne)



Wykres 13. Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w ujęciu procentowym w roku 2018 (z uwzględnieniem ruchu tranzytowego) (źródło: opracowanie własne)

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

Struktura organizacyjna

System komunikacji w Gminie Białopole funkcjonuje w oparciu o układ drogowy. Układ drogowy gminy ma zadanie zabezpieczać potrzeby transportowe gminy, zapewniając powiązania krajowe i regionalne.

Połączenie głównych miejscowości na terenie gminy i poza nią zapewnia sieć drogową obejmująca:

Droga wojewódzka

o nawierzchni twardej ulepszonej nr 844 na odcinku Białopole - Raciborowice Kolonia o długości 9,5 km,

Drogi powiatowe, łączna dł. 32,0 km, o nawierzchni twardej ulepszonej:

Nr 1859 L Teresin - Buśno - 5,1 km

Nr 1858 L Busieniec - Kurmanów - 1,1 km

Nr 1857 L Raciborowice - Kurmanów - 3,1 km

Nr 1856 L Raciborowice - Kułakowice - 2,4 km

Nr 1847 L Wołkowiany - Białopole - 4,1 km

Nr 1853 L Białopole - Siedliszcze - 4,2 km

Nr 1854 L Raciborowice - Starosiele - 4,7 km

Nr 1855 L Strzelce - Stefankowice - 7,3 km

Drogi gminne o łącznej długości 192,8 km:

Lp.	Miejscowość	Drogi	
		Powierzchnia w m ²	Długość w mb
1.	Białopole	127565	20369
2.	Buśno	189014	32597
3.	Busieniec	9700	1593
4.	Horeszkowice	41900	5567
5.	Kicin	87942	15868
6.	Kurmanów	58500	8488
7.	Raciborowice	186000	29918
8.	Raciborowice kol.	40730	9400
9.	Strzelce	177993	23701
10.	Strzelce kol.	46055	7705
11.	Teremiec	101683	14730
12.	Teresin	91100	19064

13.	Zabudnowo	15099	2809
14.	Grobelki	4900	1000
	Razem	118,3081	192809

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.

Przez teren gminy nie przebiega sieć kolejowa.

Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

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

Transport publiczny na terenie gminy obsługiwany jest przez PKS Chełm, PKS Hrubieszów oraz przez prywatne firmy przewozowe.

Komunikacja publiczna na wszystkich liniach umożliwia sprawne połączenia pomiędzy węzłami komunikacyjnymi, łącznie z przesiadkami i dowozem uczniów. Komunikację publiczną można uznać za zadowalającą. Do dyspozycji mieszkańców jest 31 przystanków należących i zarządzanych przez Gminę Białopole.

Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Dane dotyczące liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy w roku 2014 i 2018 pozyskano z Departamentu Systemów Państwowych Ministerstwa Cyfryzacji. Szczegółowe zestawienie przedstawia tabela 13.

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów	
	2014 rok	2018 rok
Sam. osobowe	1441	1473
Sam. ciężarowe	90	140
Motocykle	80	221
Autobusy	1	1
Samochody specjalne do 3,5 t	10	9
Samochody sanitarne	0	0
Ciągniki samochodowe	8	8
Ciągniki rolnicze	548	624
Razem	2178	2476

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

Biorąc pod uwagę kategorie pojazdów generujących największy ruch na terenie Gminy Białopole, czyli samochody osobowe, zauważyć można nieznaczny wzrost ich liczby w ostatnich czterech latach. Porównując dane z 2014 roku do informacji z roku 2018, liczba samochodów osobowych wzrosła tylko o 2,22%.

Ze względu na położenie drogi wojewódzkiej nr 844, która przebiega przez teren Gminy Białopole, generowany jest zauważalny ruch tranzytowy. Dane ilościowe, opisujące jego natężenie, pozyskano z Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 i 2015 roku (GPR 2010, 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 omawianych odcinkach dróg przedstawia tabela 18.

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
2010 rok									
844	Chełm - Białopole	4441	36	3952	231	67	102	44	9
844	Białopole - Teratyn	3336	33	2851	220	63	113	23	33
2015 rok									
844	Chełm - Białopole	5146	31	4518	319	67	160	41	10
844	Białopole - Teratyn	3502	25	2990	238	49	147	28	25

Tabela 14. Natężenie i struktura ruchu na odcinkach drogi krajowej i drogach wojewódzkich na terenie Gminy Białopole (średnia na dobę) (źródło: Generalny Pomiar Ruchu w 2010 i 2015 roku, GDDKiA)

Flota pojazdów należących do jednostek administracyjnych Gminy Białopole składa się z 6 samochodów. Ich rodzaje oraz roczny przebieg zestawiono poniżej.

L.p.	Marka auta	Przebieg w 2019 roku [km]	Miejscowość
1	Mercedes-Benz	339	OSP Białopole
2	Mercedes-Benz Sprinter 311	8642	OSP Białopole
3	Volkswagen-Transporter	1510	OSP Buśno
4	Opel Vivaro	2305	OSP Raciborowice-Kolonia
5	Volkswagen-Transporter	1162	OSP Teremiec
6	Volkswagen Transit	40000	UG Białopole

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

4. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

Sektor energetyczny w gospodarce każdego państwa ma charakter strategiczny. Od jego sprawnego i efektywnego funkcjonowania zależy konkurencyjność gospodarki, poziom życia mieszkańców oraz stan środowiska naturalnego. Funkcjonowanie sektora energetycznego stanowi także o szeroko rozumianym bezpieczeństwie energetycznym poszczególnych gospodarek. Sektor energetyczny może być dwojako definiowany i rozumiany. Z jednej strony, możemy rozpatrywać jego funkcjonowanie w bardzo szerokim znaczeniu i zakresie. W tym aspekcie **przez sektor energetyczny** rozumie się wszystkie zachodzące procesy związane z pozyskiwaniem źródeł energii, jej wytwarzaniem

i przetwarzaniem oraz dostarczanie jej do odbiorców finalnych. W przypadku kontekstu węższego, **sektor** energetyczny możemy analizować w aspekcie produkcji energii oraz dostarczania energii do odbiorców.

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.

Sieć energetyczna

Dystrybutorem energii na terenie Gminy Białopole jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość (Rejon Energetyczny Chełm) i jako jeden z czterech największych krajowych producentów energii w Polsce stanowi główną gwarancję zachowania ciągłości jej dostaw.

