Projekt

z dnia 7 października 2020 r.
Zatwierdzony przez .....

UCHWAŁA NR .....
RADY MIEJSKIEJ W PLESZEWIE

z dnia ..... 2020 r.

w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew, przyjętego uchwałą Nr IX/85/2015 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 29 paździenika 2015 roku w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt. 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713) Rada Miejska uchwala co nastepuje:

§ 1. Przyjąć aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew, przyjętego uchwałą Nr IX/85/2015 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 29 paździenika 2015 roku w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew, stanowiącą załącznik do uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza sie Burmistrzowi Miasta i Gminy Pleszew.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Jan Półtorak
radca prawny
Kierownik
Wydziału Ochrony Środowiska
Marta Chrzanowska

INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI

ZAŁĄCZNIK NR .....

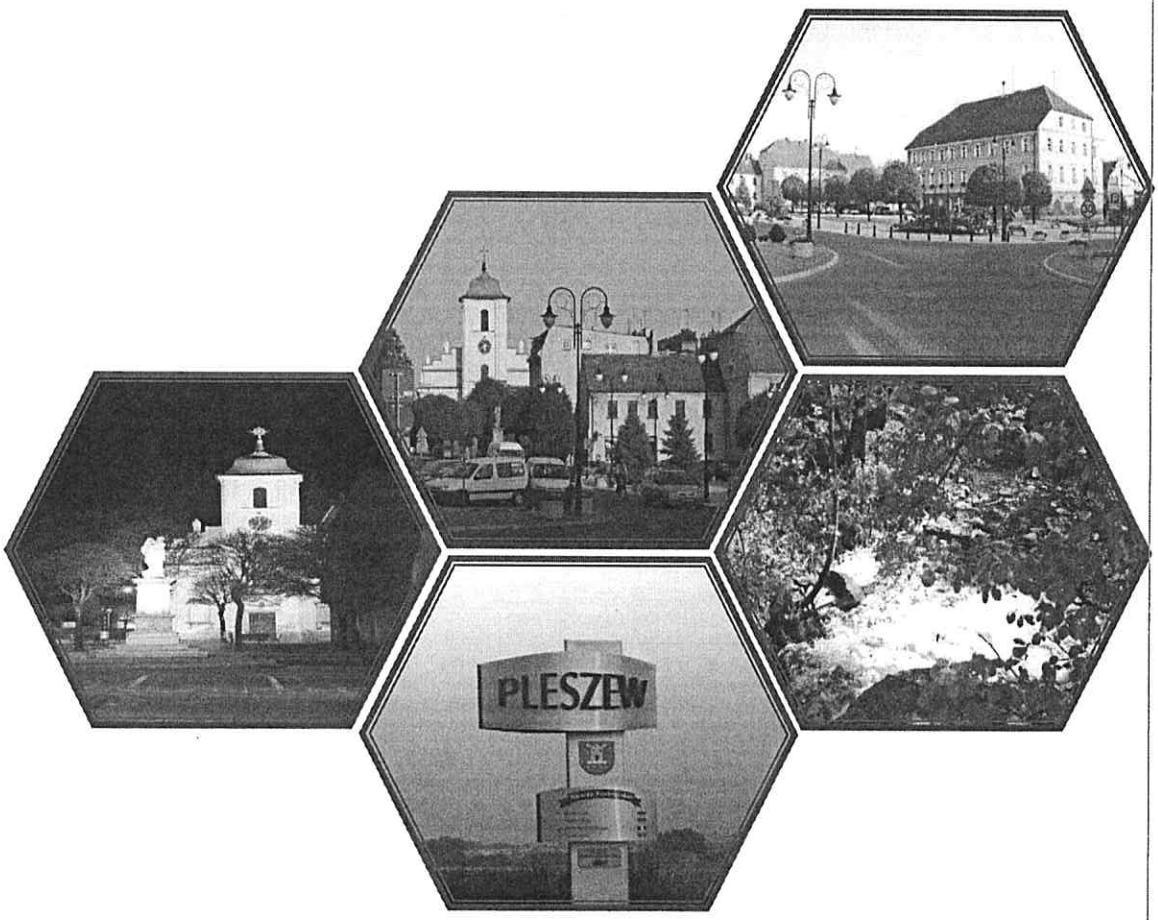
DO UCHWAŁY NR .....

RADY MIEJSKIEJ W PLESZEWIE

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA MIASTA I GMINY PLESZEW

do roku 2022



Miasto i Gmina Pleszew, sierpień 2020 r..

Opracowanie:

Centrum Doradztwa Energetycznego

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Ewelina Tabor

Spis treści

Streszczenie w języku niespecjalistycznym 5
I. Ogólna strategia 6
1. Cele strategiczne 7
2. Cele szczegółowe 8
3. Źródła prawa 11
3.1. Prawo międzynarodowe 11
3.2. Prawo krajowe 12
4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko 15
5. Cele i strategie 16
5.1. Wymiar krajowy 16
5.1. Wymiar regionalny 19
5.2. Wymiar lokalny 23
6. Charakterystyka stanu istniejącego 25
6.1. Charakterystyka miasta i gminy 25
6.2. Środowisko przyrodnicze 26
6.3. Stan powietrza na terenie Miasta i Gminy Pleszew 27
6.3. Demografia 28
6.4. Struktura mieszkaniowa 29
6.5. Działalność gospodarcza 32
7. Identyfikacja obszarów problemowych 35
8. Aspekty organizacyjne i finansowe niezbędne do realizacji 36
8.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 36
8.2. Środki NFOŚiGW 40
8.3. Środki WFOŚiGW 42
8.4. Bank Ochrony Środowiska 43
8.5. Bank Gospodarstwa Krajowego 43
8.6. ESCO 44
II. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla 45
1. Metodologia 45
1.1. Czynniki wpływające na emisję 45
2. Transport 47
2.1. Ruch lokalny 50
2.2. Ruch tranzytowy 54
2.3. Podsumowanie 55
3. Zużycie energii elektrycznej 57
4. Zużycie gazu 59

5. Zużycie paliw opałowych 60
6. Oświetlenie uliczne 64
7. Budynki użyteczności publicznej 65
8. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO_2 69
III. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem 73
1. Metodologia doboru planu działań 73
2. Opis poszczególnych metod redukcji emisji 75
2.1. Energetyka wiatrowa 75
2.2. Energetyka słoneczna 77
2.3. Energia biomasy 81
2.4. Pompy ciepła 82
2.5. Rekuperator 84
2.6. Domy pasywne 86
2.7. Termomodernizacja 87
2.8. Sterowanie oświetleniem ulicznym i idea Smart Street Lighting 89
3. Zestawienie działań 91
3.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 91
3.2. Krótko/średnioterminowe zadania 92
4.Planowane rezultaty 111
5. Monitoring i ewaluacja działań 113
5.1. Współpraca z interesariuszami 117
5.2. Uwarunkowania realizacji działań 118
IV. Wykaz rysunków i wykresów 120
V. Wykaz tabel 122
VI. Załącznik i – Baza emisji 124
VII. Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań 125
VIII. Załącznik II - Elementy planu zrównoważonej mobilności miejskiej 126

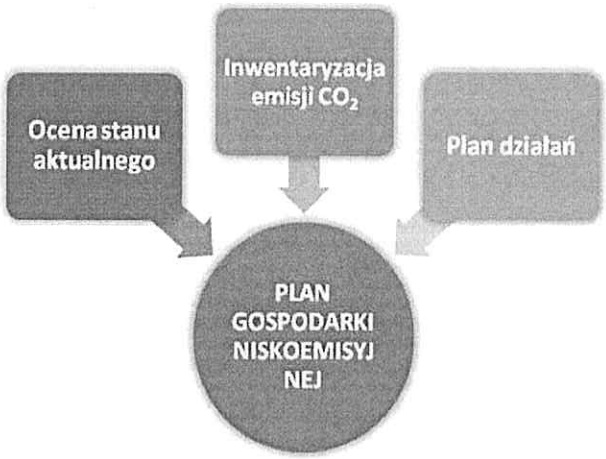
I. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew do 2022 r. jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Na realizację projektu Miasto i Gmina Pleszew otrzymała dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie 9.3. w wysokości 85%.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców miasta i gminy poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania miasta i gminy.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki Miasta i Gminy Pleszew z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców miasta i gminy, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie miasta i gminy.

W drugiej części opracowania przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla. W trzeciej części wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO_2 na terenie gminy.

W działaniach tych można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do włodarzy gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

II. Ogólna strategia

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE[1] oraz strategii „Europa 2020"[2]. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz *Business As Usual*[3].

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce", krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne.

---

[1] Pakiet klimatyczno–energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:
Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE,
Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

[2] „Europa 2020" jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem

[3] Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,* określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy aplikujące o środki z programu krajowego POIiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

1. Cele strategiczne

Celem opracowania i uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew to przede wszystkim realizacja celów zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do których należą:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej – poprawa efektywności energetycznej

Należy mieć jednakże na uwadze zróżnicowane możliwości zmniejszenia oddziaływania człowieka na środowisko w obszarach miejskich (silnie zurbanizowanych, uprzemysłowionych o dużym ruchu samochodowym) i na obszarach wiejskich, w którym głównym źródłem emisji są lokalne kotły węglowe. Oznacza to, że poszczególne cele pakietu klimatyczno-energetycznego, mogą być w zależności od uwarunkowań lokalnych zrealizowane w różnym stopniu, stąd też wyznaczenie celów dokumentu musi być bardzo głęboko osadzone w specyfice lokalnej.

W przypadku Miasta i Gminy Pleszew przyjętym celem strategicznym jest:

dalszy rozwój gospodarczy miasta i gminy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

We wskazanym celu widoczne są trzy elementy:

- Dalszy rozwój gospodarczy - liczba mieszkańców na terenie Miasta i Gminy Pleszew utrzymuje się na stałym poziomie. Średnioroczny trend zmian jest dodatni i wynosi 0,18%. W roku 2000 liczba osób według faktycznego miejsca zamieszkania wynosiła 29 776 mieszkańców, natomiast w roku 2013 liczba osób zamieszkujących teren gminy wynosiła 30 236 i wzrosła o 426 mieszkańców. Wraz z napływem nowych mieszkańców wzrasta ilość przedsiębiorstw oraz powierzchnia mieszkań – celem jest zatem utrzymanie tego trendu rozwojowego.

- Zachowanie wysokiej jakości środowiska naturalnego – Miasto i Gmina Pleszew, cechuje się atrakcyjnymi walorami krajobrazowymi. Poszanowanie środowiska naturalnego jest niezwykle ważne aby utrzymać atrakcyjny wizerunek gminy przyciągający turystów oraz mieszkańców.

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – Miasto i Gmina zlokalizowane jest w obszarze o korzystnych warunkach nasłonecznienia i wietrzności – sprzyjać to może rozwojowi pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

2. Cele szczegółowe

Podstawą określenia zadań zmierzających do realizacji celów strategicznych, są obszary wyznaczone przez cele szczegółowe – pozwalają one zakreślić priorytetowe sfery na które może oddziaływać Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania. Cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Cele szczegółowe:

1. ***Wdrożenie wizji Miasta i Gminy Pleszew jako miejsca zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny.***
2. ***Ograniczenie emisji CO_2 oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta i gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, zużycia energii elektrycznej i paliw opałowych.***
3. ***Zwiększenie energii pochodzącej z źródeł odnawialnych.***
4. ***Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.***
5. ***Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.***
6. ***Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na gospodarkę lokalną.***
7. ***Promocja wizji zrównoważonego transportu.***
8. ***Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.***

Cel szczegółowy 1:

Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

Cel szczegółowy 2:

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO_2 oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto, istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza.

Transport: Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie gminy) oraz drogi krajowe (nr 11 i 12). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie. Działania miasta i gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy komunikacji lokalnej.

Zużycie energii elektrycznej: Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych: Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych. Wzór dla mieszkańców może stanowić również termomodernizacja obiektów publicznych, która sprzyja redukcji zapotrzebowania na energię elektryczną.

Cel szczegółowy 3:

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak

również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny miasta i gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne gminy wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Cel szczegółowy 4:

Osiągnięcie ładu przestrzennego stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych gmin i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu Miasta i Gminy, w której wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie Miasta i Gminy.

Cel szczegółowy 5:

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Celem jest aby zarówno działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców i inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Cel szczegółowy 6:

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw. Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów. Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

Cel szczegółowy 7:

Wpływ na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania.

Cel szczegółowy 8:

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia miejskiego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

3. Źródła prawa

3.1. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Miasto i Gmina Pleszew dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii".

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16).

- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

3.2. Prawo krajowe

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny – ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić 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.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego" na zasoby i walory gminy wśród władz gmin, radnych, grup eksperckich.

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania powinna stosować co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej", zawiera założenia i wymagania dotyczące treści planu przedstawione poniżej.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego Miasta i Gminy,
- 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,

- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- 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 nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miejskiej,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
  - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
  - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
  - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH_4 ze składowisk) – fakultatywnie,
  - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j.2012 r. poz.1059 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2013.r.poz.594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. 2014 r. poz. 712).
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko[4] (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się plan gospodarki niskoemisyjnej) należy przeprowadzić uzgodnienia stwierdzającą konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOŚ, w przypadku planów gospodarki niskoemisyjnej, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.

[4] Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Wymienione wyżej organy po zapoznaniu się z dokumentem wydały decyzję o braku konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

5. Cele i strategie

5.1. Wymiar krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania mające na celu ograniczenie emisji w Mieście i Gminie Pleszew są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020", który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych).

Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030". Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie wspólnoty. W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030.

Działania w sektorze mieszkalnictwa:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Działania w sektorze publicznym:

- System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
- System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
- Program Operacyjny *„Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii"* dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017.

Działania w sektorze przemysłu i MŚP:

- Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
- Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
- Program Priorytetowy *„Inteligentne sieci energetyczne"*.
- System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa.

Działania w sektorze transportu:

- Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
- Wymiana floty w zakładach komunikacji gminnej.

Środki horyzontalne:

- System białych certyfikatów.
- Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew zakłada działania wpisujące się w wyżej wymienione obszary priorytetowe.

Planowane działania dla Miasta i Gminy Pleszew w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko z dnia 16 grudnia 2014 r. – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni *„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku"*. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta I gminy Pleszew wpisuje się w treść tych dokumentów.

5.1. Wymiar regionalny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z następującymi dokumentami obowiązującymi na terenie województwa:

- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego wraz z Planem zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego Poznania;
- Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku;
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020;
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej;
- Programu ochrony powietrza w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020 (Poznań, 12 grudnia 2014 r.)

W ramach osi priorytetowej III – Energia zostały wyznaczone cztery priorytety inwestycyjne.

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4a Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy: Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych

Spodziewane typy przedsięwzięć w ramach tego priorytetu to działania związane z budową lub modernizacją systemów dystrybuujących energię ze źródeł odnawialnych, takie jak:

- budowa oraz rozbudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji służących dystrybucji ciepła podchodzącego
- z OZE, budowa, rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwórczych energii z OZE do sieci,
- budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych w wysokosprawnej kogeneracji.

Beneficjentami tego priorytetu inwestycyjnego są:

- przedsiębiorcy,
- osoby prawne, inne niż wskazane w pkt. 1,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- organizacje pozarządowe, stowarzyszenia i jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej nie sklasyfikowane w pkt. 1,2,3,
- podmioty działające w oparciu o umowę o partnerstwie publiczno – prywatnym,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Wsparcie dotyczy całego województwa. Rozwój energetyki odnawialnej w województwie zależeć będzie od uwarunkowań terytorialnych i będzie zależało od istnienia na danym obszarze odpowiednich zasobów naturalnych.

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna sektorów publicznego i mieszkaniowego

Spodziewane typy przedsięwzięć realizowanych w ramach tego priorytetu inwestycyjnego to w szczególności głęboka modernizacja energetyczna budynków oraz wymiana wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w tym modernizacja ich infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej, podłączanie budynków do sieci ciepłowniczej, czy instalowanie instalacji OZE.

Działania w tym priorytecie są skierowane są do:

- spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych,
- jednostek samorządu terytorialnego, ich związków oraz jednostek organizacyjnych,
- podmiotów posiadających osobowość prawną, w tym podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- podmiotów działających na podstawie umowy o partnerstwie publiczno – prywatnym,
- podmiotów wdrażających instrumenty finansowe.

Wsparcie dotyczy całego województwa.

PRIORYTET INWESTYCYJNY 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Cel szczegółowy: Zwiększone wykorzystanie transportu zbiorowego.

Działania, które są proponowane i realizowane w ramach priorytetu 4e to:

- zakup niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego oraz budowa/przebudowa infrastruktury transportu publicznego,
- budowa i przebudowa infrastruktury miejskiej w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast,
- projekty z zakresu transportu zbiorowego wspierające integrację z transportem indywidualnym,
- drogi dla rowerów łączące miasta i ich obszary funkcjonalne,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa sieci ciepłowniczych i chłodniczych,
- montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego,
- działania informacyjno-promocyjne.

Do potencjalnych beneficjentów z obszaru całego województwa wielkopolskiego należą:

- przedsiębiorcy,
- osoby prawne, inne niż wskazane w pkt. 1, w szczególności jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie gminy/powiatu grodzkiego/związku międzygminnego, organizacje pozarządowe,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- organizacje pozarządowe, stowarzyszenia i jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej nie sklasyfikowane w pkt. 1,2,3,
- podmioty działające na podstawie umowy o partnerstwie publiczno – prywatnym,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Strategia wyznacza następującą wizję i misję rozwoju województwa:

Wizja: Wielkopolska w 2030 roku to region przodujący w kraju, liczący się w Europie i szanujący jej uniwersalne wartości, świadomy swojego dziedzictwa przyrodniczego i cywilizacyjnego, spójny, zrównoważony i dostępny terytorialnie, otwarty na nowe idee i ludzi, silny nowoczesną gospodarką,

aspiracjami i wiedzą swoich mieszkańców, zapewniający im bardzo dobre warunki życia, pracy i wypoczynku na całym obszarze województwa.

Misja: Samorząd Województwa umacnia krajową i europejską pozycję Wielkopolski, rozwija jej potencjał społeczny i gospodarczy, podnosi poziom życia mieszkańców oraz dba o środowisko przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe regionu dla dobra jego obecnych i przyszłych pokoleń w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.

Strategia wyznacza 4 główne cele strategiczne oraz przypisane do nich cele operacyjne i kluczowe kierunki interwencji. Poniżej przedstawiono te cele, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Cel strategiczny 3. ROZWÓJ INFRASTRUKTURY Z POSZANOWANIEM ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO WIELKOPOLSKI

Cel operacyjny 3.1. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa

Kierunki interwencji:

- Rozwój transportu drogowego i ekomobilności,
- Rozwój zintegrowanego transportu zbiorowego, w tym kolejowego.

Cel operacyjny 3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski

Kierunki interwencji:

- Poprawa jakości powietrza,
- Kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego.

Cel operacyjny 3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej

Kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru,
- Optymalizacja gospodarowania energią,
- Zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia Programu jest realizacja przez Województwo Wielkopolskie polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Program ma stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem łączącą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu wojewódzkim.

W oparciu o diagnozę stanu środowiska województwa wielkopolskiego, zdefiniowane zagrożenia i problemy oraz mając na uwadze oczekiwane pozytywne zmiany w ochronie środowiska. Działania wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z następującymi celami:

Obszar interwencji 1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

Kierunki interwencji:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
- osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM10, pyłu PM2,5; osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu;
- rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii;
- rozwój i modernizacja zbiorowych systemów ciepłowniczych;
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska; wspieranie ekologicznych form transportu - budowa ścieżek rowerowych;
- termomodernizacja;
- ograniczenie emisji niskiej; modernizacja/wymiana indywidulanych źródeł ciepła;
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych.

5.2. Wymiar lokalny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z następującymi dokumentami obowiązującymi na terenie Miasta i Gminy oraz powiatu:

- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Pleszew 2015-2023;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pleszew;
- Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Pleszew na lata 2017-2023;
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Program Ochrony Środowiska dla powiatu pleszewskiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2021.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Pleszew 2015-2023

Cel operacyjny 1.1. Poprawa stanu środowiska naturalnego

W ciągu ostatnich lat samorząd zrealizował kilkadziesiąt inwestycji związanych z uporządkowaniem gospodarki ściekowej, podjęte zostały również działania termomodernizacyjne związane z ograniczeniem

zanieczyszczenia atmosfery. Analiza stanu wskazuje jednak, iż w dalszym ciągu konieczna jest kontynuacja działań proekologicznych.