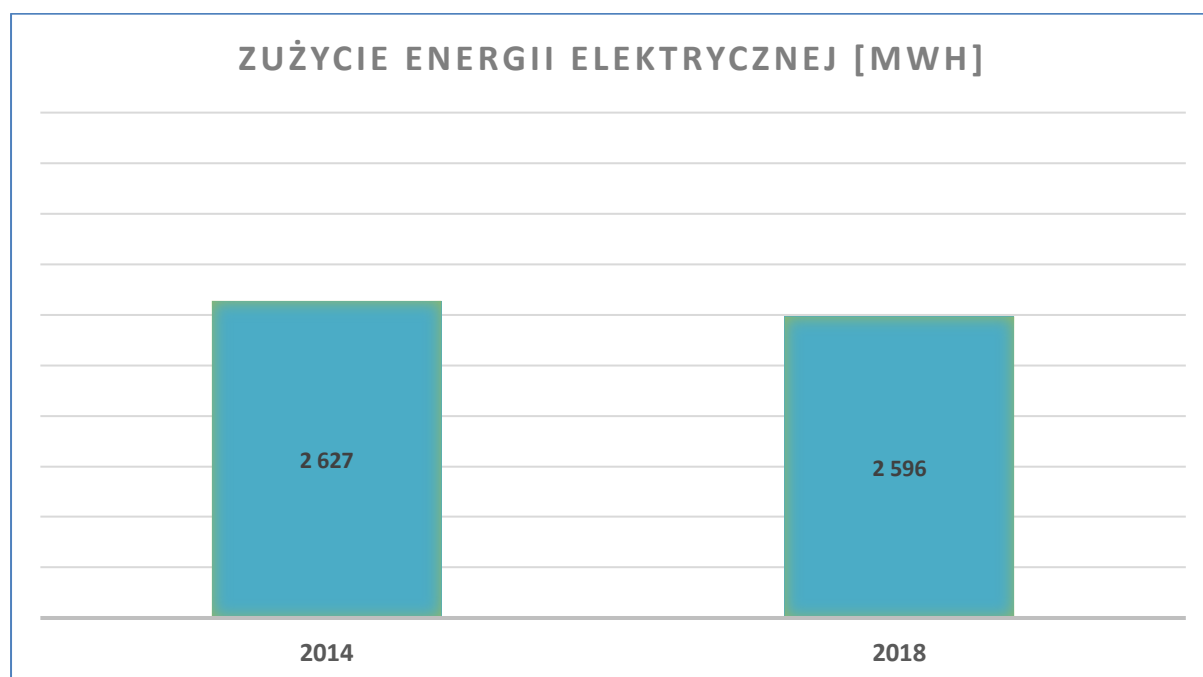
W gminie Białopole nie ma linii wysokiego napięcia. Energia elektryczna przesyłana jest do odbiorców poprzez linie średniego napięcia (15 kV) zasilane z GPZ „Chełm-Południe” (gmina Chełm) z jednym transformatorem $1 \times 16\text{MVA}$ o mocy zainstalowanej 14 MW i napięciu 110/15 kV. Plany energetyczne nie przewidują realizacji linii energetycznych o napięciu wyższym niż 15 kV na terenie gminy. Długość linii niskiego napięcia wynosi 85,681 km. Długość linii 15 kV wynosi 79,467 m. Obciążenie stacji zasilających wynosi: 70% możliwości przesyłowych sieci Zakładu Energetycznego.

Sieć gazowa

Gmina nie posiada sieci gazowej gazu przewodowego. Mieszkańcy gminy dla potrzeb gospodarstw domowych korzystają z gazu bezprzewodowego. Zaopatrzenie w energię gazu odbywa się dystrybucją gazu płynnego (w butlach).

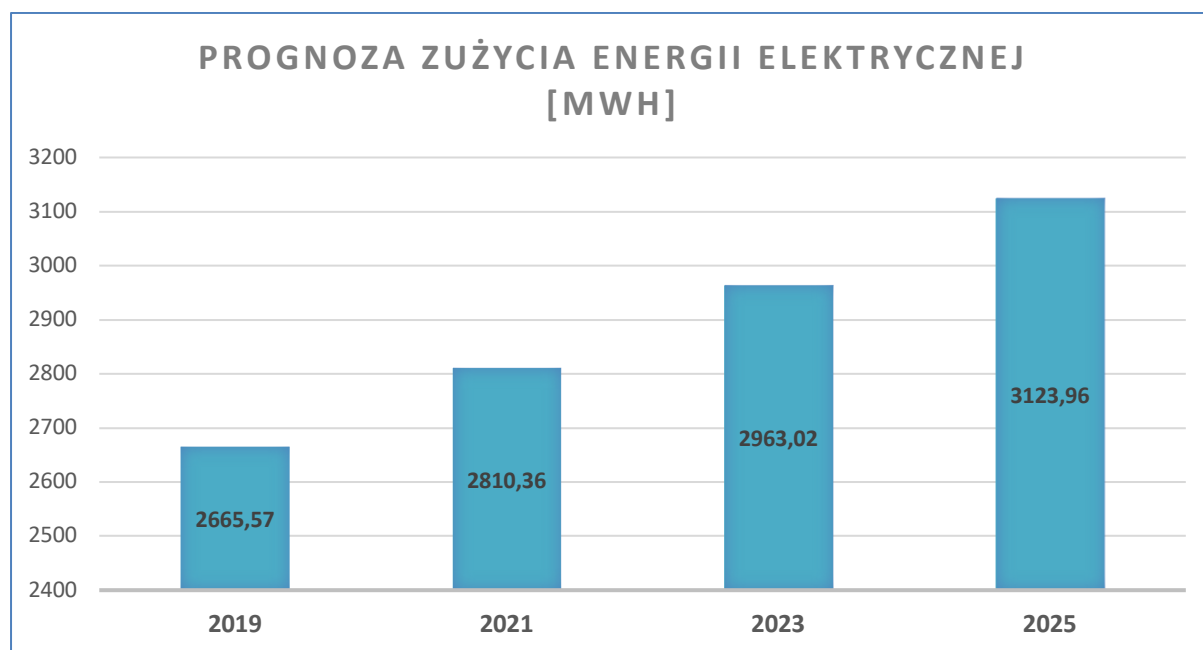
Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o program rozwoju gminy.

Z danych dotyczących zużycia energii w Gminie Białopole z lat 2014 oraz 2018 wynika, że zapotrzebowanie na energię elektryczną jest na podobnym poziomie. Załączony wykres przedstawia przebieg zmian.



Wykres 14. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Białopole latach 2014 oraz 2018 (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)

Prognozę zużycia energii elektrycznej przeprowadzono w oparciu o zapisy ostatniej wersji dokumentu rozpatrującego te kwestie, czyli „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”, przyjętej 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 15. Prognoza zużycia energii elektrycznej w Gminie Białopole latach 2019-2025 (źródło: opracowanie własne)

Rok	2019	2021	2023	2025
Prognostowane zużycie en. elektrycznej [MWh]	2665,57	2810,36	2963,02	3123,96

Tabela 16. Prognoza zużycia energii elektrycznej w Gminie Białopole latach 2019-2025 (źródło: opracowanie własne)

Na prognozowany wzrost zużycia energii duży wpływ ma stale powiększająca się liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy oraz ilość urządzeń, które są nim zasilane. Nie zmienia tego nawet fakt, że większość nowych urządzeń czy oświetlenia jest produkowana jako energooszczędna.

5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Główne bariery ograniczające dzisiaj skalę i tempo rozwoju społeczno-gospodarczego GMINY BIAŁOPOLE tkwią przede wszystkim w jego otoczeniu, zaś władze stanowiące (Rada Gminy) i wykonawcze (WÓJT GMINY BIAŁOPOLE) praktycznie nie mają żadnego wpływu na to, co się w nim dzieje (dotyczy to zwłaszcza zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego). Mogą jedynie stale śledzić (monitorować) zmiany w otoczeniu, co umożliwia zidentyfikowanie obecnych i przyszłych zagrożeń oraz szans rozwojowych GMINY BIAŁOPOLE.

Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności

Rozwój elektromobilności połączony razem z systemem wytwarzania energii na potrzeby transportu z odnawialnych źródeł energii przyczyni się bezpośrednio do znacznej redukcji niskiej emisji. Obecnie emisja z transportu stanowi 26% emisji zanieczyszczeń do atmosfery i wynosi 3 076,73 MgCO₂/rok. Zastąpienie obecnego taboru na tabor zeroemisyjny w co najmniej 80% do roku 2039 przyczyni się do redukcji emisji CO₂ o 2 461,38 MgCO₂/rok. Oczekiwany spadek zanieczyszczeń do powietrza naturalnego będzie osiągnięty z jednoczesnym rozwojem odnawialnych źródeł energii.

Poniżej przedstawiono dane konsumpcji energii elektrycznej [kWh/100 km] dla różnego rodzaju taboru. Wraz z rozwojem elektromobilności należy zapewnić odpowiednią ilość energii ze źródeł odnawialnych.

2018 rok	Liczba pojazdów	Średni przebieg [km/rok]	Średnie zużycie energii el. [kWh/100 km]	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Samochody osobowe	1473	6155	20	1813,26
Samochody ciężarowe	140	18541	140	3634,04
Motocykle	221	7000	20	309,40
Autobusy	1	26459	130	34,40
Samochody specjalne do 3,5 t	9	7529	20	13,55
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	624	550	45	15444,00
Łącznie	2476	-	-	21456,31

Tabela 17. Potencjalne zapotrzebowanie na energię elektryczną dla pojazdów w Gminie Białopole (źródło: opracowanie własne)

Screening dokumentów strategicznych powiązanych

Istotnym aspektem powstania „Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Białopole” jest systematyczne tworzenie formalnych, technicznych i ekonomicznych ram umożliwiających kreację ekologicznych procesów transportowych. Dokument ten wyznacza cele strategiczne, których realizacja przyczyni się do wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Ważnym aspektem jest podnoszenie poziomu wiedzy i promocja elektromobilności wśród mieszkańców Gminy.

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

W szczególności wymienić należy:

Strategia Rozwoju Gminy Białopole na lata 2016-2024 i w jej ramach realizacja celów:

Cel strategiczny I: Rozwój infrastruktury technicznej i przedsiębiorczości w gminie;

Cel strategiczny III: Wzrost poziomu życia mieszkańców gminy.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Białopole i planowane działania:

Cel strategiczny 2. Redukcja zanieczyszczeń powietrza wytwarzanych na terenie gminy - a w nim działań:

2.1.2. Budowanie wizerunku gminy ekologicznej;

2.1.4. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu;

2.1.5. Promocja nowych wzorców konsumpcji;

2.2.4. Budowa ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego;

2.2.5. Modernizacja dróg publicznych.

Plan walki z ubóstwem energetycznym dla gminy Białopole (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 Białopole, 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. Hansena³³), modele wzrostu endogenicznego (np. R.E. Lucasa, P. M. Romera, R. J. Barro) zakładają one stały wzrost produkcji dóbr i usług³⁴.

Dokonujący się na świecie wzrost gospodarczy charakteryzuje się wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą i paliwa³⁵. 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.

³³ G.D. Hansen, Indivisible Labor and the Business Cycle, „Journal of Monetary Economics”, 1995, Nr 16, s. 309-327.

³⁴ D. Kuder, Nowe modele wzrostu gospodarczego a paradygmat zrównoważonego rozwoju, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy”, Nr 38, 2014, s. 28-29.

³⁵ W celu doprowadzenia do porównywalności, bez względu na rodzaj energii powszechnie używa się jednolitej jednostki, np. jednostki mocy wyrażone w MW oraz zużycia energii w MWh/rok.

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 społeczeństwa³⁶.

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 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*

³⁶ 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.

*stanowi filar lokalnych rynków energii, widoczny szczególnie tam, gdzie powstają przedsiębiorstwa multienergetyczne*³⁷. Rozwój autonomicznych regionów energetycznych oznacza zmianę paradygmatu w energetyce, rozumianą jako stopniowe przejście od energetyki konwencjonalnej w stronę energetyki rozproszonej³⁸, 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.³⁹

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

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 ulic⁴⁰.

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

³⁷ Raport energia elektryczna dla pokoleń, Monografia II Kongresu Elektryki Polskiej, Tom III, Warszawa 2016, s. 57.