Realizowanie celu przede wszystkim przez następujące kierunki działań:

- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej i innych.
- Opracowanie i wdrażanie programu gospodarki niskoemisyjnej.
- Budowa i remont sieci kanalizacji wodociągowej/sanitarnej.
- Remont oczyszczalni ścieków.
- Gospodarka odpadami.
- Odnawialne źródła energii.
- Rewitalizacja obszarów problemowych.
- Inne działania spójne z założeniami celu operacyjnego.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pleszew

Możliwości ograniczenia zagrożeń w zakresie powietrza atmosferycznego:

- Zapewnienie powszechnego dostępu do gazu ziemnego.
- Popularyzacja energii ze źródeł odnawialnych.
- Modernizacja systemów grzewczych i docieplenie budynków.
- Zmniejszanie energochłonności sektora komunalnego, rolniczego i przemysłowo-usługowego.
- Utrzymanie luk w zabudowie umożliwiających ruchy mas powietrznych.
- Poprawa struktury biocenotycznej obszaru i zdolności pochłaniania dwutlenku węgla przez zbiorowiska roślinne, szczególnie leśne.

Program Ochrony Środowiska dla powiatu pleszewskiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2021.

Obszar priorytetowy I – Poprawa jakości środowiska

Cel: Ochrona klimatu i poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM 10 do końca 2015 roku i poziomu docelowego dla bezno(a)pirenu do końca 2020 roku.

Kierunki działań:

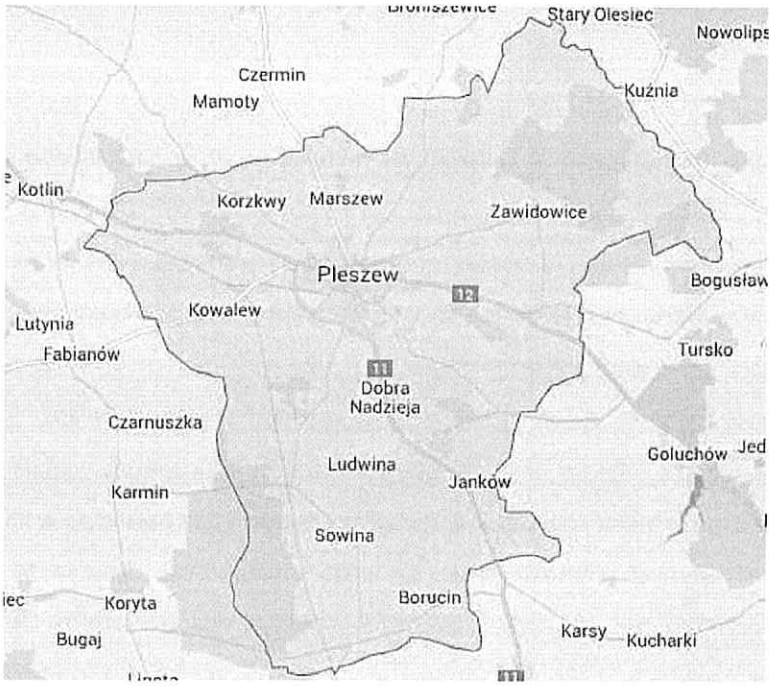
- rozwój monitoringu powietrza,
- powszechniejsze wykorzystanie paliw alternatywnych,

- opracowywanie i wdrażania programów ochrony powietrza na podstawie wyników corocznej oceny jakości,
- ograniczenie niskiej emisji,
- zmniejszenie energochłonności poprzez termomodernizację budynków,
- zmniejszanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie bazy pozwoleń zawierających informacje o wprowadzaniu gazów i pyłów do powietrza, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu,
- kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi,
- koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.

6. Charakterystyka stanu istniejącego

6.1. Charakterystyka miasta i gminy

Miasto i Gmina Pleszew położona jest w centralnej Polsce, w południowej części województwa wielkopolskiego na rozległej Wysoczyźnie Kaliskiej. Odległość od stolicy województwa Poznania wynosi 100 km, odległość od Kalisza 30 km.



Rysunek 1. Położenie i granice Miasta i Gminy Pleszew.

Źródło: http://maps.google.com.

Miasto i Gmina Pleszew zajmuje obszar około 180 km^2, w tym na Miasto przypada 13 km^2. W zakresie realizacji zadań administracji samorządowej Gmina podzielona jest na 28 sołectw. Do największych siedzib jednostek pomocniczych, pod względem liczby mieszkańców, należą: Kowalew, Taczanów Drugi, Lenartowice, Brzezie, Grodzisko i Marszew. Sołectwa zamieszkuje ponad 11 tysięcy Pleszewian. Miasto Pleszew podzielone jest na 10 osiedli. Jest głównym ośrodkiem administracyjnym i siedzibą powiatu pleszewskiego.

6.2. Środowisko przyrodnicze

W obszarze Miasta i Gminy Pleszew ochronie prawnej na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody podlega:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Dąbrowy Krotoszyńskie/rozporządzenie nr 6 Wojewody Kaliskiego z dnia 22.01.1993 r./ o powierzchni 55 800 ha.
- Obszar Natura 2000 – Glinianki w Lenartowicach o powierzchni 7,40 ha (kod PLH30_25).
- Pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej.
- Obszar Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET- obejmujący dolinę Prosny (korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym) oraz doliny jej prawych dopływów, stanowiących podstawę lokalnych sięgaczy, które z lokalnymi ostojami tworzą podstawowy układ powiązań ekologicznych gminy.
- Parki podworskie, grupy cennego, wielogatunkowego drzewostanu oraz szpalery i aleje przydrożne.

Pleszew znajduje się w obrębie regionu, który należy do typu klimatów – Kraina Wielkich Dolin – jest on w obrębie Krainy Gnieźnieńsko – Kaliskiej, charakteryzującej się stosunkowo korzystnymi warunkami klimatycznymi. Gleby i klimat sprzyjają produkcji rolnej i hodowli. Zdecydowana większość Gminy leży w obrębie Wysoczyzny Kaliskiej, a spadki terenu wynoszą średnio 1 – 3%. W Pleszewie, tak jak i w całej Wielkopolsce, najczęściej obserwowane są wiatry z sektora zachodniego, głównie z kierunku SW i W, najrzadziej pojawiają się wiatry z kierunku N i SE (N – północ, S – południe, W – zachód, E – wschód). Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 2,9 m/s. Największe prędkości wiatru są notowane w zimie i wiosną, a najmniejsze – latem. Średnia roczna temperatura powietrza wahała się od 7,8ºC do 10,2ºC. Maksymalne wartości średniej miesięcznej temperatury powietrza notuje się w lipcu. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych charakteryzuje się dużą zmiennością. Średnia ta należy do najniższych w Polsce. W rocznej sumie zaznacza się wyraźna przewaga opadów letnich. Okres niskich sum opadów atmosferycznych rozpoczyna się w styczniu i utrzymuje do marca. Od kwietnia następuje wzrost sum opadów z maksimum występującym najczęściej w lipcu.

Teren Pleszewa nie wykazuje znacznych dysproporcji w lokalnych warunkach klimatycznych, przede wszystkim ze względu na mało urozmaiconą rzeźbę terenu. Pewne różnice klimatyczne zaznaczają się okresowo na terenach wysoczyznowych oraz większych dolin rzecznych Prosny, Neru i Giszki.

6.3. Stan powietrza na terenie Miasta i Gminy Pleszew

Główne źródła emisji substancji do powietrza stanowią zakłady produkcyjne, kotłownie oraz ruch komunikacyjny, a więc sektor przemysłowy, komunalny i transportowy.

Wśród substancji emitowanych przez zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie powiatu pleszewskiego przeważają zanieczyszczenia charakterystyczne dla procesów spalania paliw do celów energetycznych i technologicznych, czyli dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. Wielkość emisji zależy od ilości i jakości używanego paliwa, wyposażenia w urządzenia oczyszczające gazy odlotowe oraz skuteczność działania tych urządzeń. Większość zakładów na terenie powiatu ma uregulowaną stronę formalno-prawną w zakresie odprowadzania substancji do powietrza, tj. posiada ważne pozwolenie na emisję. Nie wszystkie natomiast dysponują urządzeniami służącymi ograniczeniu emitowanych substancji. Niektóre z zakładów na terenie powiatu pozostające w ewidencji WIOŚ przekraczają warunki określone w pozwoleniu na emisję gazów lub pyłów do powietrza.

Głównym problemem występującym zarówno na terenach miejskich, jak i wiejskich powiatu pleszewskiego jest tzw. niska emisja, związana ze stosowaniem paliw gorszej jakości w paleniskach domowych oraz z działalnością małych zakładów, niepodlegających obowiązkowi posiadania decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza, kumulująca się w przypadku obszarów o zwartej zabudowie z emisją ze źródeł komunikacji drogowej.

Około 60 % zabudowy miejskiej powiatu to zabudowa zwarta, pozostała zabudowa to budownictwo jednorodzinne i siedliskowe, dominujące na terenach wiejskich. Na terenach wiejskich występuje również zabudowa letniskowa – rekreacyjna. Przytoczone dane rzutują zarówno na ilość jak i rodzaj źródeł ciepła. Identyfikacja tych źródeł wymagałaby jednak pełnej znajomości każdego podmiotu korzystającego ze środowiska, co przekracza zakres niniejszego opracowania. Na terytorium powiatu nadal większość instalacji ciepłowniczych zasilana jest węglem. Ma to bezpośredni wpływ na jakość powietrza i rzutuje jednocześnie na znaczący udział „niskiej emisji" w emisji całkowitej z terenu powiatu.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w swoim „Raporcie o stanie środowiska w roku 2002" podzielił teren województwa na 3 strefy:

- klasa strefy A – nie przekroczenie wartości dopuszczalnych z uwzględnieniem dozwolonej częstotliwości przekroczeń,
- klasa strefy B – poziom stężeń wartości dopuszczalnej nie przekraczających wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klas strefy C – powyżej wartości dopuszczalnych.

W wyniku oceny jakości powietrza Pleszewa, został on zakwalifikowany do klasy wynikowej **A, co oznacza, że na rozpatrywanym terenie nie są przekraczane wartości dopuszczalne z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń dla następujących zanieczyszczeń: SO_2, NO_2, PM10, Pb, C_6H_6, CO, O_3 oraz NO_x.**

Miasto i Gmina Pleszew charakteryzuje się niewielkim stopniem lokalnego zagrożenia czystości powietrza z uwagi na rolniczy charakter, brak przemysłu ciężkiego, wielkiej energetyki i przemysłu chemicznego.

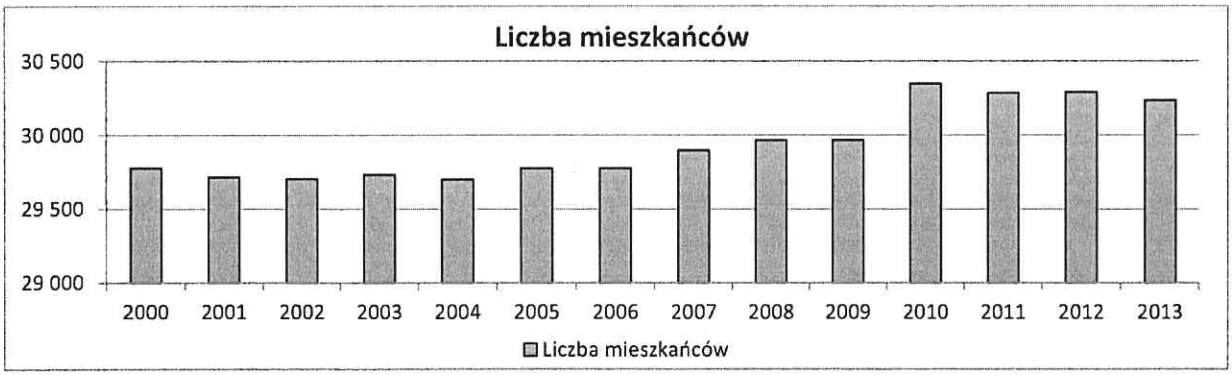
Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza są przede wszystkim zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe (wynikające z przebiegu przez teren gminy dróg krajowych nr 11 i 12) oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji (wykorzystaniem paliw stałych do ogrzewania gospodarstw), a w mniejszym stopniu zanieczyszczenia przemysłowe (powstające w wyniku spalania paliw i procesów technologicznych).

Do emitowanych substancji należą:

- tlenek węgla – jako produkt niezupełnego spalania paliw pochodzi ze źródeł przemysłowych, kotłowni komunalnych, palenisk domowych oraz środków transportu
- dwutlenek siarki- pochodzi głównie z energetycznego spalania paliw,
- tlenki azotu – emisja w różnym stopniu rozkłada się na transport samochodowy i energetyczne spalanie paliw,
- pyły –głównymi źródłami są ciepłownie przemysłowe i komunalne oraz przemysł /popioły lotne ze spalania paliw/.

6.3. Demografia

Liczba mieszkańców na terenie Miasta i Gminy Pleszew systematycznie wzrasta. W roku 2000 liczba osób według faktycznego miejsca zamieszkania wynosiła 29 776 mieszkańców, natomiast w roku 2013 liczba osób zamieszkujących teren gminy wynosiła 30 236 i wzrosła o 460 mieszkańców. *Wykres 1* przedstawia zmieniającą się liczbę mieszkańców w latach 2000-2013.



Wykres 1. Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Pleszew w latach 2000-2013.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Prognoza liczby mieszkańców została przeprowadzona na podstawie średniorocznego trendu zmian, który wynosi 0,18% w ciągu ostatniej dekady. Prognoza do roku 2022 zakłada bardzo niewielki wzrost liczby ludności. Wartość tego wskaźnika przedstawia *wykres 2*.

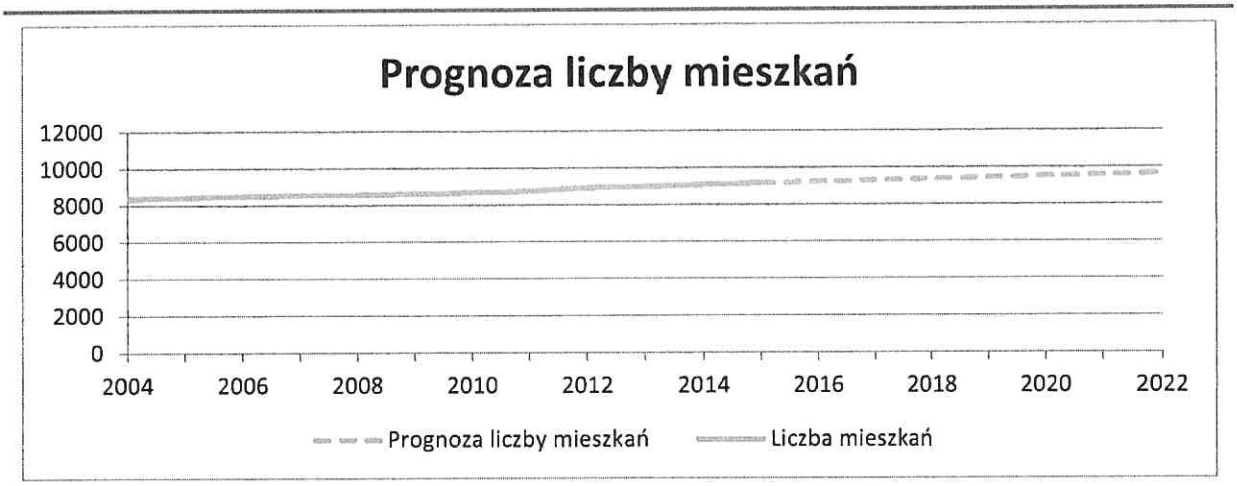
Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców Miasta i Gminy Pleszew do roku 2022.
Źródło: Opracowanie własne.

6.4. Struktura mieszkaniowa

W ostatnich latach zaobserwowano wzrost liczby ludności Miasta i Gminy, przy jednoczesnym wzroście liczby mieszkań, pomieszczeń oraz ich powierzchni użytkowej. Na *wykresie 3* przedstawiono liczbę budynków mieszkalnych w latach 2002-2013. Wartość tego wskaźnika w stosunku do roku 2002, w roku 2013 wzrosła o 717.

Wykres 3. Liczba budynków mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Pleszew w latach 2002 - 2013.
Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Na *wykresie 4* została przedstawiona prognozowana liczba budynków mieszkalnych do roku 2022, która w dalszym ciągu będzie nieznacznie wzrastać.

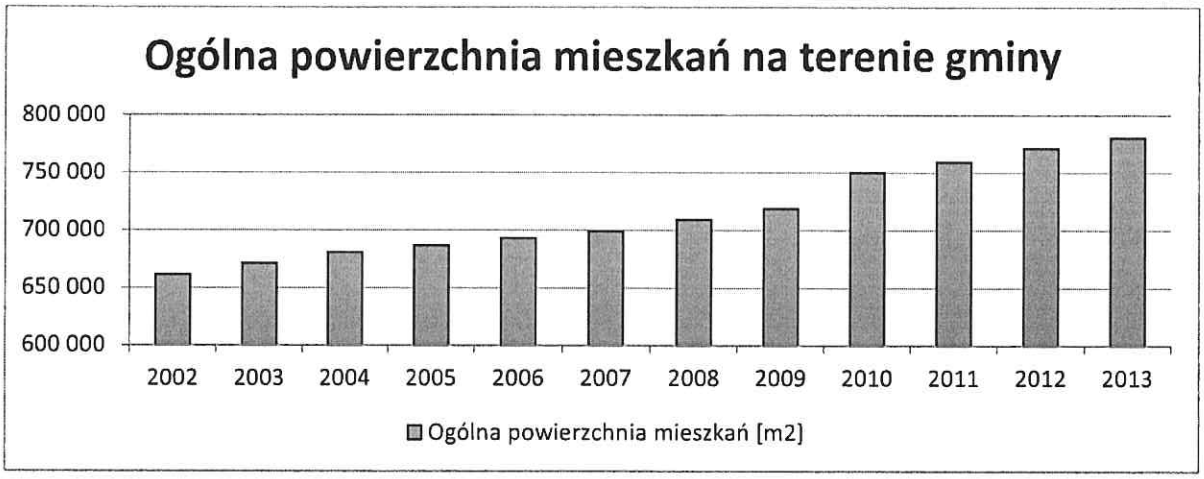


Wykres 4. Prognoza liczby budynków mieszkalnych do roku 2022 dla Miasta i Gminy Pleszew.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

Liczba mieszkań oddanych do użytku w poszczególnych latach została przedstawiona na *wykresie 5.* W roku 2010 liczba nowych mieszkań na terenie gminy wynosiła 104 i była to najwyższa wartość tego wskaźnika.

Wykres 5. Liczba nowych budynków mieszkalnych oddanych do użytku na terenie Miasta i Gminy Pleszew.
Źródło: Bank Danych Lokalnych.

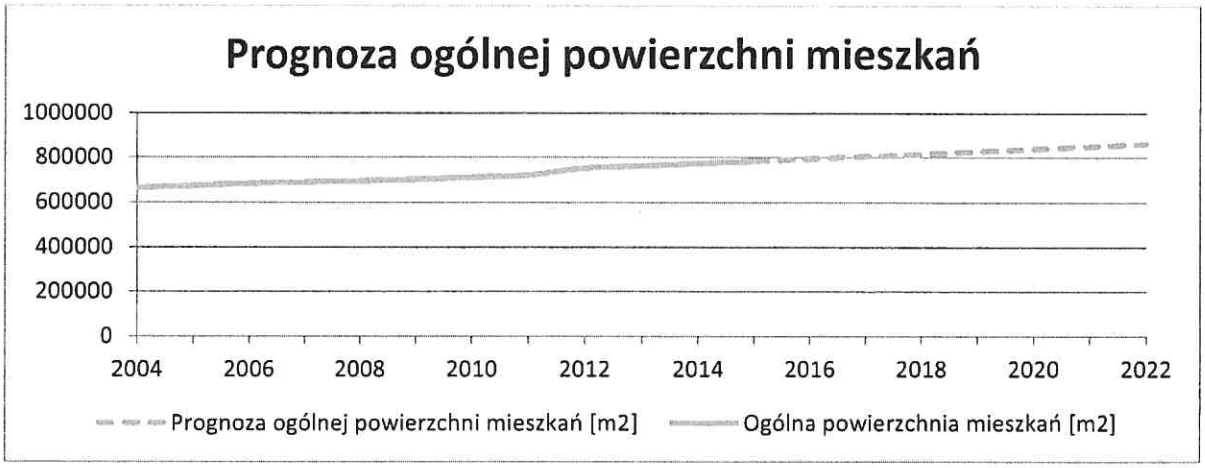
W związku ze wzrostem liczby budynków mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Pleszew obserwuje się również wzrost powierzchni użytkowych budynków [m^2]. W 2002 roku sumaryczna powierzchnia mieszkań wynosiła 661 226 m^2, natomiast w roku 2013 – 780 980 m^2. Powodem wzrastającej powierzchni budynków mieszkalnych jest rozwój budownictwa jednorodzinnego. Ogólna powierzchnia budynków mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Pleszew została przedstawiona na *wykresie 6.*



Wykres 6. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

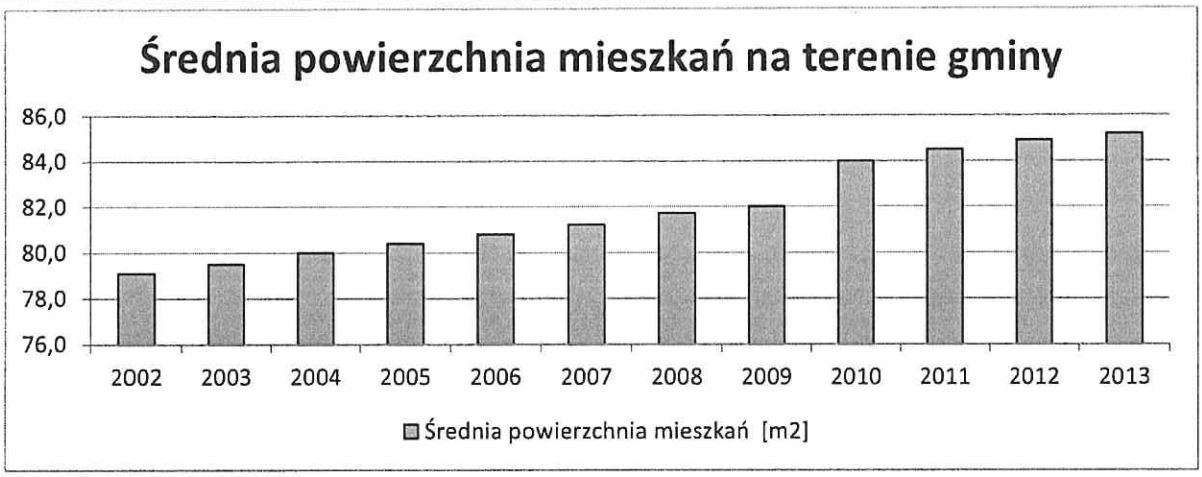
Biorąc pod uwagę trend zmian na przestrzeni lat 2002 - 2013 prognozuje się wzrost powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] na terenie gminy do 2022 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2022 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 859 956 m^2. Prognozowana powierzchnia ogólna budynków mieszkalnych została przedstawiona na *wykresie 7.*



Wykres 7. Prognoza ogólnej powierzchni budynków mieszkalnych na terenie miasta i gminy do roku 2022.