³⁸ 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.

³⁹ 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.

⁴⁰ Zob.: Z. Muras, Gmina a lokalny rynek energii elektrycznej i ciepła – uwarunkowania prawne, „Elektroenergetyka” 2003, nr 6, s. 385 i następne.

odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych może być rolnictwo i przemysł, następnie budownictwo, turystyka i rekreacja, oświetlenie publiczne czy transport⁴¹.

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 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;

⁴¹ Odnawialne źródła energii – potencjał i bariery, // www.kape.gov.pl. [dostęp: 27.05.2017].

- 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 zasilania 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”⁴². 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”⁴³.

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

⁴² System gospodarowania przestrzenią gminy jako dobrem publicznym, Najwyższa Izba Kontroli, Nr ewid. 193/2016/KIN, Warszawa 2017, s. 13.

⁴³ System gospodarowania przestrzenią gminy jako dobrem publicznym, Najwyższa Izba Kontroli, Nr ewid. 193/2016/KIN, Warszawa 2017, s. 14.

energetycznego, opartego na racjonalizacji użytkowania i wykorzystania lokalnych zasobów energii⁴⁴.

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

⁴⁴ 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.

- zapewnia podstawy do ubiegania się o środki finansowe z programów pomocowych Unii Europejskiej.

Szczególną rolę 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 energetycznych⁴⁵.

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 działań⁴⁶.

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:

⁴⁵ M. Graczyk, Zarządzanie inwestycjami komunalnymi, Dobra praktyka w pozyskiwaniu funduszy europejskich, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz/Zielona Góra 2008, s. 62–63.

⁴⁶ Ibid., s. 62.

- ekologicznych, prowadzących w gminie do poprawy jakości powietrza, szczególnie w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń z tzw. niskich źródeł emisji;
- 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, samorzady 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 energetycznej⁴⁷. 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 stanowić wkład niepieniężny gminy do spółki albo też rozporządzenie nim w inny

⁴⁷ H. Rechul, Instrumenty ekonomiczne polityki energetycznej gminy, „Wokół Energetyki” 2007, nr 10, s. 37.

sposób, spowoduje dla gminy poważną stratę majątkową⁴⁸. Analizując instrumenty energetyczne gminy należy także wspomnieć o promocji gminy, która odpowiednio prowadzona może przyczynić 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 przedsiębiorstw⁴⁹. 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 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

⁴⁸ 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.

⁴⁹ H. Rechul, Instrumenty ekonomiczne polityki energetycznej gminy, „Wokół Energetyki”2007, nr 10, s. 37.

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-15⁵⁰. 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 rosło⁵¹. Analizując problemy racjonalizacji zużycia energii w gospodarstwach domowych, należy także ze szczególną uwagą obserwować zmiany demograficzne zachodzące w poszczególnych regionach. Dla rozwoju energetyki

⁵⁰ 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].

⁵¹ 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.

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;
- 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 Białopole 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 26% tej wartości. Strategia Rozwoju Elektromobilności Dla Gminy Białopole 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.⁵²

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.

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.⁵³

⁵² 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, [dostęp: 20.11.2017].

⁵³ 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.

Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności

Działania dążące do rozwoju elektromobilności muszą stanowić odpowiedź zarówno na krajową politykę “Rozwoju elektromobilności w Polsce”, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje GMINY BIAŁOPOLE. Władze GMINY BIAŁOPOLE 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) Poprawa przepustowości tranzytowej,
- c) Monitorowanie rozwoju technologii stosowanej w transporcie dalekobieżnym oraz dostosowanie tej infrastruktury w transzycie, który odbywa się przez tereny Gminy,
- d) Sukcesywna wymiana pojazdów wykorzystywanych w transporcie publicznym i służbach gminnych na zeroemisyjny,
- e) Budowa tras (ścieżek) rowerowych.

CEL OPERACYJNY 2:

Wdrożenie wizji GMINY BIAŁOPOLE 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 BIAŁOPOLE w odnawialne źródła energii.
- b) Inwestycje przedsiębiorstw w odnawialne źródła energii:
- Inwestycje przedsiębiorstw z GMINY BIAŁOPOLE w odnawialne źródła energii.
- c) Gospodarstwa domowe aktywnie inwestują w odnawialne źródła energii
- Inwestycje gospodarstw domowych z GMINY BIAŁOPOLE 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,
- f) Budowa ścieżek rowerowych.

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
Inwestycyjne				
Wymiana taboru publicznego	50%	75%	100%	100%
Wymiana taboru wśród mieszkańców i przedsiębiorców	5%	10%	30%	80%
Budowa infrastruktury produkującej energię elektryczną z OZE na potrzeby pojazdów elektrycznych	1 000 MWh/rok	2 000 MWh/rok	6 000 MWh/rok	16 000 MWh/rok
Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych	1	1	2	2
Tabor zeroemisyjnego na potrzeby promocji rozwiązań zeroemisyjnych la lokalnych przedsiębiorców oraz mieszkańców	2	5	5	5
Zamontowanie czujnika zanieczyszczeń powietrza	1	3	3	3
Nieinwestycyjne				
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 18. Wykres Gantta na lata 2019-2039” (źródło: własne)

Analiza SWOT

Mając na uwadze szeroką perspektywę oddziaływania rozwoju elektromobilności przeprowadzono analizę TOWS/SWOT⁵⁴ przedstawiającą silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenie wdrażania koncepcji rozwoju elektromobilności w regionie.

Ustalenie systemu wag

Waga	Czynniki zewnętrzne	Waga	Czynniki wewnętrzne
	Szanse		Silne strony
0,2	Wzrost zamożności społeczeństwa	0,2	Stali klienci
0,2	Polityka proekologiczna państwa (i całej UE)	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 i uczenia się oraz dostosowania się do zmieniających potrzeb klientów
0,2	Wzrost zainteresowania rozwojem przedsiębiorczości	0,2	Potencjał lokanych zasobów OZE
1		1	
	Zagrożenia		Słabe strony
0,3	Niestabilność przepisów	0,2	Małe środki na promocje
0,2	Wzrost kosztów	0,3	Duże koszty początkowe inwestycji
0,1	Konkurencja w zakresie produkcji energii	0,2	Mała możliwość wprowadzenia nowych usług
0,2	Recesja, problemy gospodarcze	0,1	Brak pewnych informacji, co do przyszłej wielkości struktury popytu
0,2	Sezonowość (warunki atmosferyczne)	0,2	Kompetencje osób zaangażowanych w budowę ARE
1		1	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Obłój K. *Strategia organizacji*, PWE, Warszawa 1998, s. 192.

⁵⁴ 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) strategii dla ARE. Wybór dokonywany jest spośród czterech strategii normatywnych. Pełna procedura przeprowadzenia analizy TOWS/SWOT dla ARE w województwie mazowieckim została przedstawiona w załączniku 1.

Zbiorne zestawienie uzyskanych wyników

	<i>SZANSE</i>	<i>ZAGROŻENIA</i>		
<i>SILY</i>	TOWS	TOWS		
	liczba interakcji	34 / 2	liczba interakcji	26 / 2
	ważona liczba interakcji	6,8 / 2	ważona liczba interakcji	5,2 / 2
	TOWS/SWOT		TOWS/SWOT	
	liczba interakcji	60 / 2	liczba interakcji	58 / 2
	ważona liczba interakcji	12 / 2	ważona liczba interakcji	11,5 / 2
	SWOT		SWOT	
	liczba interakcji	26 / 2	liczba interakcji	32 / 2
	ważona liczba interakcji	5,2 / 2	ważona liczba interakcji	6,3 / 2
<i>SLABOŚCI</i>	TOWS	TOWS		
	liczba interakcji	32 / 2	liczba interakcji	16 / 2
	ważona liczba interakcji	6,6 / 2	ważona liczba interakcji	3,3 / 2
	TOWS/SWOT		TOWS/SWOT	
	liczba interakcji	66 / 2	liczba interakcji	40 / 2
	ważona liczba interakcji	13,6 / 2	ważona liczba interakcji	7,9 / 2
	SWOT		SWOT	
	liczba interakcji	34 / 2	liczba interakcji	24 / 2
	ważona liczba interakcji	7 / 2	ważona liczba interakcji	4,6 / 2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Oblój K., *Strategia organizacji*, PWE, Warszawa 1998, s. 202

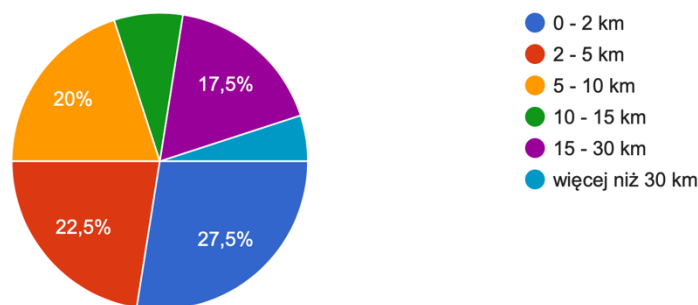
Na podstawie przeprowadzonej analizy, jednoznacznie wynika, że zalecaną strategią dla rozwoju elektromobilności jest strategia konkurencyjna (mini-maxi). Zgodnie z nią strategia rozwoju elektromobilności powinna funkcjonować na zasadzie stworzenia konkurencyjnej oferty i systematycznej rozbudowie podmiotów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

Dla potrzeb opracowania strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Białopole została przygotowana ankieta, której celem było zbadanie preferencji i wiedzy mieszkańców w przedmiotowym temacie. Zamieszczona została ona na stronie internetowej urzędu oraz rozpowszechniona przy pomocy mediów społecznościowych. Wyniki ankiety przedstawiają się następująco:

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

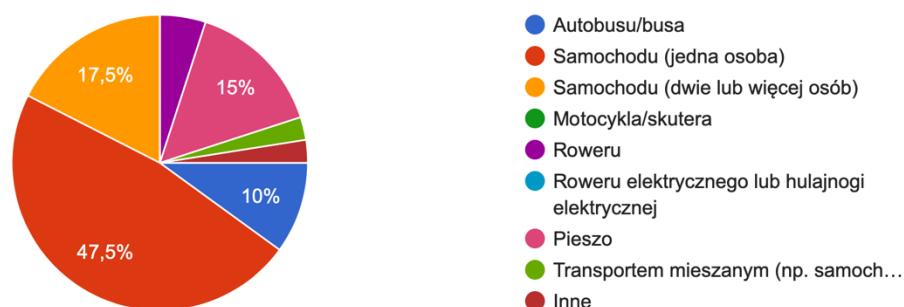
40 odpowiedzi



20% ankietowanych pokonuje do miejsca pracy lub nauki odległość w przedziale 5-10 km, a 22,5% musi przejechać więcej niż 15 km.

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

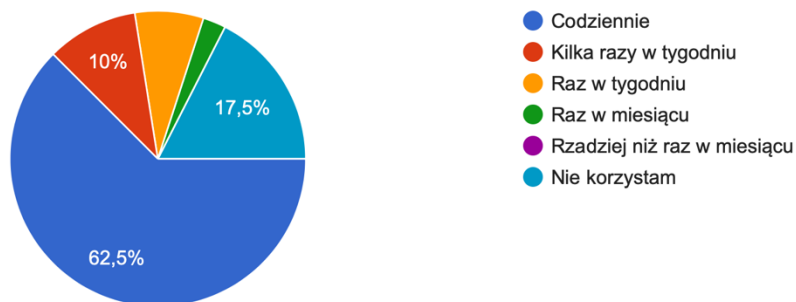
40 odpowiedzi



65% biorących udział w ankiecie, aby dotrzeć do pracy lub szkoły korzysta z samochodu, z czego 47,5% nie zabiera współpasażera. Zaledwie 10% osób decyduje się na transport zbiorowy.

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

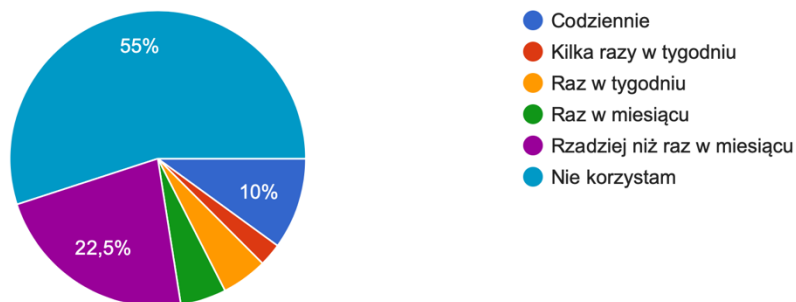
40 odpowiedzi



Przeważająca część mieszkańców gminy codziennie lub prawie codziennie używa samochodu, aby dotrzeć do miejsca pracy lub szkoły. Zaledwie 17,5% ankietowanych nie korzysta z tego środka transportu.