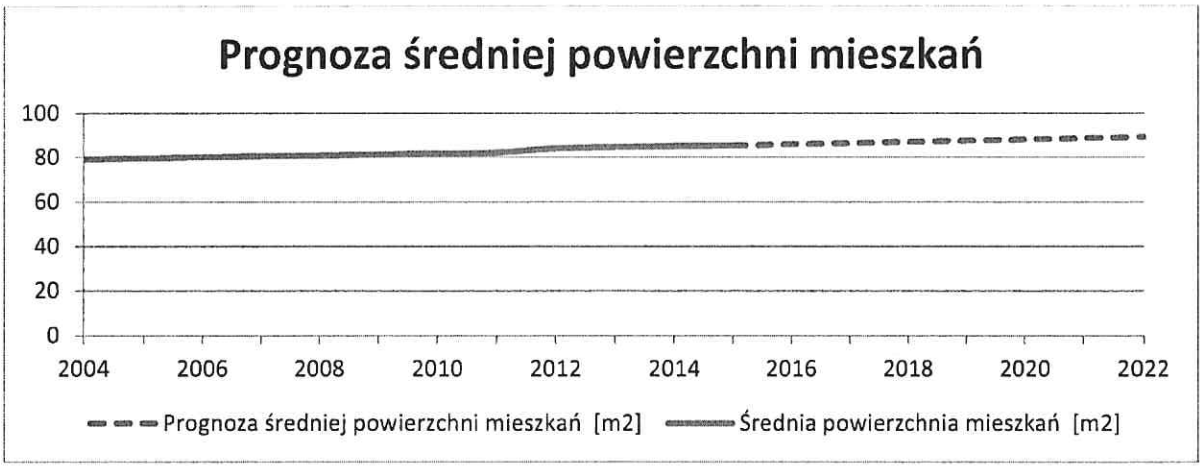
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Miasta i Gminy Pleszew wzrasta z roku na rok. Wyraźny wzrost nastąpił od 2010 roku. Od roku 2002 do roku 2013 powierzchnia jednego mieszkania wzrosła o 6,1 m^2. *Wykres 8* przedstawia zestawienie średniej powierzchni mieszkań dla gminy.



Wykres 8. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Miasta i Gminy Pleszew.
Źródło: Bank Danych Lokalnych.

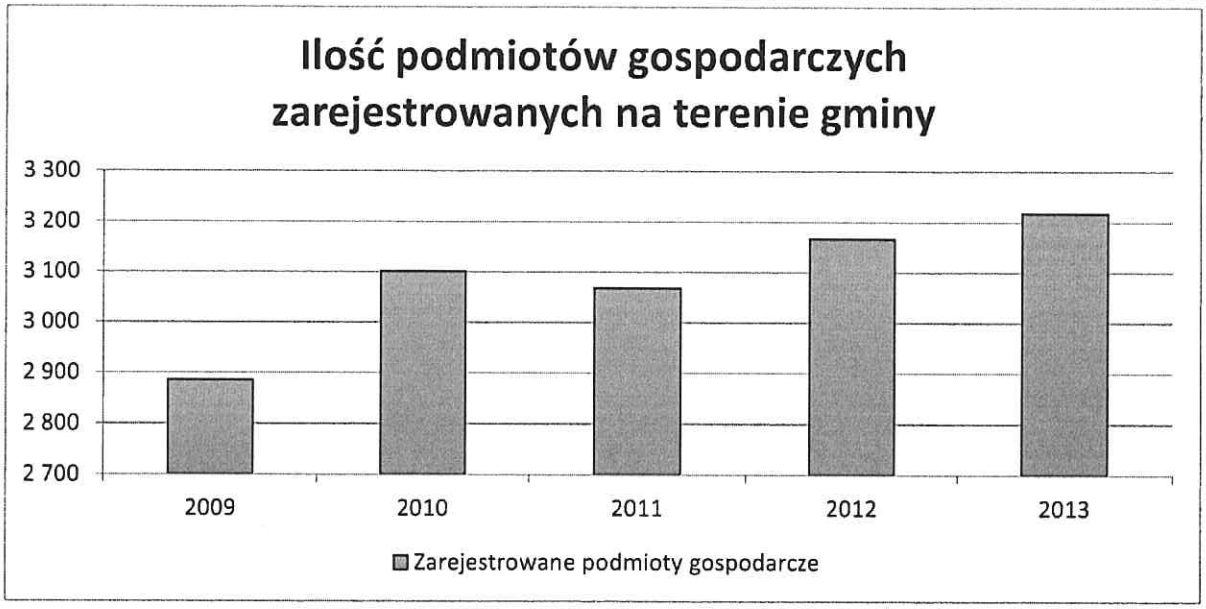
Prognoza średniej powierzchni jednego budynku mieszkalnego do roku 2022 przewiduje dalszy wzrost. W roku 2022 wartość tego wskaźnika będzie wynosiła 89,1 m^2. *Wykres 9* przestawia prognozę średniej powierzchni budynków mieszkalnych w latach 2014 – 2020, wraz z uwzględnieniem średniej powierzchni mieszkań w latach 2002-2013.



Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań do roku 2022 w Mieście i Gminie Pleszew.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

6.5. Działalność gospodarcza

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew obserwuje się systematyczny wzrost liczby podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON. Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2009-2013 ulega systematycznemu wzrostowi mimo wahań w niektórych latach co obrazuje *wykres 10.* Zdecydowana większość przedsiębiorstw to małe 1 – 2 osobowe firmy.



Wykres 10. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta i gminy w latach 2009-2013.

Źródło: Bank danych lokalnych.

W strukturze branżowej zarejestrowanych w mieście i gminie firm dominują podmioty prowadzące działalność usługową, w szczególności handlową i budowlaną (41% wszystkich podmiotów gospodarczych). Stosunkowo duży procent zajmują także podmioty zajmujące się przetwórstwem przemysłowym (13% wszystkich podmiotów gospodarczych). Szczegółowy podział procentowy poszczególnych podmiotów wg sekcji PKD w roku 2013 przedstawiono w *tabeli 1.*

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej na terenie Miasta i Gminy Pleszew wg sekcji PKD w roku 2013.

Sekcja PKD	Miasto i Gmina Pleszew
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	80
B – Górnictwo i wydobywanie	2
C – Przetwórstwo przemysłowe	410
D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3
E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F – Budownictwo	303
G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1016
H – Transport i gospodarka magazynowa	160
I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	61

J – Informacja i komunikacja	44
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	67
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	105
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	232
N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	71
O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	17
P – Edukacja	146
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	151
R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	59
S - Pozostała działalność usługowa i T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	259
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy będzie przewidywała dalszy wzrost do roku 2022 przedstawiony na *wykresie 11*.

Wykres 11. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta i gminy do roku 2022.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

7. Identyfikacja obszarów problemowych

Do obszarów problemowych na terenie miasta i gminy ustalonych na podstawie informacji zebranych na temat analizowanego obszaru należą:

- **Transport**

Głównym problemem jest emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych, rosnąca wraz ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego na terenie miasta i gminy przy niedostatecznej przepustowości układów drogowych. Niepokojący jest bardzo szybki wzrost liczby pojazdów na terenie gminy. Większa ilość samochodów wiąże się również ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza. Prognoza na rok 2016 wskazuje, iż w śródmieściu Pleszewa na drodze krajowej nr 12 będzie się poruszać prawie 16 tyś pojazdów na dobę. Wzmożony i intensywny ruch będzie powodował znaczne uciążliwości oraz zagrożenia zdrowotne dla mieszkańców.

- **„Niska emisja" na terenie miasta i gminy.**

Drugim ważnym powodem zanieczyszczenia powietrza są lokalne kotłownie na paliwa stałe. Około 76% mieszkańców do ogrzewania swoich gospodarstw wykorzystuje paliwa stałe, w skład których wchodzi m.in.: węgiel, ekogroszek, miał czy drewno. Dążeniem do rozwiązania problemu jest postępujący proces gazyfikacji i uciepłownienia miasta i gminy.

- **Niski procent zieleni urządzonej**

Na terenie miasta i gminy występuje stosunkowo mało obszarów leśnych, zaś istniejące nie są w pełni wykorzystane. Dążeniem do rozwiązania problemu jest zwiększenie udziału zieleni urządzonej przez właściwe zagospodarowanie terenów.

- **Niewielkie wykorzystanie OZE na terenie gminy.**

Obecnie procent wykorzystania OZE w ogólnym bilansie energetycznym gminy Pleszew jest niewielki. Nie przyczynia się to do realizacji celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno energetycznym do roku 2020. Dążenie do rozwiązania problemu powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych ale również za pomocą programów i działań lokalnych.

- **Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa**

Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie są brane pod uwagę.

- **Ograniczone środki finansowe na ochronę powietrza**

Pomimo prowadzonych działań gmina posiada w swoim budżecie ograniczone środki na inwestycje w zakresie ochrony powietrza. Do przeprowadzenia bardziej kompleksowych zadań i wsparcia finansowego na takie działania dla mieszkańców potrzebne są duże nakłady finansowe. Pomocne w tym wypadku mogą okazać się dofinansowania zarówno ze środków krajowych jak i unijnych.

8. Aspekty organizacyjne i finansowe niezbędne do realizacji

8.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- (4iii.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,

- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspartej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą w szczególności służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
- (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;

- (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
- (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną infrastrukturę;
- (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- (7.ii.) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

Beneficjenci:

W sektorze kolejowym beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne) oraz właściwe organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z dofinansowanej środkami UE infrastruktury transportowej w sieci TEN-T.

Terytorialny obszar realizacji:

W zakresie modernizacji kolejowej sieci TEN-T wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIŚ dotycząca głównych magistral kolejowych będzie uzupełniana przez inwestycje na liniach kolejowych o znaczeniu makroregionalnym finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia. W pierwszym rzędzie, w celu zapewnienia spójności krajowej sieci

transportowej, wsparcie będzie skierowane do ciągów transportowych wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. Realizacja priorytetów na rzecz poprawy połączeń transportowych, w tym o znaczeniu europejskim, będzie miała znaczący wpływ na poprawę możliwości rozwojowych w skali kraju, jak również makroregionu, przyczyniając się do osiągania celów SUE RMB, dotyczących poprawy dostępności obszaru Morza Bałtyckiego w wymiarze wewnętrznym oraz zewnętrznym. Działania w powyższym zakresie będą spójne z celami SUE RMB przyjętymi dla OP TRANSPORT, dotyczącymi poprawy wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych makroregionu.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast:

- (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce:

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:

- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:

- (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

8.2. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: *poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii* oraz *system zielonych inwestycji (GIS – Green Inwestment Scheme).*

Poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM2,5 i PM10 oraz emisji CO2. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy *współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych* i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z *likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA).* Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania *Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.* Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na

sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest *REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW*. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Inwestment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacji (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

Programy międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów międzydziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i oszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: *Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa* i *Zwiększenie efektywności energetycznej*. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia

efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

8.3. Środki WFOŚiGW

WFOŚiGW w Poznaniu przewiduje finansowe wsparcie na inwestycje w OZE oraz związane z poprawą efektywności energetycznej. W ramach WFOŚiGW wspierane będą: budowa OZE, likwidacja niskiej emisji oraz termomodernizacja.

Beneficjentami mogą być m.in. jednostki samorządów terytorialnych, szpitale, kościoły, kluby sportowe, instytucje kultury, uczelnie, a także parki narodowe. Możliwe będzie uzyskanie do 40% dotacji dla większości beneficjentów oraz do 80% dla Hospicjum.

W ramach WFOŚiGW można będzie także uzyskać wsparcie finansowe na zakup i instalację ogniw fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (dopłaty do kapitału kredytów bankowych). Możliwe będzie uzyskanie pożyczki preferencyjnej do 100% kosztów kwalifikowanych lub dotacji w wysokości do 40% kosztów kwalifikowanych.

Likwidacja niskiej emisji, zadania związane z oszczędnością energii oraz budowa instalacji OZE m.in. w budynkach użyteczności publicznej będą mogły zostać sfinansowane przez środki WFOŚiGW. Możliwe będzie uzyskanie dotacji do 40% kosztów kwalifikowanych lub do 70% kosztów kwalifikowanych w przypadku jednostek samorządu terytorialnego wyższego szczebla.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka,
- dotacja, przekazanie środków,
- nagroda,
- poręczenie.

8.4. Bank Ochrony Środowiska

Bank oferuje następujące kredyty:

Kredyt Energia na Plus - Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO2 oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.

Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.

Kredyt Ekomontaż - daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków

i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat.

Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych

w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

8.5. Bank Gospodarstwa Krajowego

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, o wysokości premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; o wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

8.6. ESCO

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta).

Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

III. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Miasta i Gminy Pleszew, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej,
- gazu systemowego.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny Miasta i Gminy Pleszew (180,00 km^2). Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014 i rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013. Rok 2000 jest rokiem bazowym.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2022. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

1.1. Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie miasta i gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych gminy mający wpływ na wielkość emisji.

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

1) Determinujące aktualny poziom emisji.

2) Determinujące wzrost emisyjności.

3) Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

1) Gęstość zaludnienia.

2) Ilość gospodarstw domowych.

3) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i gminy.

4) Stopień urbanizacji.

5) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych.

6) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta i gminy.

8) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO_2 z obszaru miasta i gminy.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost liczby gospodarstw domowych,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i gminy,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta i gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców,
- spadek liczby gospodarstw domowych,
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i gminy,
- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta i gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki miasta i gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2022.

2. Transport

Transport jest poważnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. W ostatnich latach w Polsce nastąpił rozwój transportu drogowego i pojawiły się nowe zagrożenia środowiska. Prawie dwukrotnie wzrosła liczba prywatnych samochodów, ale nie nadążył za tym rozwój sieci dróg. Brakuje szybkich dróg omijających tereny zamieszkałe co powoduje większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Spaliny i hałas komunikacyjny stwarzają duże zagrożenia dla środowiska, a więc i dla zdrowia ludzi. Wzrastająca liczba samochodów, często wyeksploatowanych, jest także źródłem dużej ilości odpadów.

Wewnętrzny układ drogowy miasta i gminy Pleszew ma charakter promienisty. W centrum krzyżują się 4 ciągi drogowe łączące Pleszew z drogami krajowymi i okolicznymi gminami.

Długości dróg gminy przedstawiają się następująco:

- Drogi krajowe 27 km.
- Drogi powiatowe 91 km.
- Drogi gminne 167,56 km.

Wykaz dróg gminnych został przedstawiony w *tabeli 2.*

Tabela 2. Wykaz dróg gminnych Miasta i Gminy Pleszew.

nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa
639021P	Rokutów – Zawady	**639044P**	Kuczków – Gołuchów (Szkudła)	**639067P**	Brzezie – do dr. Powiat. Nr 4337P
639022P	Prokopów - Sulęcin	**639045P**	Marszew (wieś)	**639068P**	Brzezie (ul. Dębowa)
639093P	Broniszewice Marianin - Pacanowice	**628559P**	Karmin - Sowina	**639069P**	Grodzisko - Zawidowice
639094P	Broniszewice Marianin - Pacanowice	**628526P**	Czarnuszka - Baranówek	**639070P**	Zawidowice – do gr. gminy Gołuchów (Tursko)
639023P	Marszew (wieś) – do dr. Powiat. nr 4325P	**628560P**	Karminek – Taczanów (las)	**639071P**	Grodzisko - Rokutów
639024P	Korzkwy - Marszew	**639046P**	Lenartowice - Zawidowice	**639072P**	Rokutów (wieś)

639026P	Kowalew (ul. Cmentarna) - Kowalew	**639047P**	Bronów - Borucin	**639073P**	Lenartowice – do dr. krajowej nr 12
628558P	Taczanów (las) – Taczanów Drugi	**639048P**	Grodzisko – do gr. gminy Chocz	**639074P**	Łaszew – Sowina Błotna
639027P	od dr. Powiat. nr 4349P – Sowina Błotna	**639049P**	Grodzisko – do gr. gminy Chocz	**639075P**	Ludwina - Janków
639028P	Turowy – do gr. gminy Chocz	**639050P**	Lenartowice	**639076P**	Sowina Błotna - Sowina
639029P	Sowina Błotna - Janków	**639058P**	Taczanów Pierwszy – Taczanów Drugi	**639077P**	Kuczków - Borucin
639030P	Janków – do gr. gminy Gołuchów	**639059P**	Taczanów Drugi – Taczanów Pierwszy	**639078P**	Lubomierz – do dr. powiat nr 5288P
639031P	Bógwidze (Kotarby) - Borucin	**639060P**	Taczanów Drugi (Leśniczówka)	**639079P**	Suchorzew
639032P	Kuczków - Gołuchów	**639061P**	Bronów (wieś)	**639080P**	Borucin – do gr. powiatu ostrowskiego
639033P	Chorzew - Brzezie	**639062P**	Bronów (wieś)– do gr. powiatu ostrowskiego	**639081P**	Piekarzew do ul. Leśnej m. Suchorzew
639034P	Brzezie (ul. Koscielna) - Brzezie	**639062P**	Bronów – do gr. powiatu ostrowskiego	**639082P**	Korzkwy (Tomaszew)
639035P	Pacanowice - Sulęcien	**639051P**	Prokopów - Lenartowice	**639083P**	Grodzisko (Huby)
639036P	Prokopów - Pacanowice	**629096P**	Czermin - Suchorzew	**639084P**	Nowa Wieś – Zielona Łąka
639037P	Marszew - Prokopów	**639052P**	Suchorzew	**639085P**	Nowa Wieś
628552P	Sośnica- Kowalew	**639053P**	Suchorzew – do gr. powiatu jarocińskiego	**639086P**	Sowina - Bówwidze
625061P	Skrzypnia – do dr. Powiat nr 4308P	**639054P**	Suchorzew - Kowalew	**639087P**	Chrzanów - Kuczków

629095P	Taczanów (las) – Bógwidze (Józefina)	**639055P**	Pleszew - Baranówek	**639088P**	Ludwina
639038P	Łaszew – Zielona łąka	**639056P**	Baranówek – Nowa Wieś	**639089P**	Pleszew – do dr. gm. Nr 628526P
639039P	Zielona Łąka - Brzezie	**639057P**	Baranówek – Taczanów Drugi	**639090P**	Korzkwy (Tomaszew)
639040P	Dobra Nadzieja	**639063P**	Ludwina – Sowina Błotna	**639091P**	Sulęcin – Lenartowice
639041P	Bógwidze (wieś)	**639064P**	Kuczków – do dr. Gm. Nr 639044P	**639092P**	Zawidowice - Zawady
639042P	Kuczków - Gołuchów	**639065P**	Chorzew - Janków	**639097P**	Zawidowice
639043P	Sowina - Kuczków	**639066P**	Brzezie - Chorzew	**639098P**	Zawidowice – do dr. powiat. nr 4337P
				639099P	Lenartowice – do drogi powiat. nr 4338P

Źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej UMiG Pleszew.