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

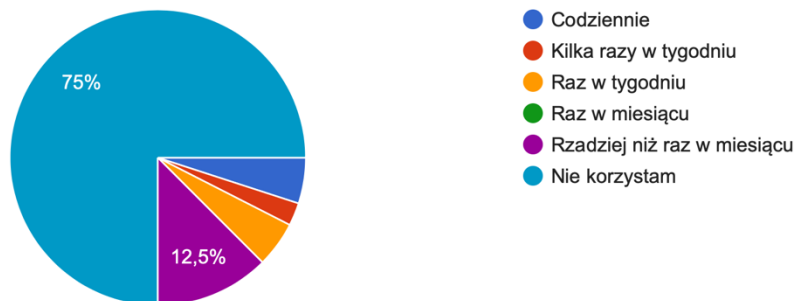
40 odpowiedzi



17,5% pytanych co najmniej raz w tygodniu wykorzystuje transport zbiorowy. 77,5% ankietowanych nie korzysta z niego w ogóle lub rzadziej niż raz w miesiącu.

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

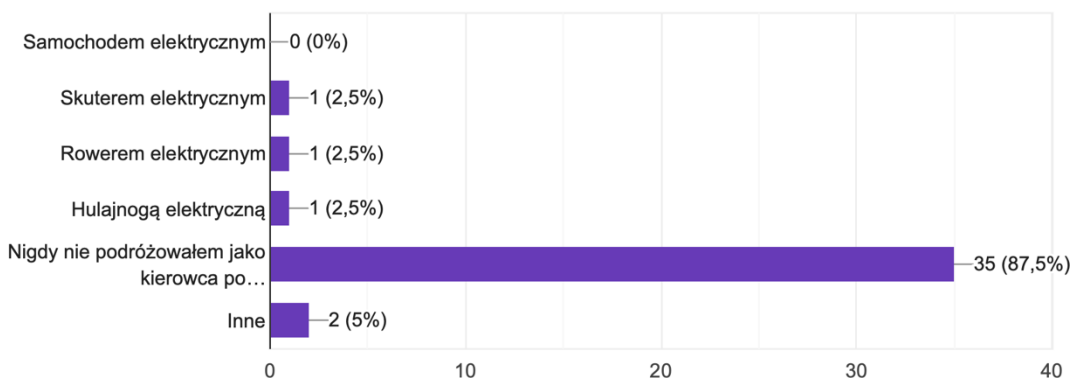
40 odpowiedzi



Alternatywne środki transportu w postaci roweru czy hulajnogi nie są praktykowanym sposobem przemieszczania się z miejsca zamieszkania do pracy/szkoły. Codziennie wykorzystuje go zaledwie 5% uczestników badania.

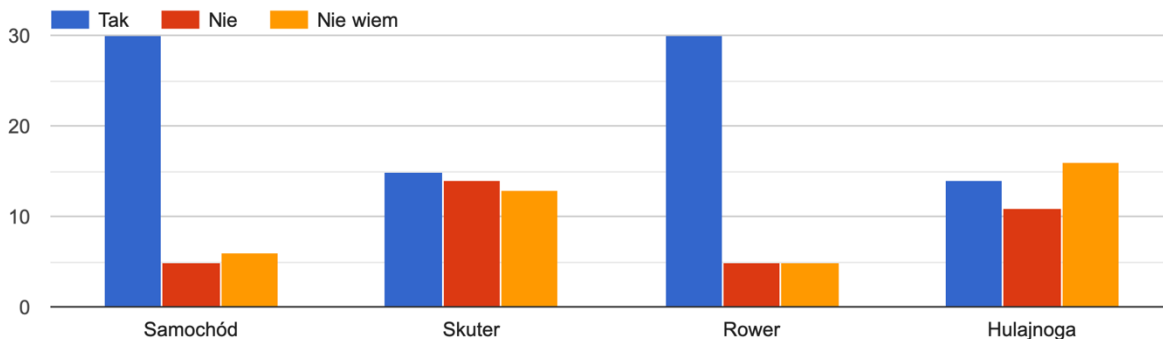
6. Czy podróżował/a Pan/Pani kiedykolwiek pojazdem elektrycznym jako kierowca? Tak/Nie; Jeśli tak – to jakim?

40 odpowiedzi



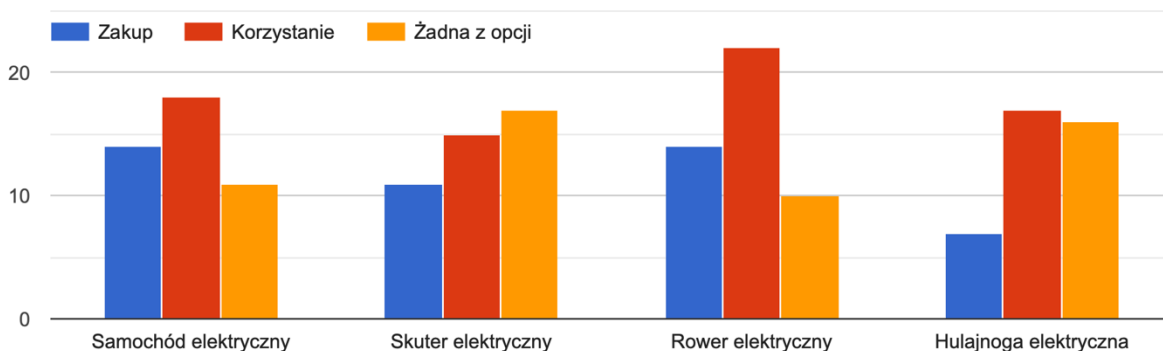
7,5% ankietowanych miała okazje podróżowania pojazdem elektrycznym, ale nikt z respondentów nie jechał samochodem elektrycznym, tylko korzystali z innych urządzeń.

7. 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 skutery. Zainteresowanie hulajnogami elektrycznymi jest najmniejsze.

8. 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 i roweru, a z spośród pozostałych pojazdów najmniej osób zdecydowałoby się posiadanie hulajnogi. Każdy ze środków transportu, wymienionych w pytaniu, cieszyłby się sporym zainteresowaniem, jeżeli w grę wchodziłoby np. jego wypożyczenie.

9. 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:

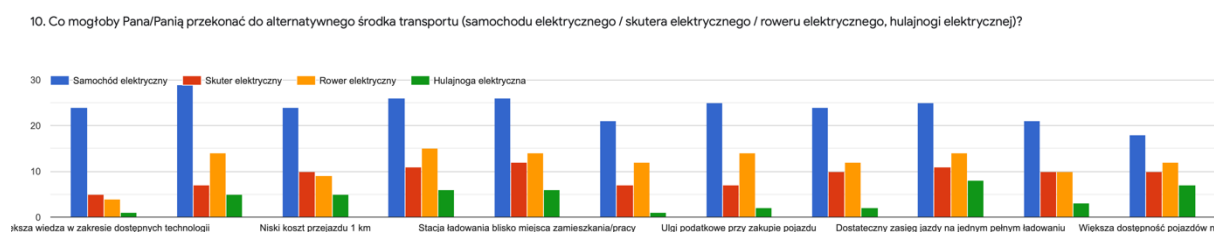
- większa częstotliwość kursowania komunikacji publicznej;
- niższy koszt podróży komunikacją publiczną;
- wyższy komfort podróży komunikacją publiczną;
- możliwość pozostawienia samochodu w pobliżu przystanku autobusowego (Park & Ride);
- krótszy czas podróży;
- bliżej zlokalizowane przystanki komunikacji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

b) w transporcie międzymiastowym:

- krótszy czas podróży;
- niższy koszt podróży komunikacją publiczną;
- wyższy komfort podróży komunikacją publiczną;

- większa częstotliwość kursowania komunikacji publicznej;
- możliwość pozostawienia samochodu w pobliżu przystanku autobusowego (Park & Ride);
- bliżej zlokalizowane przystanki komunikacji publicznej;
- 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 większa częstotliwość kursowania komunikacji publicznej oraz krótszy czas podróży.



Na pytanie „Co mogłoby Pana/Panią przekonać do alternatywnego środka transportu (samochodu elektrycznego / skutera elektrycznego / roweru elektrycznego, hulajnogę 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;
- Rozwinięta sieć publicznych stacji ładowania;
- Stacja ładowania blisko miejsca zamieszkania/pracy.

b) odnośnie skutera:

- Stacja ładowania blisko miejsca zamieszkania/pracy;
- Rozwinięta sieć publicznych stacji ładowania;
- Dostateczny zasięg jazdy na jednym pełnym ładowaniu.

c) odnośnie roweru elektrycznego:

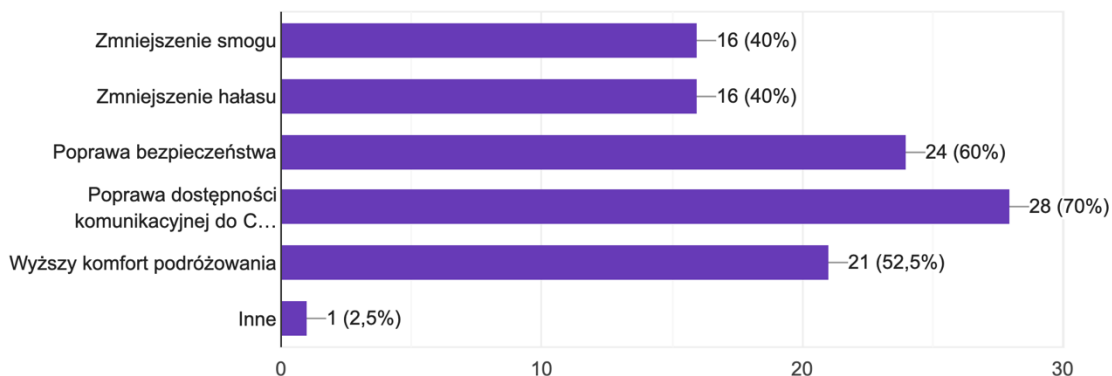
- Rozwinięta sieć publicznych stacji ładowania;
- Stacja ładowania blisko miejsca zamieszkania/pracy;
- Dostateczny zasięg jazdy na jednym pełnym ładowaniu.

d) odnośnie hulajnogi:

- Dostateczny zasięg jazdy na jednym pełnym ładowaniu;
- Większa dostępność pojazdów na rynku;
- Stacja ładowania blisko miejsca zamieszkania/pracy.

11. Jakie są Pana/Pani oczekiwania wobec wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań transportowych w gminie Białopole?

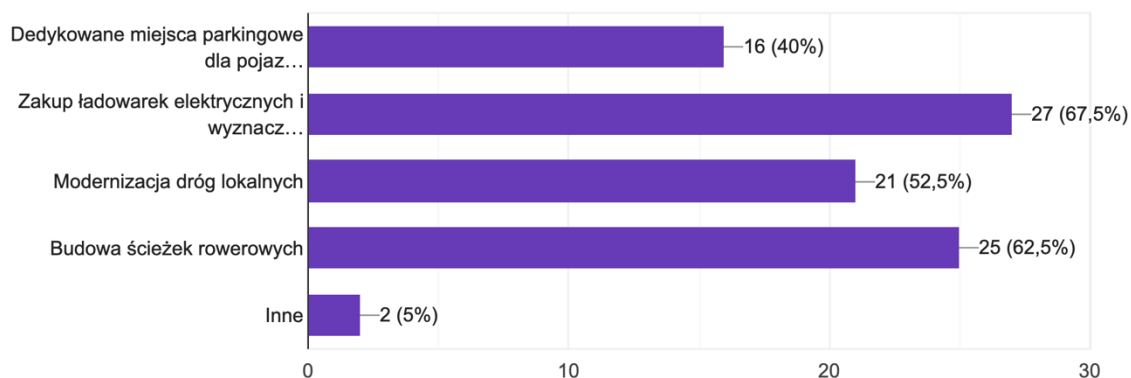
40 odpowiedzi



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 poprawa bezpieczeństwa.

12. Jakie elementy w zakresie infrastruktury transportowej powinny według Pan/Pani zostać wdrożone na terenie gminy Białopole?