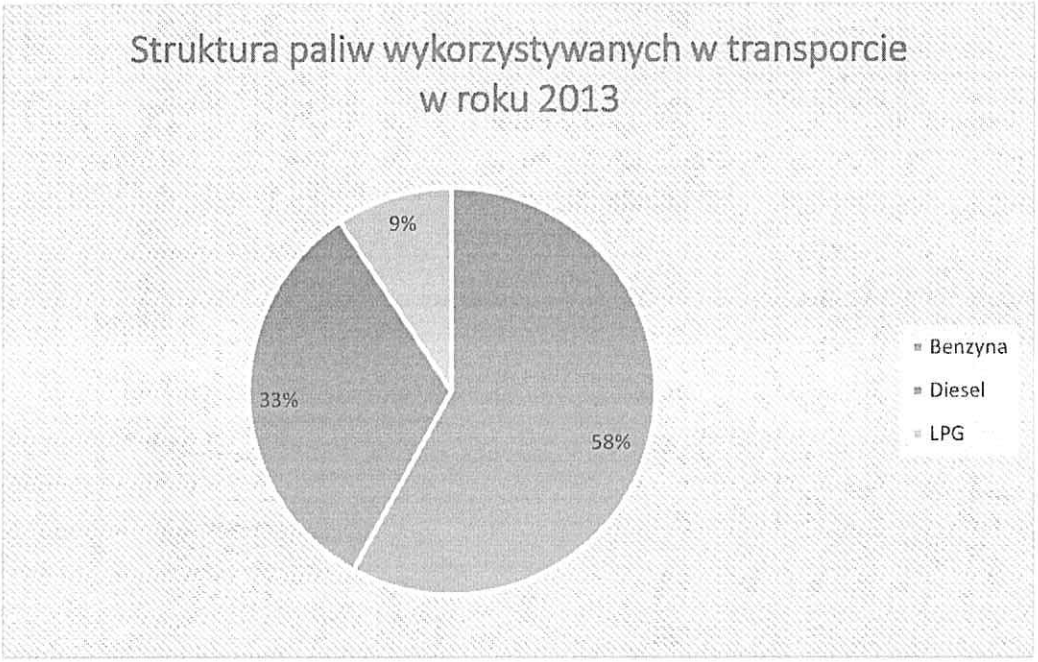
Oś kolejową przechodzącą przez teren Pleszewa stanowi linia kolejowa drugorzędna Poznań –Ostrów Wlkp. – Katowice. Przebiega ona jedynie przez zachodnią część Miasta i Gminy Pleszew, odcinek ten ma długość około 17 km. Usytuowane są przy niej 3 stacje kolejowe: Bronów, Pleszew (w miejscowości Kowalew) i Taczanów. Stacja Pleszew dysponuje bocznicą kolejową i rampami wyładowczymi. Przez teren gminy przebiegają także linie kolejowe wąskotorowe.

Komunikacja autobusowa odgrywa istotną rolę w przewozach wewnątrzgminnych. Komunikacja typu PKS odgrywa znaczną rolę w powiązaniach regionalnych.

2.1. Ruch lokalny

Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Pleszew w roku 2000 i 2013, otrzymano ze Starostwa Powiatowego w Pleszewie.

Strukturę paliw wykorzystywanych w transporcie lokalnym w Mieście i Gminie Pleszew w roku 2013 przedstawia *wykres 12.*



Wykres 12. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Pleszewie.

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Pleszew z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2000 i 2013 wraz z emisją CO_2 zestawiono w *tabeli 3 i 4*. Emisję CO_2 wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE *(Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO_2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).*

Tabela 3. Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2000.

		Liczba pojazdów		Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	Benzyna	364	364	299,11	299,11
	Diesel		0	0,00	
	LPG		0	0,00	
Sam. Osobowe	Benzyna	8730	5 800	8 207,35	16 038,74
	Diesel		2 900	7 759,31	
	LPG		30	72,07	
Sam. Ciężarowe	Benzyna	1 672	393	285,036	17 147,79
	Diesel		1 100	14 757,19	
	LPG		169	2 105,57	
Autobusy	Benzyna	31	0	0,00	412,14
	Diesel		31	412,14	
	LPG		0	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	Benzyna	57	0	0,00	271,34
	Diesel		57	271,34	
	LPG		0	0,00	
Samochody sanitarne	Benzyna	0	0	0,00	0,00
	Diesel		0	0,00	
	LPG		0	0,00	
Ciągniki samochodowe	Benzyna	0	0	0,00	0,00
	Diesel		0	0,00	
	LPG		0	0,00	
Ciągniki rolnicze	Benzyna	153	0	0,00	1 418,31
	Diesel		153	1 418,31	
	LPG		0	0,0	
SUMA	Benzyna	11 007	6 557	8 791,48	**35 587,42**
	Diesel		4 251	26 618,29	
	LPG		199	2 177,64	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zasad prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.

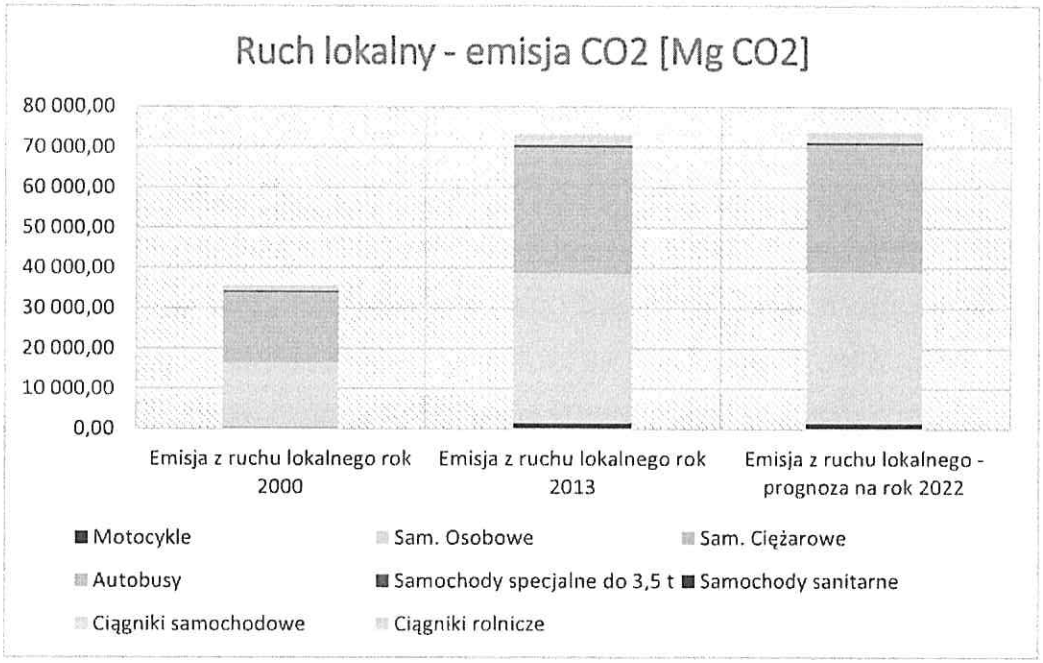
W 2013 r. liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy wzrosła ponad dwukrotnie i wynosiła 24 902 pojazdów, w tym 19 845 samochodów osobowych, co stanowiło 80 % wszystkich pojazdów. Z uzyskanych danych wynika także, że dominującym paliwem była benzyna. W związku z zwiększeniem liczby samochodów na terenie gminy emisja związana z transportem w roku 2013 zwiększyła się ponad dwukrotnie.

Tabela 4. Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2013 na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

		Liczba pojazdów		Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	Benzyna	1 738	1 738	1 428,15	1 428,15
	Diesel		0	0,00	
	LPG		0	0,00	
Sam. Osobowe	Benzyna	19 845	12 103	17 126,47	37 239,90
	Diesel		5 541	14 825,64	
	LPG		2 201	5 287,79	
Sam. Ciężarowe	Benzyna	2 857	567	411,22	30 768,48
	Diesel		2 185	29 049,07	
	LPG		105	1 308,19	
Autobusy	Benzyna	49	5	3,63	588,60
	Diesel		44	584,97	
	LPG		0	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	Benzyna	137	29	63,41	572,37
	Diesel		104	495,07	
	LPG		4	13,90	
Samochody sanitarne	Benzyna	0	0	0,00	0,00
	Diesel		0	0,00	
	LPG		0	0,00	
Ciągniki samochodowe	Benzyna	0	0	0,00	0,00
	Diesel		0	0,00	
	LPG		0	0,00	
Ciągniki rolnicze	Benzyna	276	2	18,96	2 559,37
	Diesel		272	2 521,45	
	LPG		2	18,96	
SUMA	Benzyna	24 902	14 444	19 051,83	**73 156,86**
	Diesel		8 146	47 476,19	
	LPG		2 312	6 628,84	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zasad prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.

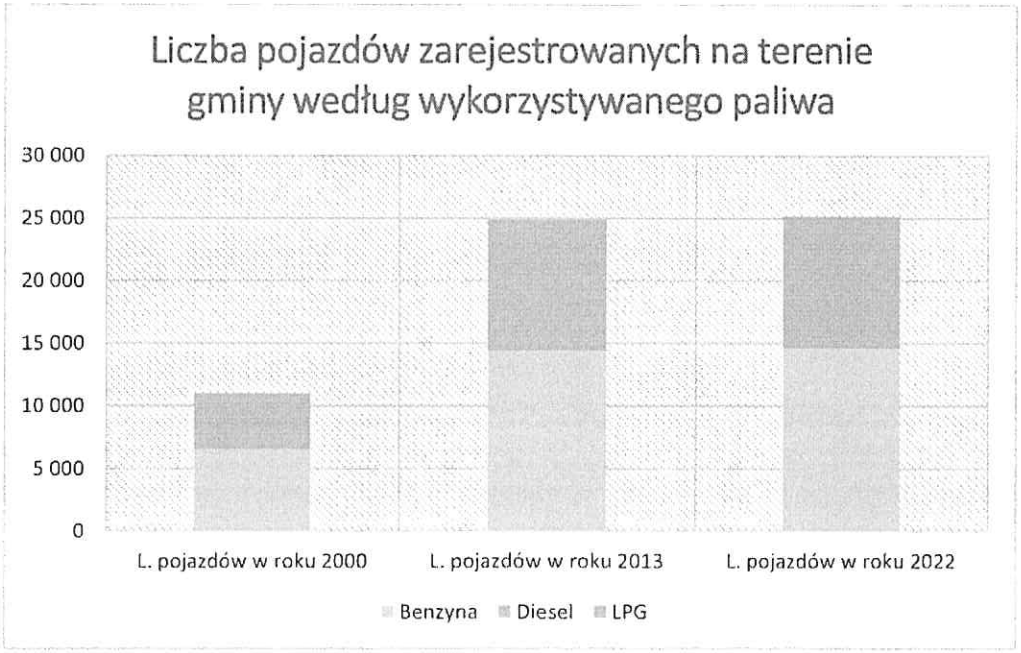
W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Pleszew oraz emisji CO_2 z tego sektora w 2022 r. wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby ludności do 2022 r. zakłada się nieznaczny wzrost mieszkańców, również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy założono ich niewielki wzrost. *Wykres 13* przedstawia emisję z ruchu lokalnego w roku 2000, roku 2013 i prognozowanym roku 2022.



Wykres 13. Emisja CO2 [Mg CO2] z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2022.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zasad prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.

Na *wykresie 14* przedstawiono liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Pleszew według wykorzystywanego paliwa w roku 2000, 2013 oraz w prognozowanym roku 2022. Według prognozy w roku 2022 nadal głównym paliwem wybieranym przez mieszkańców gminy będzie benzyna. Najmniejszy odsetek samochodów wykorzystuje jako paliwo gaz płynny – LPG.



Wykres 14. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Pleszew wg wykorzystywanego paliwa w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2022.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zasad prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.

2.2. Ruch tranzytowy

Przez teren Miasta i Gminy Pleszew przebiegają dwie drogi krajowe. Pleszew leży na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych przebiegających z północy na południe i ze wschodu na zachód. Krzyżują się tutaj dwie drogi krajowe.

Drogi krajowe na terenie Gminy maja długość 27 km i są to: droga nr 11 Kołobrzeg – Bytom (odcinek drogi Poznań – Ostrów Wlkp.) i droga nr 12 granica państwa – Żary – Dorohusk (odcinek drogi Jarocin – Kalisz).

Dobowa liczba pojazdów na drogach krajowych została przedstawiona w *tabeli 5*.

Tabela 5. Dobowa liczba pojazdów na drogach krajowych nr 11 i nr 12.

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2000	2013	2022
DK 11	5 845	8 501	10 564
DK 12	7 629	11 093	13 746
	13 474	**19 594**	**24 310**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku.

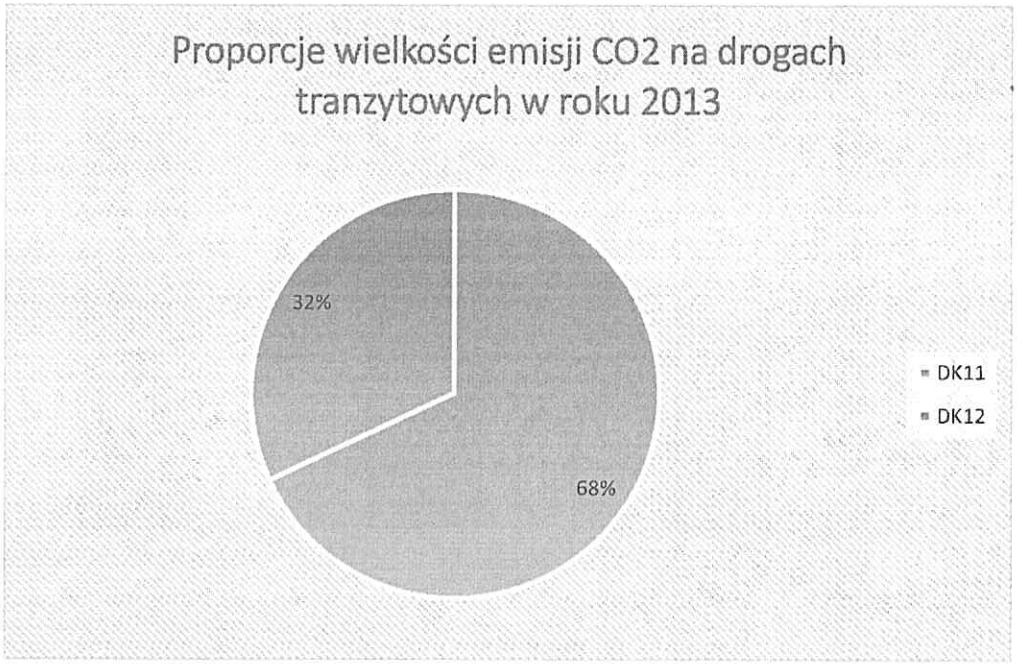
Emisja CO_2 w [Mg CO_2] na drogach krajowych została przedstawiona w *tabeli 6*.

Tabela 6. Emisja CO_2 w Mg CO_2 na drogach krajowych przebiegających przez teren gminy Pleszew.

Numer drogi	Emisja CO_2 [Mg CO_2]		
	2000	2013	2022
DK 11	13 831,81	20 157,83	25 303,79
DK 12	6 520,77	9 459,81	11 634,61
	20 352,58	**29 617,64**	**36 938,40**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku.

Proporcje wielkości emisji na drogach tranzytowych przebiegających przez teren miasta i gminy przedstawiono na *wykresie 15*. 68% emisji z tytułu tranzytu należy do drogi krajowej nr 12.



Wykres 15. Proporcje emisji na drogach krajowych przebiegających przez teren Miasta i Gminy Pleszew.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku.

2.3. Podsumowanie

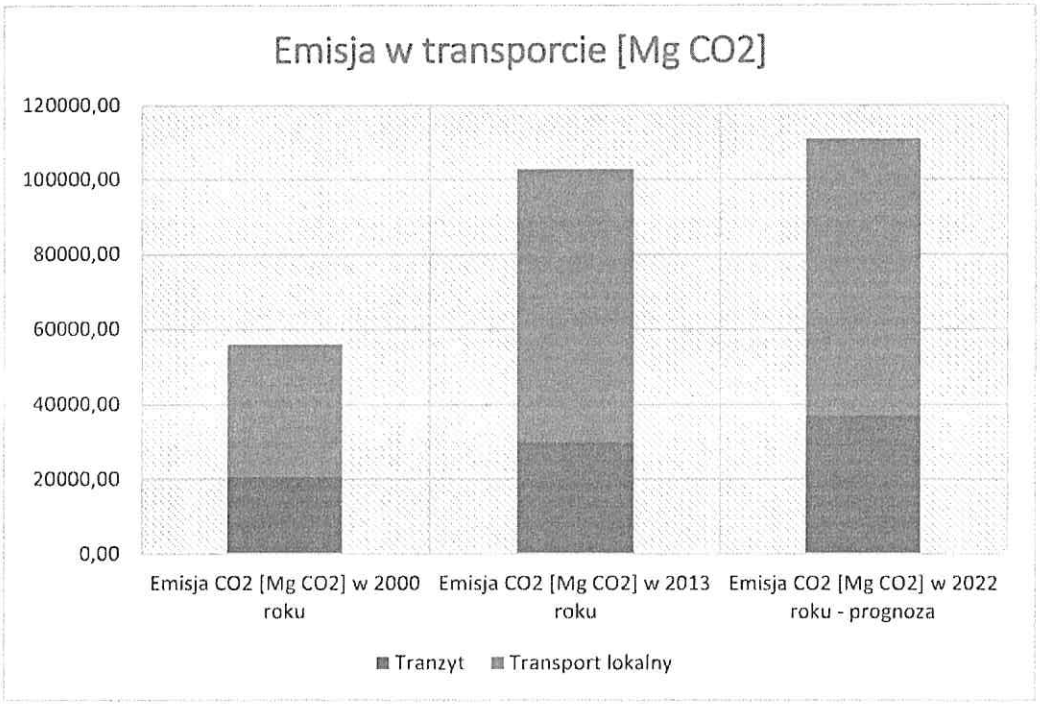
Sumaryczne zestawienie emisji z transportu w poszczególnych latach przedstawiono w *tabeli 7.*

Tabela 7. Zestawienie emisji w transporcie w analizowanych latach.

Emisja w transporcie			
	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2013 roku	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2022 roku - prognoza
Tranzyt	20 352,58	29 617,64	36 938,40
Transport lokalny	35 587,42	73 156,86	73 913,20
	55 940,00	**102 774,50**	**110 851,61**

Źródło: Opracowanie własne.

Proporcje emisji w transporcie przedstawiono na *wykresie 16.* Większość generowanej emisji na terenie miasta i gminy, związana jest z transportem lokalnym.



Wykres 16. Zestawienie emisji w transporcie w na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

Źródło: Opracowanie własne.

Emisja z transportu jest największym problemem występującym na terenie Miasta i Gminy Pleszew i stanowi 57% sumarycznej emisji na terenie gminy.

3. Zużycie energii elektrycznej

Miasto i Gmina Pleszew zasilane są w energię elektryczną pochodzącą z krajowego systemu elektroenergetycznego linią 110 kV poprzez rozdzielnicę 110/15 kV. Linia 110 kV do rozdzielnicy 110/15 kV pochodzi z dwóch niezależnych od siebie kierunków krajowego systemu elektroenergetycznego. Energia elektryczna pochodzi z sieci wysokiego napięcia 400 kV łączącej Ostrów Wielkopolski z Poznaniem. Dostawy energii zaspokajają potrzeby Miasta i Gminy Pleszew. Wszyscy odbiorcy Miasta i Gminy zasilani są bezpośrednio ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV rozmieszczonych w terenie w taki sposób, że w pełni zaspokajają potrzeby na dostawę energii zarówno dla odbiorców indywidualnych, jak i przemysłu.

Najliczniejszą grupę odbiorców energii elektrycznej stanowią gospodarstwa domowe – ponad 80%.

Tabela 8. Zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2000.

rok 2000		
Grupa taryfowa	**Zużycie MWh**	**Emisja [Mg CO_2]**
C + R	2 930,00	2 607,70
G	11 720,00	10 430,80
Suma	**14 650,00**	**13 038,50**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

W roku 2013 zużycie energii elektrycznej w grupie taryfowej G i C+R nieznacznie zmalało. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO_2 w Mg CO_2 przedstawiono w *tabeli 9*.

Tabela 9. Zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2013.

Rok 2013		
Grupa taryfowa	**Zużycie MWh**	**Emisja [Mg CO_2]**
C + R	2 862,75	2 547,85
G	11 451,00	10 191,39
Suma	**14 313,75**	**12 739,24**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

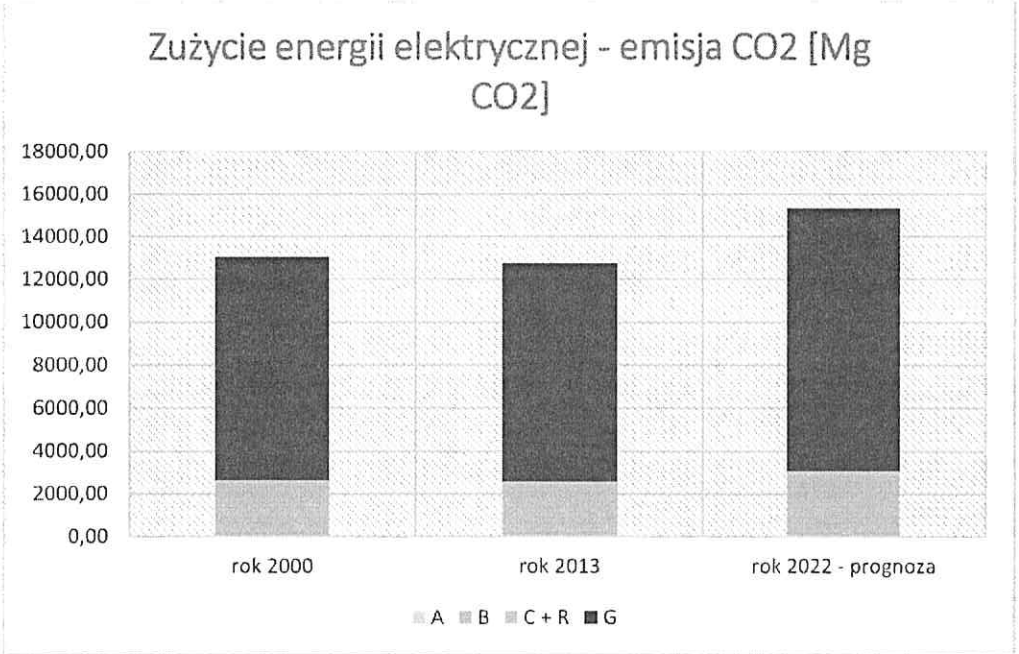
W *tabeli 10* przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2022, która zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej, a co za tym idzie zwiększenie emisji CO_2.

Tabela 10. Prognozowane zużycie oraz emisja CO_2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2022.

Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
2000	14 650,00		13 038,50
2013	14 313,75		12 739,24
2014		14 697,36	13 080,65
2015		15 091,25	13 431,21
2016		15 495,25	13 791,17
2017		15 910,98	14 160,77
2018		16 337,39	14 540,28
2019		16 775,23	14 929,96
2020		17 224,81	15 330,08
2021		17686,44	15740,93
2022		18160,43	16162,78

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

Graficzne zestawienie emisji z tytułu zużycia energii elektrycznej przedstawiono na *wykresie 17.*



Wykres 17. Emisja dwutlenku węgla związana z zużyciem energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

Przyczynami wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną są między innymi:

- rozwój gospodarki na terenie miasta i gminy,
- zwiększająca się liczba mieszkańców Miasta i Gminy Pleszew,
- zwiększająca się powierzchnia budynków mieszkalnych,
- stosowanie w gospodarstwach domowych coraz większej ilości urządzeń elektrycznych.

4. Zużycie gazu

Dystrybutorem gazu na terenie Miasta i Gminy Pleszew jest PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o., Region Wielkopolski.

Miasto i Gmina Pleszew w latach 2000 – 2003 realizowało inwestycję pn. „Likwidacja niskich emisji poprzez wykonanie kompleksowej gospodarki cieplnej i gazyfikacji Miasta i Gminy Pleszew".

W ramach inwestycji wybudowano 30,6 km sieci gazowej średniego ciśnienia oraz 257 przyłączy gazowych. Wykonana sieć gazowa umożliwia rozprowadzenie gazu po całym Mieście Pleszew i przyległych miejscowościach, m.in.: Kowalew, Zielona Łąka, Lenartowice, Baranówek – Nowa Wieś i Taczanów. Nie uzyskano danych na rok 2000, ponieważ Pleszew był wtedy w trakcie procesu gazyfikacji.

W *tabeli 11* przedstawiono zużycie gazu oraz emisja CO_2 [Mg CO_2] w roku 2013.

Tabela 11. Zużycie gazu na terenie gminy Pleszew oraz emisja CO_2 [Mg CO_2] w roku 2013.

Rok 2013	zużycie gazu [m^3]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO_2 [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	2 424 600,00	90 437,58	4 974,07
Przemysł	799 200,00	29 810,58	1 639,56
Handel/Usługi	1 851 100,00	69 046,03	3 797,53
Pozostali	2 500,00	93,25	5,13
SUMA	**5 077 400,00**	**189 387,02**	**10 416,29**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

W prognozie do roku 2022 zakłada się wzrost zużycia gazu na terenie miasta i gminy. Prognozowane zużycie gazu w poszczególnych latach do roku 2022 przedstawiono w *tabeli 12.*

Tabela 12. Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ] oraz emisja [Mg CO_2] do roku 2022.

Rok 2020	zużycie gazu [m^3]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO_2 [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	2 703 947,58	100 857,24	5 547,15
Przemysł	89 127,89	33 244,70	1 828,46
Handel/Usługi	206 437,24	77 001,09	4 235,06
Pozostali	278,80	103,99	5,72
SUMA	**2 999 791,52**	**211 207,03**	**11 616,39**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku..

5. Zużycie paliw opałowych

Zapotrzebowanie na energie cieplną na terenie Miasta i Gminy Pleszew dla roku 2000, 2013 i prognozowanego 2022 zostało przedstawione w *tabeli 13*. Gmina Pleszew nie posiada dostawcy ciepła sieciowego.

Na terenie miasta Pleszew funkcjonują 2 kotłownie, które zaopatrują pobliskie osiedla mieszkaniowe:

- kotłownia przy ul. Warneńczyka,
- kotłownia przy ul. M. Reja,

o łącznej mocy 60 000 GJ.

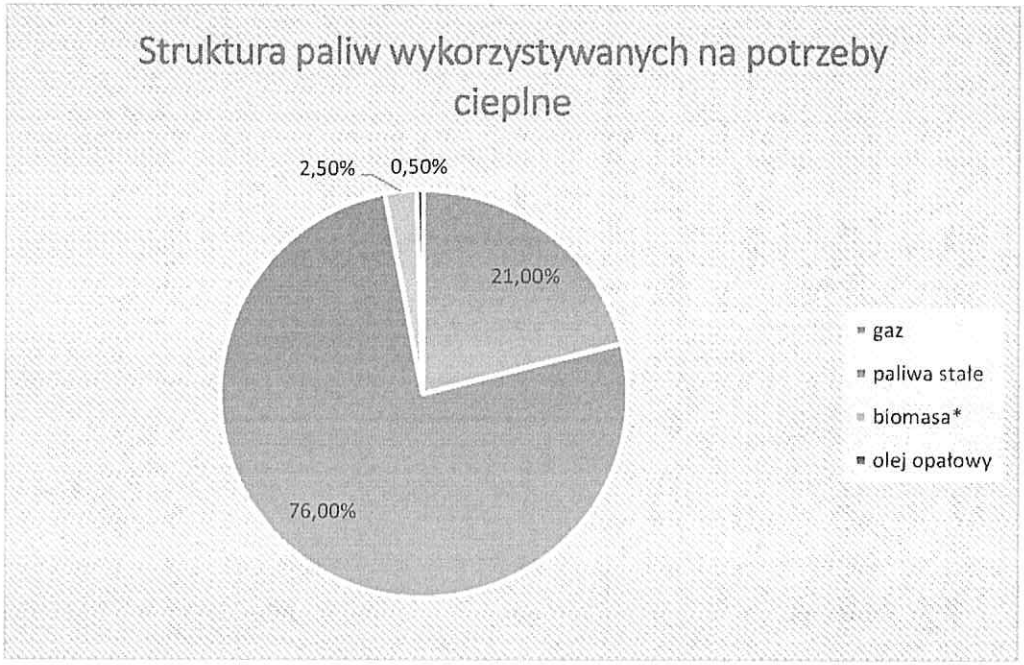
W prognozie zapotrzebowanie na energię cieplną do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na m^2 również nie zmieni się znacznie w okresie prognozy.

Tabela 13. Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie Miasta i Gminy Pleszew w analizowanych latach.

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
Zapotrzebowanie na energię [GJ/m^2]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	542 866,55
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	641 184,58
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2022 r. [GJ]	706 023,88

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji na temat Miasta i Gminy Pleszew.

Strukturę paliw wykorzystywanych na potrzeby cieplne sporządzono w oparciu o dane zebrane na temat gminy. Procentowy rozkład paliw wykorzystywanych na terenie miasta i gminy przedstawiono na *wykresie 18.*



Wykres 18. Struktura paliw wykorzystywanych na cele cieplne dla Miasta i Gminy Pleszew.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji na temat Miasta i Gminy Pleszew.

Potrzeby cieplne wykorzystywane do zaspokajania mieszkańców Miasta i Gminy Pleszew oraz emisje CO_2 [Mg CO_2] w roku 2000 przedstawia *tabela 14.* Paliwami, które było wykorzystywane w przeważającej ilości na cele cieplne są paliwa stałe, w skład których wchodzi węgiel kamienny, ekogroszek oraz miał. Niepokojącym czynnikiem jest tak duże zużycie wysokoemisyjnych paliw. 2,50% mieszkańców gminy na cele grzewcze wykorzystuje biomasę. Jest to paliwo z którego nie jest liczona emisja CO_2.

Tabela 14. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO_2] w roku 2000.

2000	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	114 001,97	6 270,11
paliwa stałe	412 578,57	40 432,70
biomasa*	13 571,66	-
olej opałowy	2 714,33	206,29
SUMA	542 866,55	46 909,10

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku..

Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2013 przedstawia *tabela 15.* W porównaniu do roku 2000 zapotrzebowanie na ciepło wzrosło o 98 318,03 GJ. Łączne zapotrzebowanie mieszkańców wynosiło 641 184,58 [GJ], natomiast emisja wyniosła 55 404,76 Mg CO_2.

Tabela 15. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO2] w roku 2013.

2013	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	134 648,76	7 405,68
węgiel i ekogroszek	487 300,28	47 755,43
biomasa*	16 029,61	-
olej opałowy	3 205,92	243,65
SUMA	641 184,58	55 404,76

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku..

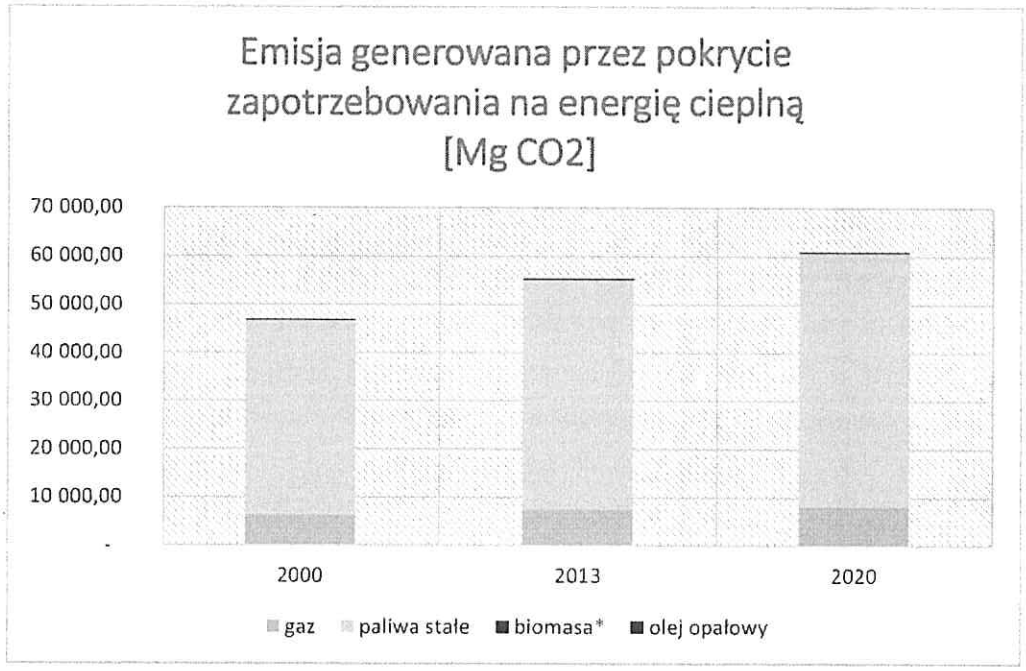
W prognozowanym roku 2020 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie do 706 023,88 GJ. Prognozowana emisja będzie wynosić 61 007,52 Mg CO_2. Wzrost zapotrzebowania na energię cieplną jest spowodowany zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych ich powierzchnią użytkową oraz zwiększającą się liczbą mieszkańców gminy. Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia *tabela 16.*

Tabela 16. Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz prognozowana emisja [Mg CO_2] w roku 2022.

2020 - Prognoza	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	148 265,01	8 154,58
węgiel i ekogroszek	536 578,15	52 584,66
biomasa*	17 650,60	-
olej opałowy	3 530,12	268,29
SUMA	706 023,88	61 007,52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku..

Graficzne zestawienie emisji CO_2 w poszczególnych latach z tytułu zużycia ciepła przedstawia *wykres 19.*



Wykres 19. Emisja CO_2 związana z zużyciem paliw opałowych.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku..

6. Przemysł

Pleszew to przemysł maszynowy reprezentowany przez dwie fabryki sprzedające swoje urządzenia do najodleglejszych zakątków świata.

Jednym z zakładów na terenie miasta i gminy Pleszew jest Fabryka Maszyn Spożywczych „Spomasz" Pleszew S.A. Drugim zakładem jest Famot Pleszew S.A. Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej ankietyzacji na terenie zakładu „Spomasz" Pleszew.

Powierzchnia [m²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Rodzaj paliwa na cele cieple	Zużycie paliwa na cele cieplne [GJ]	Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja z tytułu zużycia energii cieplnej [Mg CO_2]
15 881,00	727	gaz	7 571,01	647,03	416,41

Fabryka w ramach ankietyzacji wyraziła chęć montażu kolektorów słonecznych na swoim obiekcie.

Do pozostałych większych zakładów na terenie miasta i gminy należą:

- **„Kocioł Pleszewski"** to marka znana w całej Polsce. Piece centralnego ogrzewania z Pleszewa pracują w domach setek tysięcy Polaków, bez względu na to czy jest to Ziemia Lubuska, Warmia, Śląsk, Zamojszczyzna, Centralna Polska, Pomorze, czy Podkarpacie.

- Marka **„Pomidor pleszewski"** słynie nie tylko w kraju, ale i poza jego granicami, w tym w Unii Europejskiej. Szklarnie w rejonie pleszewskim zajmują łączną powierzchnię około 330 ha. Znaczna ich część dzięki dotacjom unijnym to obiekty ultranowoczesne, wyprzedzające znacznie konkurencję z innych regionów.
- **„Chleb pleszewski"** – wypiekany według tradycyjnych receptur. Pleszewskie piekarnie w swojej ofercie mają również szereg ekskluzywnych chlebów smakowych i wypiekanych z unikalnych kompozycji mąk, zbóż. Szczególnym zainteresowaniem klientów w regionie cieszą się również powstające w Pleszewie wyroby cukiernicze, łącznie z dostępnymi wyłącznie w Wielkopolsce certyfikowanymi „rogalami marcińskimi".

7. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Miasta i Gminy Pleszew w roku 2013 uzyskano z Urzędu Miasta i Gminy Pleszew. Charakterystykę oświetlenia ulicznego przedstawia *tabela 17.* Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO_2 przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka – do Regulaminu i konkursu GIS "SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne".

Tabela 17. Charakterystyka systemu oświetleniowego miasta i gminy Pleszew.

	Średnia moc opraw [W]	Ilość opraw	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
Lampy elektryczne	109	1 442	634,10	0,89	564,35
Suma			**634,10**		**564,35**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miasta i Gminy Pleszew.

Średnia moc oprawy systemu oświetleniowego to 109,28 W, natomiast łączna moc systemu oświetleniowego to 157,58 kW.

8. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie miasta i gminy zinwentaryzowano dwadzieścia budynków użyteczności publicznej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w *tabeli 18*.

Łączna powierzchnia inwentaryzowanych budynków to 42 052,69 m^2.

Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej to 582,80 Mg CO_2, natomiast emisja CO_2 z tytułu zużycia ciepła na terenie gminy to 1 575,77 Mg CO_2.

Paliwem najczęściej wykorzystywanym do ogrzewania budynków użyteczności publicznej jest gaz.

Tabela 18. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz emisja CO_2 w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Pleszew.

Lp.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja CO_2 ze zużycia energii na potrzeby cieplne [Mg CO_2]
1	Urząd Miasta i Gminy Pleszew, ul. Rynek 1, Pleszew	7 916,00	80,00	gaz	388,89	71,20	21,39
2	Zespół Szkół Publicznych nr 1, ul. Szkolna 5, Pleszew	6 538,00	55,57	gaz	2 762,48	49,46	151,94
3	Publiczne Przedszkole w Marszewie, Marszew 3B, Pleszew	480,00	3,44	węgiel	516,80	3,06	50,65
4	Szkoła Podstawowa w Lenartowicach, Lenartowice 59	744,95	27,73	węgiel	734,40	24,68	71,97
5	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Pleszew, ul. Słowackiego 19, 63-300 Pleszew	650,00	14,00	gaz	257,71	12,46	14,17
6	Publiczne przedszkole w Rokutowie, Rokutów 59	104,20	2,22	węgiel	408,00	1,98	39,98
7	Zespół Szkół Publicznych w Sowinie Błotnej, Sowina Błotna 30, 63-300 Pleszew	750,00	13,00	węgiel	978,38	11,57	95,88
8	Zespół Szkół Publicznych w Taczanowie Drugim, Taczanów Drugi 32 C, 63-300 Pleszew	2 838,11	73,06	węgiel	2 230,40	65,02	218,58

9	Zespół Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew ul. B. Chrobrego 36, 36-600 Pleszew	1 660,00	31,29	gaz	843,28	27,85	46,38
10	Przedszkole w Zespole Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew, ul. B. Chrobrego 38, 63-300 Pleszew	170,00	4,71	węgiel	215,56	4,19	21,12
11	Zespół Szkół Publicznych nr 2, ul. Ogrodowa 2, 63-300 Pleszew	5 500,00	63,05	gaz	1 713,64	56,11	94,25
12	Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej ul. Targowa 1, 63-300 Pleszew	345,02	19,24	węgiel	285,60	17,12	27,99
13	Zespół Szkół Technicznych, ul. Zielona 3, 63-300 Pleszew	4 640,20	90,76	gaz	4 450,71	80,78	244,79
14	Liceum i Gimnazjum im. Stanisława Staszica, ul. Poznańska 38, 63-300 Pleszew	2 658,00	43,52	Gaz	2 707,83	38,73	148,93
15	Urząd Skarbowy w Pleszewie, ul. Bogusza 6, 63-300 Pleszew	1 200,00	-	ciepło ze spółdzielni mieszkaniowej	-	-	-
16	Sąd Rejonowy w Pleszewie, ul. Malińska 21, 63-300 Pleszew	2 217,84	73,48	gaz	1 887,19	65,40	103,80
17	Przedszkole nr 2 im. Misia Uszatka, ul. Mieszka 120, 63-300 Pleszew	1 342,08	1,62	gaz	805,00	1,44	44,28

18	Przedszkole "Bajka" ul. Generała Hallera 30, 63-300 Pleszew	511,29	15,64	gaz	680,17	13,92	37,41
19	Publiczna Szkoła Podstawowa i Publiczne Przedszkole w Kuczkowie, ul. Parkowa 11, 63-300 Pleszew	1 577,00	22,00	gaz	1 360,00	19,58	133,28
20	Publiczne Przedszkole w Zawadowicach, Zawadowice 8	210,00	20,50	olej opałowy	123,57	18,25	9,39
	SUMA	**42 052,69**	**654,83**		**23 344,30**	**582,80**	**1 575,77**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji.

9. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO_2

Inwentaryzację emisji CO_2 [Mg CO_2] dla Miasta i Gminy Pleszew przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, gazu, dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej oraz danych statystycznych.

Inwentaryzację przeprowadzono na rok 2013, gdyż większość zebranych danych jest aktualna właśnie na koniec roku 2013. Rokiem bazowym w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji CO_2 jest rok 2000. Wynika on z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Rokiem docelowym dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Stanowi on horyzont czasowy dla założonego planu działań. Rok 2020 analizowano w dwóch wariantach:

- Prognozy, która nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO_2,
- prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny.