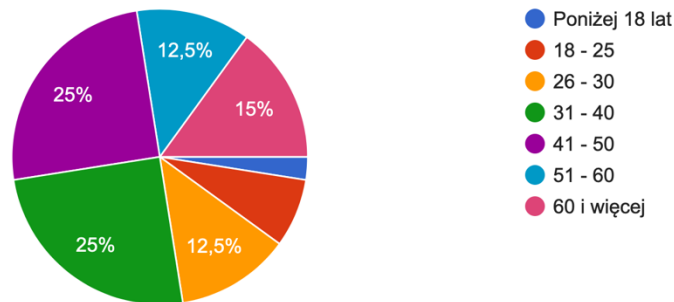
40 odpowiedzi



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

13. Wiek

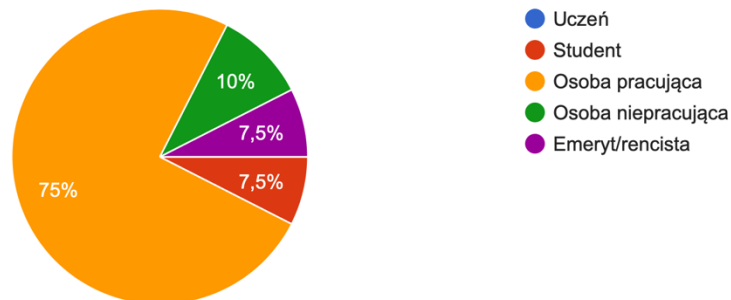
40 odpowiedzi



Największą grupę ankietowanych stanowiły osoby w wieku 31-40 lat oraz 41-50 lat, a później 60 lat i więcej.

14. Status zawodowy

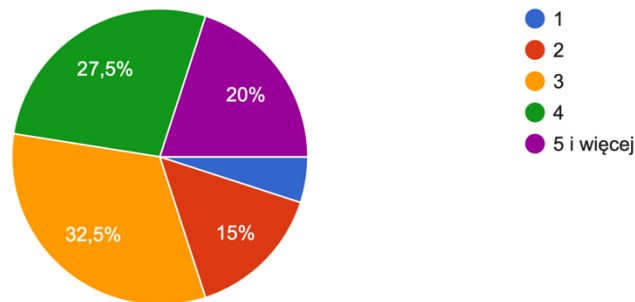
40 odpowiedzi



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

15. Liczba osób w gospodarstwie domowym

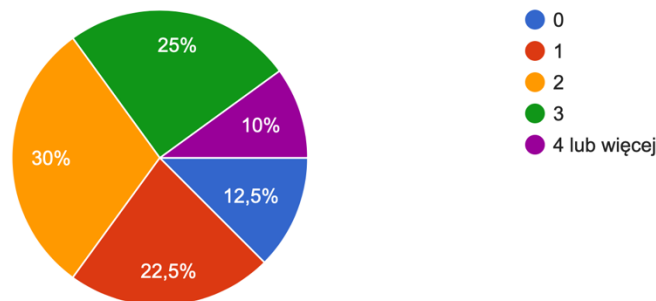
40 odpowiedzi



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

16. Liczba samochodów w gospodarstwie domowym

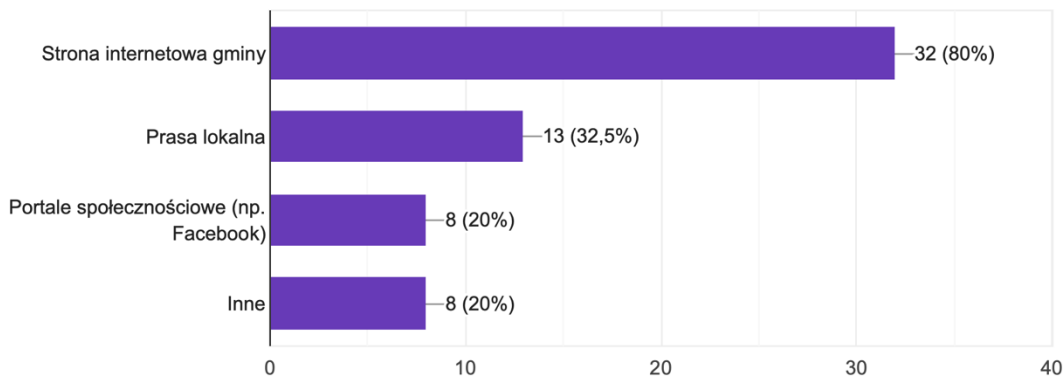
40 odpowiedzi



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

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

40 odpowiedzi



Najczęstszym źródłem wiedzy dotyczących wydarzeń w gminie jest oficjalna strona Urzędu oraz prasa lokalna.

Źródła finansowania

Ramy źródeł finansowych Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Białopole 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	6 700 mln zł	2021-2025	Przychodami FNT są: – dotacje celowe z budżetu państwa,

	floty, infrastrukturę lądowania, transport publiczny, działania promocyjne i edukacyjne)			<ul style="list-style-type: none"> – środki przekazywane przez OSP, – wpływy z tytułu opłaty zastępczej, – wpływy z tytułu opłaty emisyjnej. <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, transport niskoemisyjny	Ok. 9 000 mln zł	2021-2025	
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	2021-2027	Środki na etapie montażu finansowego – nie są znane ani całkowite ramy funduszy, ani podział na

		podobna alokacja w Regionalnych Programach Operacyjnych)		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	

Tabela 19. Źródła finansowania działań wynikających ze „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Białopole na lata 2019-2039” (źródło: Polityka energetyczna Polski do 2040 r. - Projekt)

Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Z uwagi na możliwości organizacyjno – finansowe GMINY BIAŁOPOLE, 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, celem 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 Białopole:

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

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

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

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Gminy Białopole,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady Gminy Białopole,
- 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 proekologicznych postaw zależy będzie sukces założonych celów.

Monitoring/ewaluacja

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:
 - Raporty w cyklu dwuletnim – 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 BIAŁOPOLE. 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 Białopole 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 Białopole 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 BIAŁOPOLE 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 Białopole, (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 Białopole, proces aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności będzie procesem ciągłym i połączonym (powiązany) 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 Białopole. 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, wspomogą 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 CO₂ – 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.