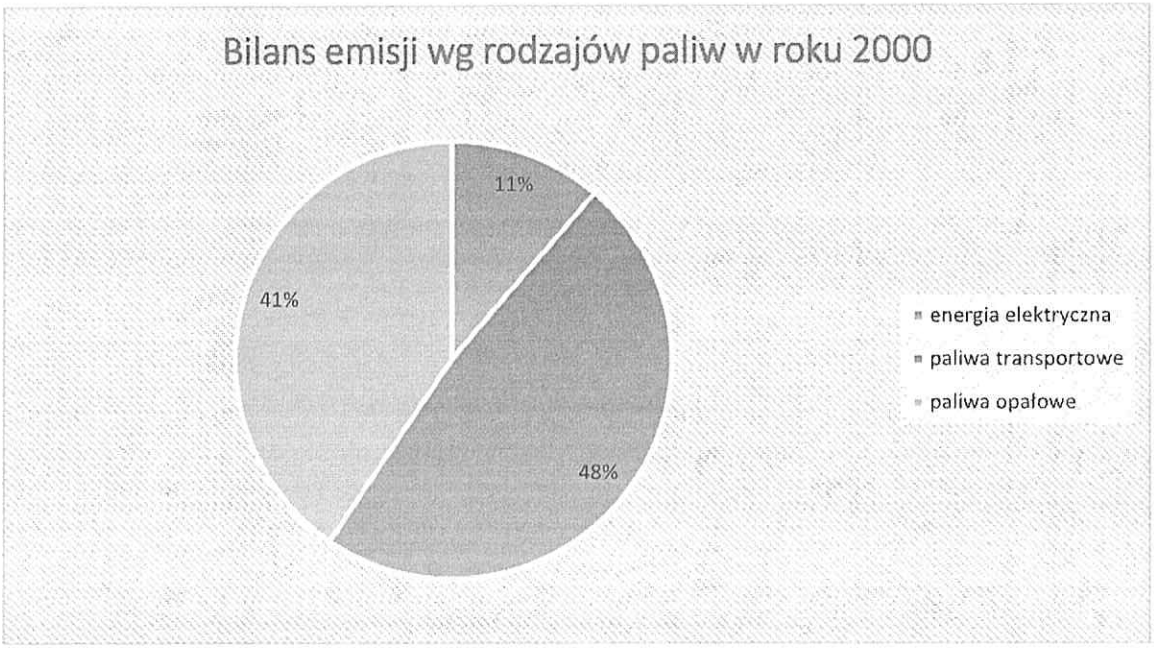
Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w *tabeli 19.*

Tabela 19. Bilans emisji wg rodzajów paliw.

Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO_2]				
	2000	2013	2022 - prognoza	2022 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	13 038,50	12 739,24	15 330,08	15 330,08
gaz	-	10 416,29	11 616,39	11 616,39
paliwa transportowe	55 940,00	102 774,50	110 851,61	110 851,61
paliwa opałowe	46 909,10	55 404,76	61 007,52	61 007,52
planowana redukcja emisji				**-8 625,52**
SUMA	**115 887,60**	**181 334,79**	**198 805,60**	**190 180,08**

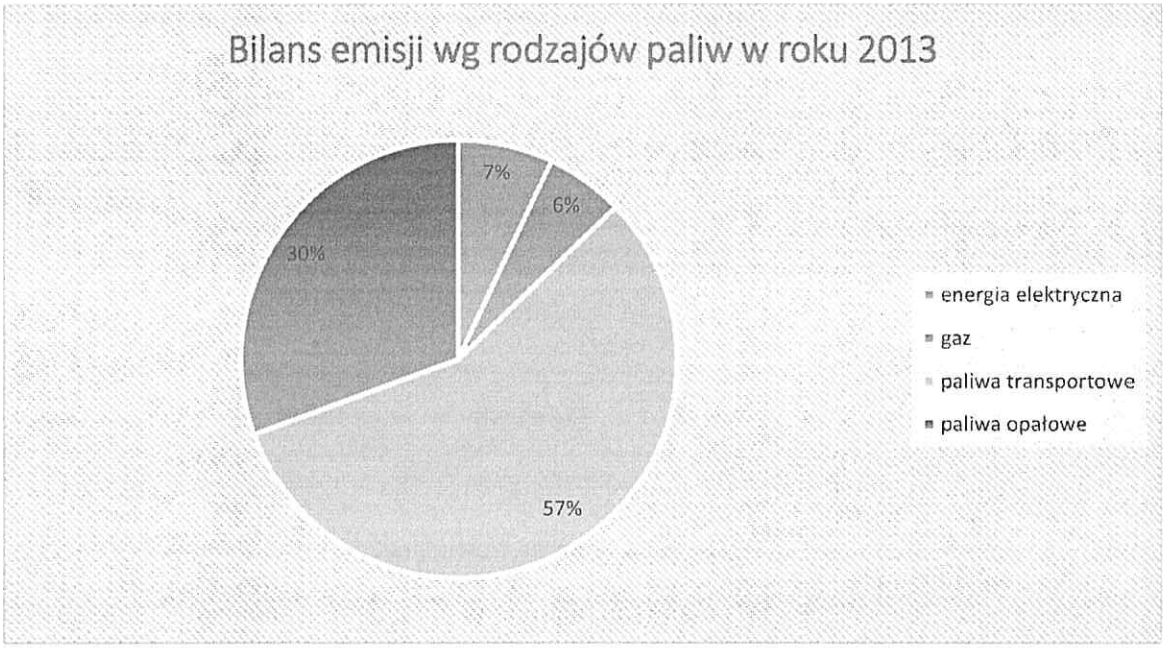
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym 2000 wyniosła 115 887,60 Mg CO_2, a kluczowym czynnikiem emisji była emisja pochodząca z paliw transportowych – *wykres 20.*



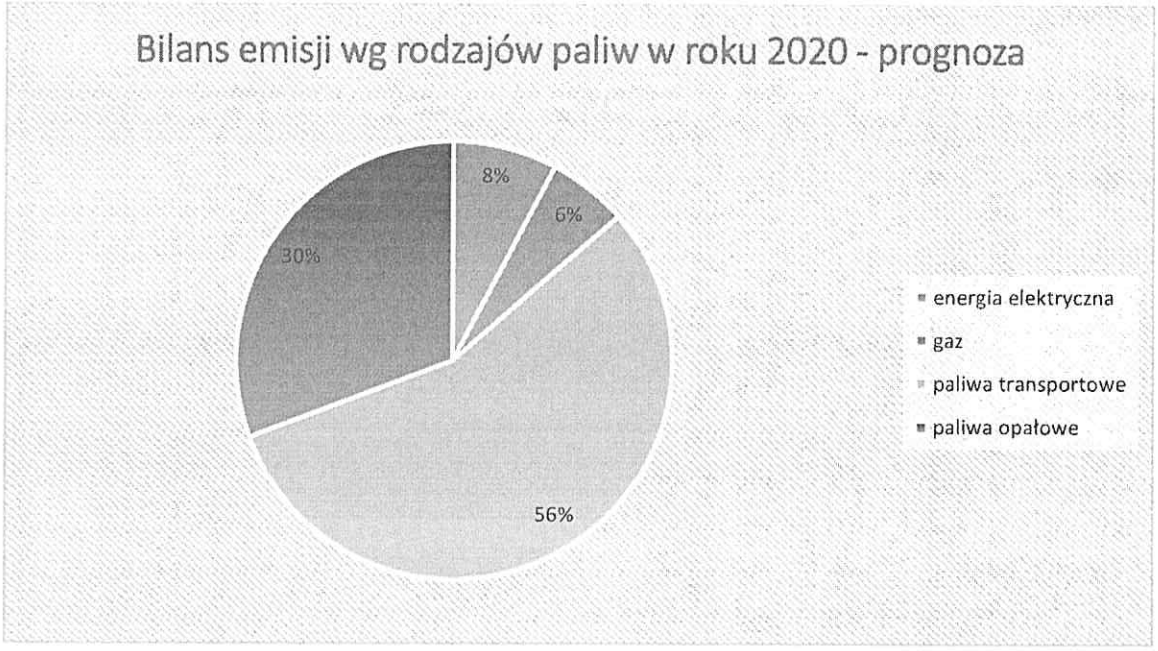
Wykres 20. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w roku 2000.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

W roku obliczeniowym 2013 największy udział w emisji CO_2 w dalszym ciągu miały paliwa transportowe – 57% całkowitej emisji – *wykres 21*. Spowodowane było to faktem, iż w ciągu 13 lat znacznie wzrosła liczba samochodów na terenie miasta i gminy.



Wykres 21. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w roku 2013.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

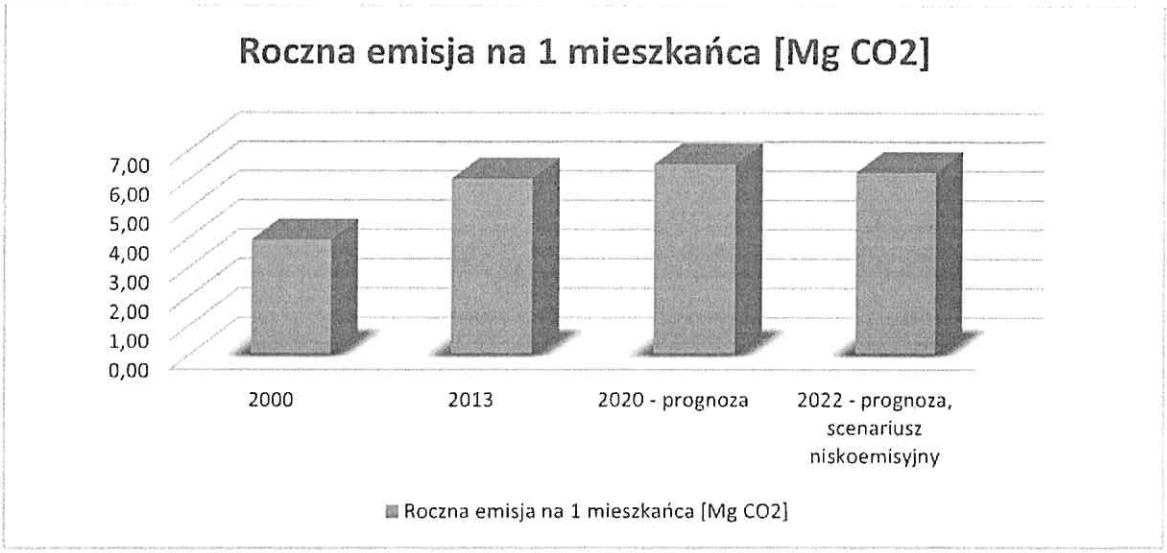
W prognozowanym roku 2020 emisja z poszczególnych rodzajów paliw będzie miała podobny procentowy rozkład jak w roku 2013. – *wykres 22.*



Wykres 22. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w roku prognozowanym 2022.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

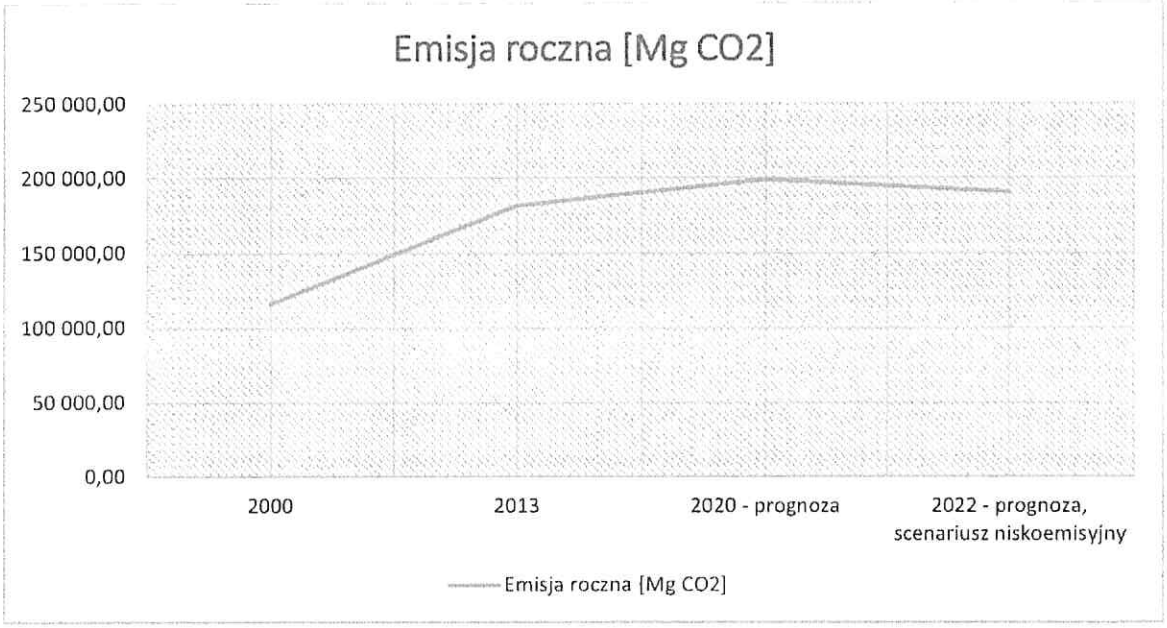
Przeprowadzona inwentaryzacja emisji CO_2 na terenie Miasta i Gminy Pleszew pozwala oszacować ilość CO_2 emitowanego przez 1 mieszkańca w ciągu doby i roku. Zestawiono wyniki dla roku 2000, 2013, prognozowanego 2022 oraz prognozowanego 2022 r. z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

Prognozowana emisja roczna przypadająca na jednego mieszkańca w roku 2022 będzie wynosić 6,49 Mg CO_2. Wprowadzenie działań przedstawionych w planie pozwoli na jej obniżenie o 0,77 Mg CO_2.



Wykres 23. Roczna emisja CO_2 [Mg CO_2] w przeliczeniu na 1 mieszkańca Miasta i Gminy Pleszew.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

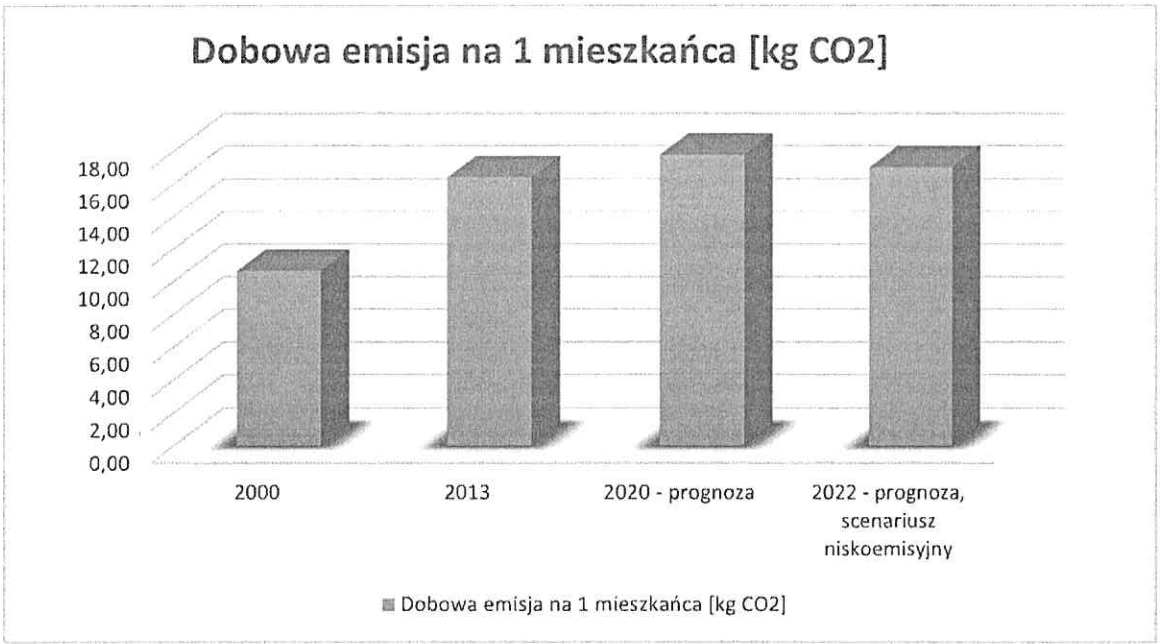
Liniowy rozkład rocznej emisji CO_2 [Mg CO_2] na terenie gminy został przedstawiony na *wykresie 24.*



Wykres 24. Emisja roczna CO_2 [Mg CO_2] w analizowanych latach w Mieście i Gminie Pleszew.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Na *wykresie 25* przedstawienie dobowej emisji dwutlenku węgla na jednego mieszkańca Miasta i Gminy Pleszew.



Wykres 25. Emisja dobowa [kg CO_2] w przeliczeniu na jednego mieszkańca Miasta i Gminy Pleszew.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Z dobowej emisji CO_2 [kg CO_2] wynika, że mieszkaniec Miasta i Gminy Pleszew w 2013 r. emitował 16,40 kg CO_2. Dla porównania w roku 2000 – 10,66 kg CO_2. Natomiast w prognozie na 2022 rok zakłada się wzrost emisji do 17,79 kg CO_2. Wprowadzanie działań redukujących emisję dwutlenku węgla spowodowuje jej obniżenie do 17,02 kg CO_2 w roku 2022.

IV. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

1. Metodologia doboru planu działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO_2. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury:

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- Działania realizowane przez struktury administracyjne.
- Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- Działania przewidziane do realizacji – tzw. działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
- Działania planowane do realizacji – tzw. działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja

tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinna podążać gmina, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii),
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe, wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- możliwości budżetowe gminy.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczną uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

2. Opis poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia) które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

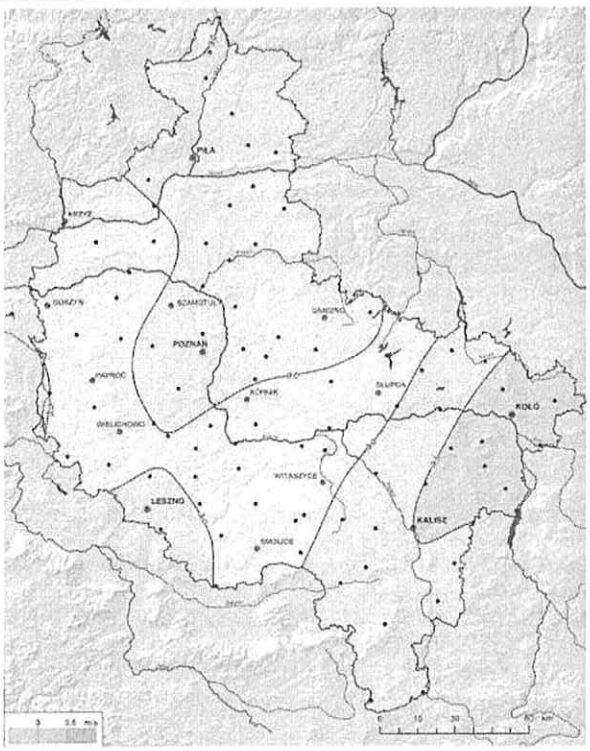
Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój gminy skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego. Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

2.1. Energetyka wiatrowa

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

W Atlasie Klimatycznym Województwa Wielkopolskiego (AKWW) zawarto informacje o średniej rocznej prędkości wiatru oraz o częstotliwościach wiatrów w różnych zakresach prędkości. Według ww. Atlasu średnia roczna prędkość wiatru w Wielkopolsce wynosi od niecałych 3 do ok. 3,5 m/s. Wiatrów w zakresie 4-9 m/s jest od około 40% na północy do ponad 63% na południowym - wschodzie regionu.

Wiatry o większej prędkości dają potencjalnie większą produkcję energii, ale ich występowanie na terenie Wielkopolski jest bardzo rzadkie i w efekcie ich udział w produkcji energii jest znikomy. Z kolei wiatry o prędkości poniżej 3,5 m/s są zbyt słabe aby uruchomić większość elektrowni wiatrowych.



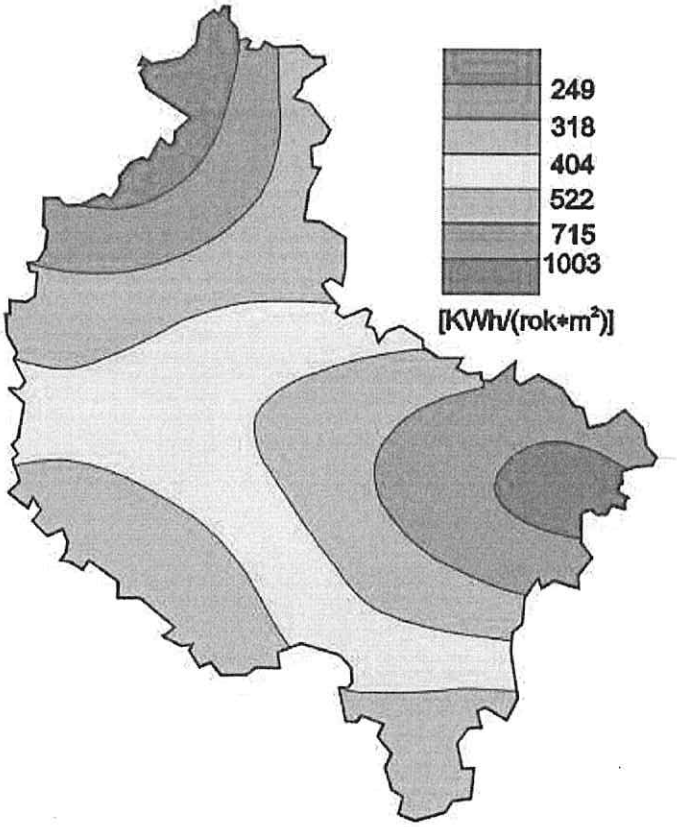
Rysunek 2. Średnie wartości prędkości wiatrów na terenie województwa wielkopolskiego

Źródło: Przegląd zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie wielkopolskim

Przykładowe obliczenia dla Wielkopolski wykonane na podstawie danych z AKWW wskazują, że najkorzystniejsze lokalizacje występują na południowym wschodzie województwa, a najmniej korzystne na północy. Potencjał techniczny energii wiatru w najkorzystniejszych lokalizacjach jest prawie czterokrotnie wyższy niż w tych o najmniej korzystnych warunkach. Wynika to z różnicy częstotliwości występowania wiatrów w przedziale prędkości od 4 do 9 m/s. Wraz ze wzrostem wysokości, na której umiejscowiona będzie oś wirnika prądnicy, wydatnie rośnie ilość energii możliwej do uzyskania w ciągu roku z 1 m^2 powierzchni. Lokalne ukształtowanie terenu może powodować, że niektóre tereny będą bardziej nadawały się na lokalizację elektrowni niż inne. Na większości obszarów Wielkopolski przeważają wiatry zachodnie. Najdogodniejsze miejsca pod elektrownie wiatrowe to obszary otwarte oraz wzgórza o otwartych zachodnich stokach.

Elektrownie wiatrowe są instalowane na terenach użytkowanych rolniczo, zatem biorąc pod uwagę powierzchnie użytków rolnych w Wielkopolsce oraz powierzchnię tych użytków w całym kraju, w Wielkopolsce powinno być tylko około 11% elektrowni wiatrowych z ogółem zainstalowanych w Polsce. Jest ich obecnie prawie 15% (dane Urzędu Regulacji Energetyki, stan na dzień 31.12.2011), co oznacza, że tereny Wielkopolski są atrakcyjne dla inwestorów i chętnie umieszczają tu oni swoje projekty. Wielkopolska postrzegana jest też jako korzystny obszar pod kątem warunków wietrznych. Specjalne programy symulacyjne obejmujące całą Europę szacują, że na terenie Wielkopolski na

wysokości 100 m n.p.t. średnie prędkości wiatru przekraczają 6 m/s, co według szacunków inwestorów jest wartością wystarczającą dla zapewnienia opłacalności budowy elektrowni wiatrowej.



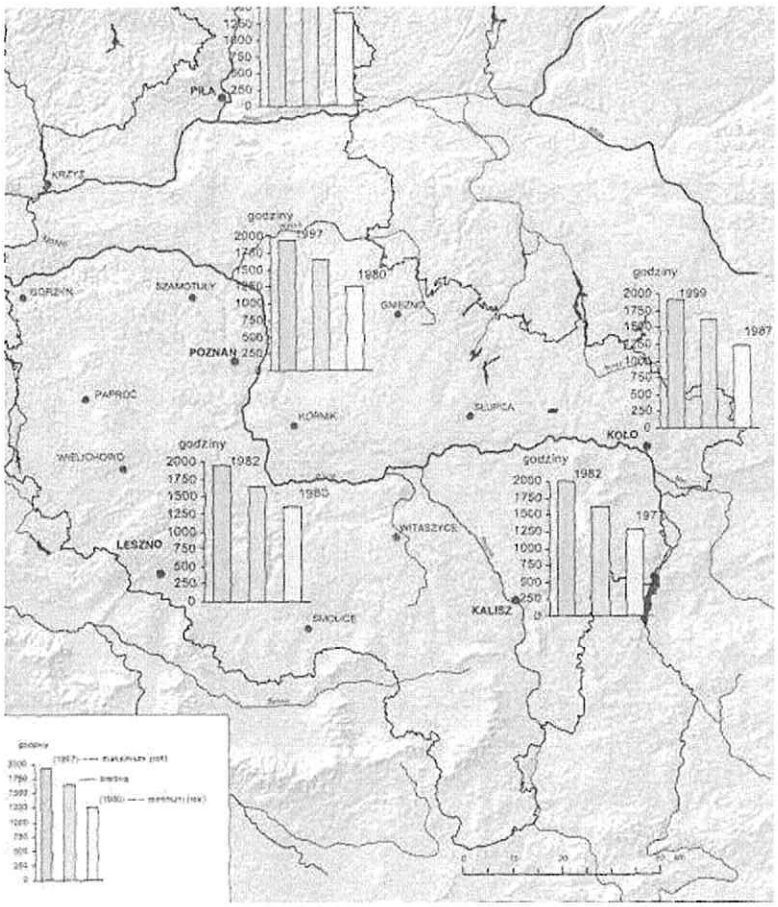
Rysunek 3. Techniczny potencjał energii wiatru w województwie wielkopolskim na wysokości 40 m n.p.t [kWh/(rok m²)].

Źródło: Atlas klimatu województwa wielkopolskiego

2.2. Energetyka słoneczna

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

Roczne wartości usłonecznienia w Wielkopolsce, wahają się w granicach od 1250 godzin w latach o najwyższym zachmurzeniu do 2000 w latach słonecznych. Średnio w ciągu roku wynoszą około 1600 h, jest to wartość zbliżona do wartości średniej dla większości obszaru Polski.



Rysunek 4. Roczna suma usłonecznienia rzeczywistego w województwie wielkopolskim.

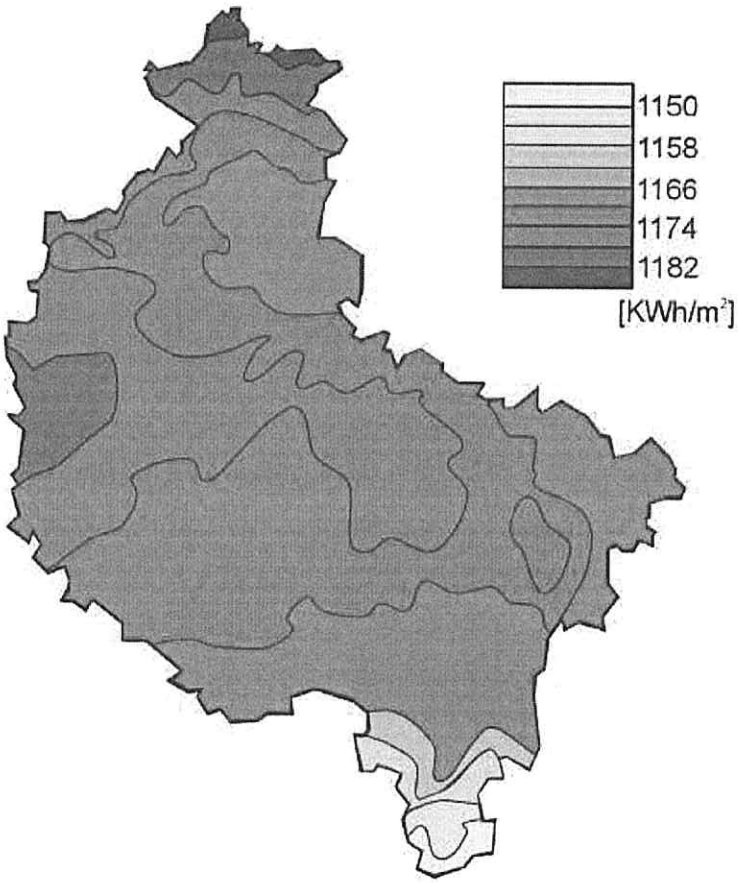
Źródło: Atlas klimatu województwa wielkopolskiego.

W Wielkopolsce przy optymalnie ustawionej płaszczyźnie pochłaniającej energię słoneczną, z 1m^2 powierzchni absorbującej promieniowanie można uzyskać potencjalnie około 1.150 kWh energii cieplnej w ciągu roku.

Analizując rozwój rynku sprzedaży nowych instalacji solarnych i przyjmując, że w następnych latach będzie się on rozwijał w sposób liniowy ze średnim tempem jak w latach 2005-2009, w roku 2015 w Wielkopolsce powinno być łącznie od 180 do 200 tys. m^2 cieplnych kolektorów słonecznych. Z kolei na koniec roku 2020 powinno być około 400 tys. m^2 takich instalacji, tj. prawie dziesięciokrotnie więcej niż obecnie. Dotychczasowy wzrost ilości instalowanych kolektorów odbywał się bez istotnego wsparcia ze strony państwa jako instytucji, zatem wprowadzane już mechanizmy wspierające rozwój tego rynku powinny w efektywny sposób podtrzymać istniejące tendencje.

Rysunek 5 przedstawia ilość potencjalnie dostępnej energii słonecznej przy optymalnie ułożonej płaszczyźnie pochłaniającej dla terenu Wielkopolski. Wartości tej energii zawierają się w przedziale od niespełna 1150 na jej południowych krańcach do 1185 kWh/rok/m2 na północy. Zróżnicowanie to jest

niewielkie, nie przekracza 3%, przy czym na większości obszaru wynosi ok. 1170 kWh/rok/m2. Małe zróżnicowanie przestrzenne wynika z relatywnie dużej homogeniczności geograficznej obszaru. Jest to teren nizinny, jedyne niewielkie wzniesienia znajdują się właśnie na południu, stąd obserwowane jest tam większe zachmurzenie i w efekcie spadek dostępnej energii. Ogólne warunki solarne Wielkopolski kształtowane są poprzez jej położenie w średnich szerokościach geograficznych oraz napływające przez większość roku masy powietrza polarno-morskiego



Rysunek 5. Roczne sumy energii promieniowania Słońca w województwie wielkopolskim przy optymalnie nachylonej płaszczyźnie pochłaniającej.

Źródło: Przegląd zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie wielkopolskim.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m^2). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci

elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie sytemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m^2. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m2/rok dla powiatu pleszewskiego na tle pozostałych rejonów kraju przedstawione są w poniższej tabeli.

Rejon	Rok (I – XII)	Półrocze letnie (IV – IX)	Sezon letni (VI – VII)	Półrocze zimowe (X – III)
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski (obejmująca zasięgiem Powiat Pleszewski)	985	785	449	200
Zachodnia część Polski z górnym dorzeczem Odry	985	785	438	200
Południowa część Polski	962	682	373	280
Południowo-zachodnia część Polski obejmująca obszar Sudetów	950	712	712	238

W *tabeli 20* przedstawiono zestawienie mocnych i słabych stron turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

Tabela 20. Zestawienie zalet i wad poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii.

Mocne strony	Słabe strony
Turbiny wiatrowe	
▪ Wysoka wydajność produkcji energii. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej.	▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności. ▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu. ▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.
Instalacje fotowoltaiczne	
▪ Duża żywotność. ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW.	▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.
Kolektory słoneczne	
▪ Niski koszt początkowy inwestycji. ▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia. ▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji.	▪ Niska rentowność. ▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji. ▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

2.3. Energia biomasy

Wielkopolska posiada dobre warunki do wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Spośród wielu czynników sprzyjających takiemu wykorzystaniu należy wymienić m.in.: rozwinięte rolnictwo i wysokie plony biomasy, wysoką wiedzę rolników, rozwinięty przemysł rolno-spożywczy wytwarzający biomasę

odpadową, sąsiedztwo Niemiec zapewniające łatwiejszy transfer wiedzy, technologii i przykładów dobrych rozwiązań oraz duży rynek zbytu dla przetworzonej biomasy. W przypadku Wielkopolski wielkość produkcji biomasy roślinnej z ponad 1,8 mln ha użytków rolnych waha się między 18 a 27 mln ton, co odpowiada energetycznej wartości 9-13 mln ton węgla. Tylko część tej biomasy może zostać wykorzystana na cele energetyczne. W uprawach polowych dominującą pozycję zajmują zboża, kukurydza na ziarno i kiszonkę oraz buraki cukrowe. Nadają się one również do wykorzystania energetycznego (spalanie bezpośrednie, produkcja bioetanolu i biogazu, biopaliwa ciekłe).

Sposoby energetycznego zagospodarowania zasobów biomasy w Wielkopolsce:

- bezpośrednie wykorzystanie biomasy (spalanie słomy, trocin, zrębków, ziarna itp.) - spalanie materiałów pozyskanych z rolnictwa czy leśnictwa nie wymaga dużych inwestycji oraz uzyskiwania pozwoleń prawnych,
- przetworzenie biomasy na biopaliwa stałe (brykiety, pelety) - na rynku biomasy przetworzonej istnieje obecnie duży deficyt podaży i bardzo silna konkurencja wśród kupujących,
- przetworzenie biomasy na biopaliwa ciekłe,
- przetworzenie biomasy na paliwa gazowe (biogaz, oczyszczony biometan, wodór),
- wykorzystanie biomasy pochodzenia leśnego - zgodnie z zapisami Polityki energetycznej państwa, lasy powinny być chronione przed nadmierną eksploatacją na cele energetyczne.

2.4. Pompy ciepła

Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym. Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody, gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

Budowa i zasada działania

Zasadę działania pomp ciepła opisuje obieg termodynamiczny, w którym zachodzą w sposób ciągły cztery procesy fizyczne.

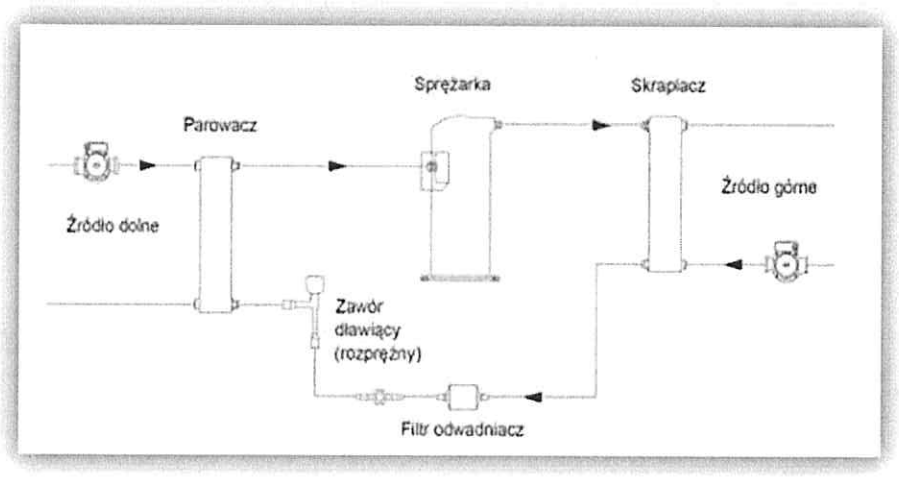
1) Parowacz – czynnik roboczy ulega procesowi odparowania (proces odbioru ciepła z otoczenia).

2) Sprężarka – sprężanie par czynnika roboczego.

3) Skraplacz – skraplanie czynnika roboczego posiadającego wysokie ciśnienie i wysoką temperaturę (proces oddawania ciepła do systemu).

4) Filtr odwadniacz – filtrowanie czynnika roboczego z resztek wilgoci.

5) Zawór rozprężony – proces rozprężania czynnika roboczego, dozowanie czynnika roboczego do parowacza, gdzie następuje ponownie proces odparowania, cykl powtarza się.



Rysunek 6. Pompy ciepła - zasada działania.

Źródło: http://www.pompyciepla.com/pompy-ciepla-rodzaje.html

Proces transportu ciepła z ośrodka o niższej temperaturze do ośrodka o temperaturze wyższej możliwy jest jedynie przy udziale energii dostarczonej z zewnątrz. Energią tą jest energia elektryczna doprowadzona do napędu sprężarki będącej jedynym z elementów obiegu termodynamicznego, który to obieg umożliwia opisany transport ciepła. Do określenia współczynnika efektywności COP pompy ciepła można wykorzystać odwrócony obieg Carnota.

Obieg Carnota:

4-1 parowanie – odbiór ciepła ze środowiska,

1-2 sprężanie czynnika roboczego,

2-3 skraplanie – oddanie ciepła wodzie systemu c.o.,

3-4 rozprężanie.

Wady i zalety pomp ciepła

Zalety:

- tania energia cieplna pobierana ze środowiska,
- nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów,
- automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów,
- pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia,
- jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska,
- pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw.

Wady:

- sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną,
- jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego,
- zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników,
- istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, w przypadku pomp sprężarkowych,
- przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy popy ciepła i zwiększa zużycie energii.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

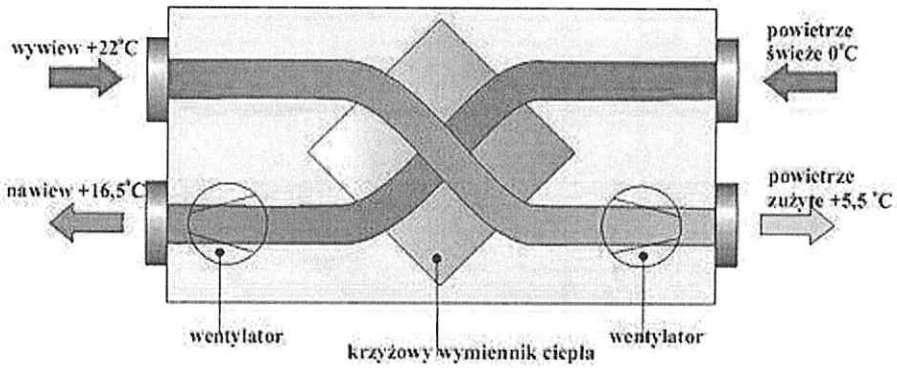
2.5. Rekuperator

Rekuperator to urządzenie umożliwiające ogrzewanie świeżego powietrza napływającego do pomieszczeń ciepłem powietrza wywiewanego. Dzięki rekuperatorowi następuje odzysk ciepła z wentylacji. Sprawność odzysku ciepła najlepszych urządzeń przekracza 90%.

Zasada działania

Rekuperator to dwa wentylatory – wywiewny i nawiewny – oraz wymiennik ciepła, w którym powietrze dopływające do wnętrza domu ogrzewa się od cieplejszego powietrza wywiewanego. Są

w nim montowane także filtry zatrzymujące zanieczyszczenia – czystsze powietrze w domu to dodatkowa korzyść z jego zastosowania.



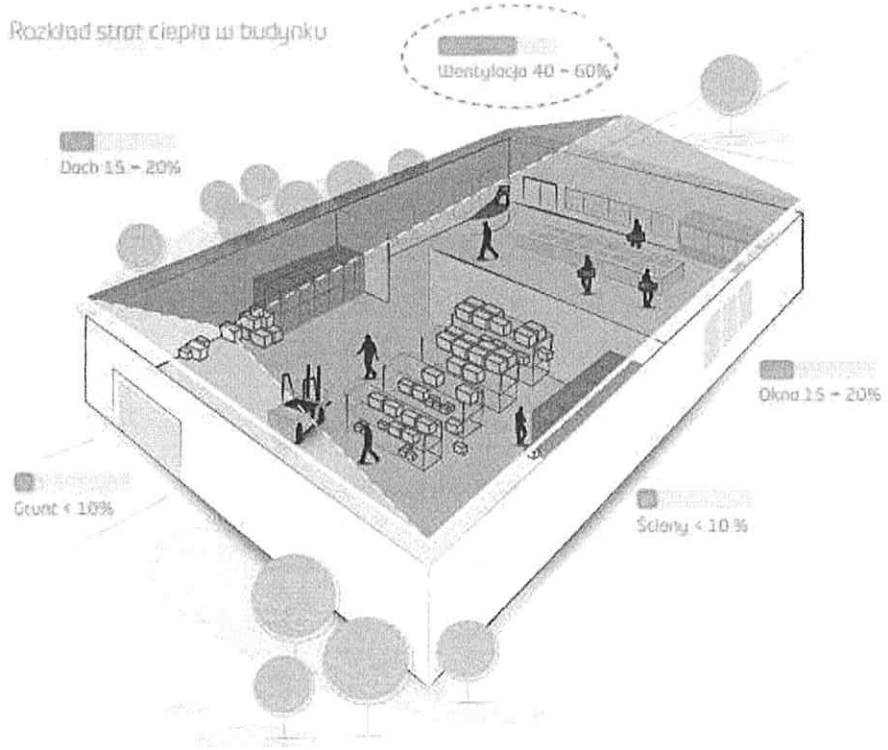
Rysunek 7. Rekuperator - zasada działania.

Źródło: http://www.color-system.com.pl/graphic/rekuperator_1.jpg

Instalacja

Taki system na pewno łatwiej zainstalować w domu dopiero budowanym niż w już wykończonym. Wynika to z konieczności doprowadzenia do prawie wszystkich pomieszczeń przewodów, którymi jest transportowane powietrze nawiewane i wywiewane. Przewody te mają znaczną średnicę (co najmniej kilkanaście centymetrów wraz z izolacją, którą zaleca się stosować), więc trudno je ukryć w istniejących zakamarkach. By nie szpeciły wnętrz, przewody trzeba zabudować, a to oznacza kłopotliwe prace budowlane. Montaż systemu rekuperacji najlepiej połączyć z generalnym remontem pomieszczeń. Jeśli się na to zdecydujemy, to poza komfortem wynikającym z możliwości sterowania wentylacją i oczyszczania powietrza możemy liczyć na to, że zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, a więc także jego koszt, zmaleją o 20-30% w stosunku do sytuacji, gdy w domu działała wentylacja grawitacyjna.

Zastosowanie rekuperatora znacząco redukuje straty ciepła w budynku. Wentylacja i wymiana powietrza odpowiada bowiem nawet za ok. 40-60% strat cieplnych.



Rysunek 8. Rekuperator - rozkład strat ciepła w budynku.

Źródło: http://www.oxen.com.pl/?gclid=CPesrJGG3sECFZQZtAod8EQA8g

2.6. Domy pasywne

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m2/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu.
- Część północna pozbawiona jest okien.
- Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej.
- Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji.

- Okna powinny być niskoemisyjne.
- Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy, Fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane.

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

2.7. Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię cieplną, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termo modernizacyjnych prezentuje *tabela 21.*

Tabela 21. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%

Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

Tabela 22 Klasyfikacja energetyczna budynków.

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m^2/rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 200	do 1998 roku

F	Wysoko energochłonny	Ponad 250	do 1982 roku

źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z § 328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

2.8. Sterowanie oświetleniem ulicznym i idea Smart Street Lighting

Smart Street Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic. Systemy takie w zależności od zaawansowania technologicznego charakteryzują się różnymi funkcjami. Najprostsze aspirujące do tej grupy są systemy oparte na czasowym ograniczaniu mocy oświetlenia w późnych godzinach nocnych. W przypadku takich systemów nie można mówić jednak o inteligentnym sterowaniu a jedynie odczytywaniu teoretycznych potrzebnych poziomów oświetlenia z tabeli kalendarza. Tego typu systemy zostają wypierane przez, porównywalne kosztowo a posiadające zdecydowanie więcej funkcji i dające zdecydowanie większe możliwości oszczędzania energii, systemy sterowników inteligentnych, komunikujących się między sobą poprzez sieć zasilania.

Takie rozwiązanie zapewnia komunikację bez konieczności drogich inwestycji w sieć komunikacji. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków to :

- Sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne jak nocne imprezy sportowe); w niektórych przypadkach system, zachowując swą funkcjonalność, nie może ściemniać oświetlenia.
- Grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp; gdy z tej samej instalacji zasilane jest oświetlenie drogi osiedlowej i drogi

o większym nasileniu ruchu dla obu przypadków są ustalane inne programy oszczędzania aby drogi były oświetlone zgodnie z normami.

- Zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne; dzięki temu ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie w poszczególnych częściach większej instalacji; Np. w przypadku gdy za część oświetlenia odpowiada wspólnota mieszkańców a za część zarząd dróg, bez problemu można odczytać i rozliczyć bieżące zużycie energii elektrycznej każdej części systemu oświetleniowego.
- Detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji np. przesyłając wiadomość SMS.
- Detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb.

Najbardziej rozbudowanym systemem inteligentnego oświetlenia ulic jest system działający w Oslo oparty o technologie firmy Echelon. Kilka lat działania tego systemu dowiodło, że oszczędności w zużyciu energii elektrycznej sięgają 70% bez, niedopuszczalnego przez normy, wyłączania oświetlenia. System ma jednak taką możliwość. W przypadku konieczności wyłączenia oświetlenia poszczególnych ulic czy nawet pojedynczych lamp, operator systemu może, jednym kliknięciem myszy przy komputerze systemu nadrzędnego, włączyć lub wyłączyć lampę lub grupę lamp. Operator systemu również ma dostęp on-line do bieżących danych dotyczących sprawności lamp oraz stanów liczników energii znajdujących się w każdej oprawie lampy. Dzięki temu bardzo ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie poszczególnych części gminy.

Inteligencja systemów sterowania oświetleniem polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. Aktualne regulacje prawne dopuszczają ograniczenie poziomów oświetlenia w przypadku zmniejszenia natężenia ruchu na danej drodze. Możliwe również jest dostosowanie mocy lamp ulicznych do warunków pogodowych. W tym celu montowane są czujniki natężenia ruchu oraz czujniki pogodowe. Inteligentny system zbiera informacje z czujników i w zależności od aktualnej sytuacji automatycznie dobiera algorytm sterowania oświetleniem.

Bardzo ważną cechą tych systemów jest to, że algorytm sterowania może być różny w różnych punktach tej samej sieci – konieczne jest zapewnienie bardzo dobrego oświetlenia w miejscach niebezpiecznych np. przy przejściach dla pieszych czy niektórych skrzyżowaniach podczas gdy w pozostałych częściach tej sieci można zredukować moc.

Zastosowanie systemów sterowania rodzi jednakże dodatkowy koszt inwestycyjny w postaci sterowników (koszt 400 zł netto na jeden punkt świetlny). Dodatkowo dla zapewnienia komunikacji

między sterownikami a operatorem systemu konieczne jest stosowanie koncentratorów. Im mniejszy obszar objęty sterownikami, tym mniejszą ilość koncentratorów należy zastosować. Alternatywą dla systemów sterowania oświetleniem jest rozwiązanie, które można określić jako zmienny profil obciążenia lub też uniwersalny profil redukcji.

Zmienny profil obciążenia to rozwiązanie umożliwiające na zmniejszeniu mocy lampy (przygaszeniu) zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Harmonogram zapisywany jest w module sterującym montowanym indywidualnie w każdej oprawie i zawiera dwa parametry regulujące jego pracę:

1. Czas astronomiczny określający pory przygaszenia/rozjaśnienia lampy.

2. Określenie procentowe przygaszenia lampy (najczęściej w zakresie od 30 % - 100 % w krokach co 5 %, aczkolwiek na rynku dostępne są również które pozwalają jedynie na trzystopniową redukcję).

Działanie systemu w zakresie redukcji natężenia strumienia świetlnego, może wyglądać następująco:

Przyjmuje się średni dobowy czas świecenia na 11 godzin (na podstawie średniego rocznego czasu świecenia wynoszącego 4024 godziny):

1. Załączenie obwodów wg. czasu astronomicznego na 100 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 1 godzina po zmierzchu, gdy nie jest jeszcze zupełnie ciemno.
2. Zwiększenie mocy obwodów do 100 % natężenia strumienia świetlnego (100 % mocy) – 4 godziny (wieczorny okres największego ruchu samochodowego i pieszego).
3. Redukcja mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (60 % mocy) – 4 godziny – między północą a godziną 4 rano, okres najmniejszego natężenia ruchu).
4. Zwiększenie mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 2 okres przed świtem, gdy ruch powoli się zwiększa, a nie jest już zupełnie ciemno (godzina 4 – 5 rano).

Zgodnie z powyższym zestawieniem oszczędność w zużyciu energii wynosić będzie sumarycznie 20 %.

3. Zestawienie działań

3.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia Miasta i Gminy Pleszew uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa wielkopolskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

3.2. Krótko/średnioterminowe zadania

Zadania krótko i średnioterminowe zostały przedstawione w dalszej części dokumentu według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania.**
- **Adresata działania** – podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji.
- **Jednostkę odpowiedzialną** – jednostka organizacyjna Urzędu Miasta i Gminy odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji.
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania.
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania.
- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku.
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO_2 emitowanego do atmosfery.
- **Szacowany koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariancie.
- **Szacunkowy koszt jednostkowy** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO_2. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.
- **Źródło finansowania** – możliwości pozyskania środków na realizację działań.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

Działania w zakresie planowania przestrzennego (nieinwestycyjne)

Uwzględnianie w dokumentach Planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: Plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

- lokowania nowych instalacji wytwarzających energię cieplną i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
- kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
- zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepłownieniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego.

Działanie I	
Nazwa Działania	Montaż instalacji OZE n/w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto i Gmina Pleszew
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	160,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	142,40
Szacowany koszt działania [zł]	1 120 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	7 86517
Źródło finansowania	Budżet miasta i gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

W ramach Działania proponuje się montaż na wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda (łączna moc instalacji planowana jest na 400 kW). Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach, które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Łączna moc instalacji to 160 kW.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest montaż instalacji kolektorów słonecznych.

Działanie II	
Nazwa Działania	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych
Adresat Działania	Miasto i Gmina Pleszew
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	90,55
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	80,60
Szacowany koszt działania [zł]	45 270,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	561,66
Źródło finansowania	Budżet miasta i gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- przeprowadzenie szkoleń wśród pracowników z zakresu kształtowania postaw sprzyjających oszczędności energii elektrycznej,
- montaż systemów i rządzeń umożliwiających zautomatyzowane zarządzanie oświetleniem (np. czujniki ruchu, czujniki zmierzchowe).

Planowany koszt inwestycji to 45 270,00 zł.

Działanie III	
Nazwa Działania	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej etap I i II
Adresat Działania	Miasto i Gmina Pleszew
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	216,08
Szacowany koszt działania [zł]	7 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	32 395,41
Źródło finansowania	Budżet miasta i gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

W skład działań termomodernizacyjnych oprócz ocieplania ścian zewnętrznych i wymiany pokrycia dachowego, należy:

- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Działaniu termomodernizacji w najbliższym czasie poddane będą następujące obiekty:

- Zespół Szkół Publicznych nr 1, ul. Szkolna 5, Pleszew – koszt 2 100 000,00 zł.
- Zespół Szkół Publicznych w Taczanowie Drugim, Taczanów Drugi 32 C, 63-300 Pleszew – 450 000,00 zł.
- Przedszkole "Bajka" ul. Generała Hallera 30, 63-300 Pleszew – koszt 400 000,00 zł.
- Przedszkole nr 2 im. Misia Uszatka, ul. Mieszka 120, 63-300 Pleszew – koszt 500 000,00 zł.
- Zespół Szkół Publicznych w Lenartowicach, Lenartowice 59, 63-300 Pleszew – koszt 400 000,00 zł.
- Budynek wodociągów, ul. Kaliska, 63-300 Pleszew – koszt 2 500 000,00 zł.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto i Gmina Pleszew
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	317,05
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	282,18
Szacowany koszt działania [zł]	1 575 800,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	5 584,47
Źródło finansowania	Budżet miasta i gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw elektrycznych (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting. Smart Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic.

Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze,
- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp,
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne,
- detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji,
- detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb.

Prognozowany koszt przeprowadzenia inwestycji to 1 575 800,00 zł. (Za każdy kilowat zredukowanej mocy przyjęto koszt 20 000,00 zł)

Działanie V	
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
Adresat Działania	Miasto i Gmina Pleszew
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	54,02
Szacowany koszt działania [zł]	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	-
Źródło finansowania	Budżet miasta i gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych".

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Zadanie to zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego, jest zatem traktowane jako zadanie fakultatywne.

Realizacja tego zadania pozwoli na redukcję emisji CO_2 o 54,08 Mg CO_2.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych
Adresat Działania	Miasto i Gmina Pleszew
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	355,71
Szacowany koszt działania [zł]	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	281,13
Źródło finansowania	Budżet miasta i gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu).
- Godzina dla Ziemi.
- Dzień Ziemi.
- Sprzątanie Świata.

Bardzo istotne są takie działania jak prelekcje w szkołach i dla mieszkańców z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?".

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie

realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 0,5% (sektor mieszkaniowy).

Jako alternatywę dla tego zadania można traktować organizację akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Szacowany koszt działania uwzględnia kampanie edukacyjne przeprowadzone w ciągu roku. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie VII	
Nazwa Działania	Budowa przyłączy gazu do domów jednorodzinnych
Adresat Działania	PGNiG
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	419,08
Szacowany koszt działania [zł]	6 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	14 317,08
Źródło finansowania	Budżet przedsiębiorców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działanie zakłada budowę przyłączy gazowych, pozwalających na korzystanie z tego nośnika przez większą liczbę mieszkańców Miasta i Gminy Pleszew.

Istniejące warunki techniczne i stan techniczny gazociągów pozwalają na rozbudowę sieci dystrybucyjnej dla potrzeb zainteresowanych, którzy spełnią warunek opłacalności w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne.

Na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej założono przyłączenie do sieci gazowej 200 budynków.

Szacunkowy koszt realizacji działania to 6 000 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na redukcję „niskiej emisji" na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	356,00
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	7 865,17
Źródło finansowania	budżet przedsiębiorców, RPO WW, NFOŚiGW (np. program BOCIAN), WFOŚiGW

Działanie VIII jest pierwszym z proponowanych działań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego.

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane zostaną instalacje o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Na terenie gminy założono montaż 10 instalacji .

Szacowany koszt realizacji tego działania to 2 800 000,00 zł i pozwoli na redukcję emisji CO_2 o 356,00 Mg CO_2.

Działanie IX	
Nazwa Działania	Rozproszone odnawialne źródła energii w Mieście i Gminie Pleszew
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1 000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	1 311,10
Szacowany koszt działania [zł]	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	1 220,35
Źródło finansowania	budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW (np. program PROSUMENT), WFOŚiGW

Działanie zakłada rozwój odnawialnych źródeł energii w Mieście i Gminie Pleszew poprzez instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne.

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych.

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

Koszt inwestycji to 934 170,00 zł.

Działanie X	
Nazwa Działania	Poprawa jakości powietrza w Mieście Pleszew
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	2 400,16
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	1 166,59
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działanie X jest jednym z najważniejszych działań przewidzianych dla Miasta i Gminy Pleszew.

W wyniku ankietyzacji stwierdzono, że aż 76% mieszkańców gminy w swoich domach wykorzystuje kotły węglowe.

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa gazowe,
- biomasę.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Dotację do wymiany kotłów będą udzielane w wysokości do 50% kosztów kwalifikowanych:

a) 3.000,00/5.000,00 zł dotacji w przypadku wymiany kotła z paliwa stałego na paliwa stałe o wyższych parametrach,

b) 3.000,00/5.000,00 zł dotacji w przypadku wymiany kotła z paliwa stałego na paliwo gazowe, pompę ciepła lub ogrzewanie elektryczne

c) 3.000/5.000,00 zł dotacji w przypadku wymiany indywidualnych palenisk (palenisko indywidualne – piec kaflowy) na kotły opalane paliwem gazowym lub paliwem stałym o wyższych parametrach

Działanie XI	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	2 417,30
Szacowany koszt działania [zł]	7 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	3 102,64
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW (np. program RYŚ), WFOŚiGW

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych, zakłada się termomodernizacje 1,64% budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy, co stanowi 150 obiektów. Koszt termomodernizacji jednego budynku mieszkalnego to około 50 000,00 zł (dane branżowe). Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 45%. Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,

- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	619,95
Szacowany koszt działania [zł]	5 520 960,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 905,49
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW (np. program dopłaty do domów energooszczędnych), WFOŚiGW

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii, od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,

- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Założono, iż do roku 2020 powstanie 27 budynków pasywnych na terenie Miasta i Gminy.

Szacowany koszt działania to 5 520 960,00 zł.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015 - 2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	193,34
Szacowany koszt działania [zł]	50 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	258,61
Źródło finansowania	Budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działanie polega na przeprowadzaniu kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem.

Do sposobów promocji tego typu zachowań należy:

- broszury informacyjne,
- plakaty,
- informacje w prasie lokalnej.

Szacowany koszt działania to 50 000,00 zł.

Działania te mogą w niewielkim stopniu obniżyć emisję związaną z ruchem lokalnym na terenie Miasta i Gminy.

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych
Adresat Działania	Urząd Miasta
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2020-2022
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	-
Szacowany koszt działania [zł]	3 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	-

W ramach zadania planuje się następujące inwestycje:

1. Ścieżka w ul. Zamkowej oraz Ogrodowej (odcinek od ul. Zamkowej do ul. Słowackiego)

Projektuje się wydzielić jednokierunkowe ścieżki rowerowe z istniejącej jezdni z betonu asfaltowego. Z uwagi na ruch jednokierunkowy na całej długości ulicy, po prawej stronie ruch rowerowy odbywać się będzie na wydzielonej ścieżce o szerokości 1,5 m zgodnie z ruchem samochodowym a po stronie lewej wydzielony zostanie kontrapas rowerowy o szerokości 1,5 m. Na początku i w miejscach niebezpiecznych zaprojektowano wyspy separujące ruch rowerowy od ruchu samochodowego. Ruch pieszych odbywać się będzie bez zmian w stosunku do stanu istniejącego na chodnikach oddzielonych od jezdni wyniesionym krawężnikiem.

2. Ścieżka w ul. Ogrodowej (odcinek od ul. Słowackiego do łącznika – ul. Strumykowej)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową o szerokości 2 m i nawierzchni utwardzonej. Ścieżkę od jezdni oddzielono krawężnikiem i umieszczono na wysokości istniejącego chodnika około 10 cm ponad jezdnią. Ruch pieszych od ruchu rowerowego odseparowano pasem zieleni na którym zaprojektowano żywopłot i zachowano istniejący drzewostan. W celu zapewnienia odpowiedniej szerokości ścieżki rowerowej istniejący krawężnik z prawej strony jezdni projektuje się przestawić zwężając jezdnie ruchu samochodowego do 6 m.

3. Ścieżka w ul. Słowackiego (odcinek od ul. Ogrodowej do ścieżki na wykonywanym rondzie - skrzyżowanie ulic: Słowackiego Bogusza i Targowej)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 3 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono istniejącym krawężnikiem umieszczono na wyniesionym około 12 cm ponad jezdnią oraz pasem zieleni. Na ww. odcinku ruch rowerowy i pieszy będzie wspólny.

4. Ścieżka w ul. Lipowej (odcinek od ul. Wierzbowej do ul. Siedemdziesiątego Pułku Piechoty)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 3 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono krawężnikiem wyniesionym około 12 cm ponad jezdnią. W celu zapewnienia odpowiedniej szerokości ścieżki rowerowej istniejący krawężnik z lewej strony jezdni projektuje się przestawić zwężając jezdnie ruchu samochodowego do 6 m. Na ww. odcinku ruch rowerowy i pieszy będzie wspólny.

5. Ścieżka w ul. Wierzbowej (odcinek od ul. Lipowej do ul. Kasztanowej)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową o szerokości 2,5 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono istniejącym krawężnikiem wyniesionym około 12 cm ponad jezdnią. W celu zapewnienia odpowiedniej szerokości ścieżki rowerowej istniejący krawężnik z lewej strony jezdni projektuje się częściowo przestawić zwężając jezdnie ruchu samochodowego do 6 m. Ruch pieszych odbywać się będzie bez zmian w stosunku do stanu istniejącego po prawej stronie jezdni. W ramach zadania projektuje się również oświetlenie led na ww. odcinku.

6. Ścieżka w ul. Wierzbowej i Szpitalnej (odcinek od ul. Kasztanowej do zjazdu na pracowniczy parking szpitalny)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 3 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono istniejącym krawężnikiem wyniesionym około 10 cm ponad jezdnię oraz częściowo pasem zieleni. Na ww. odcinku ruch rowerowy i pieszy będzie wspólny

7. Ścieżka łącząca ul. Targową z ul. Lipową

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 2,6 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy). Ścieżkę zlokalizowano w miejscu starych terenów kolejowych. Od ruchu kolejowego (bocznicy) ścieżka odseparowana będzie ogrodzeniem z żywopłotem. Wzdłuż ścieżki zaprojektowano także dwa miejsca wypoczynku tzw. parki kieszonkowe (z ang. pocket park) oraz oświetlenie led.

Szacunkowy koszt działania to 3 600 000,00 zł.

Tabela 23. Zestawienie działań dla Miasta i Gminy Pleszew.

Zestawienie działań									
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO_2	
1	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	1 120 000,00	160,00	142,40	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
2	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	45 270,00	90,55	80,60	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
3	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej etap I i II	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	7 000 000,00	-	216,08	Ilość zaoszczędzonej energii
4	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	1 575 800,00	317,05	282,18	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
5	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	-	-	54,02	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
6	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	100 000,00	-	355,71	Ilość przeprowadzonych szkoleń i akcji
7	Budowa przyłączy gazu do domów jednorodzinnych	PGNiG S.A.	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	6 000 000,00	-	419,08	Ilość gospodarstw domowych korzystających z gazu sieciowego

8	**Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje**	Przedsiębiorcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	2 800 000,00	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
9	**Rozproszone odnawialne źródła energii w Mieście i Gminie Pleszew**	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	1 600 00,00	1 000,00	1 311,10	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
10	**Poprawa jakości powietrza w Mieście Pleszew**	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	2 800 000,00	-	2 400,16	Ilość zmodernizowanych kotłów węglowych, ilość zaoszczędzonej energii
11	**Termomodernizacja budynków mieszkalnych**	Mieszkańcy, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	13 700 000,00	-	2 417,30	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
12	**Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego**	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	5 520 960,00	-	619,95	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
13	**Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów**	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	50 000,00	-	193,34	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń z zakresu EcoDrivingu
14	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	Urząd Miasta	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2020	2022	3 600 000,00	-	-	Długość wybudowanych/ rozbudowanych dróg rowerowych [km/rok]
					SUMA	**38 546 760,00**	**1 717,05**	**8 625,52**	

4.Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO_2 o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO_2 brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia paliw transportowych, a także z paliw opałowych. Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być przede wszystkim realny.

W *tabeli 24* przedstawiona została całkowita emisja CO_2 na terenie Miasta i Gminy Pleszew roku 2000, 2013, prognozę emisji do roku 2022 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO_2, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Wprowadzenie działań przedstawionych wyżej pozwoli na redukcję emisji CO_2 o 7,44 w stosunku do roku bazowego. Zużycie energii finalnej do roku 2022 zmniejszy się 1 717,05 MWh. Wykorzystanie OZE na terenie Miasta i Gminy Pleszew zwiększy się o około 5%.

Tabela 24. Bilans emisji [Mg CO_2] na terenie Miasta i Gminy Pleszew z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO_2]				
	2000	2013	2022 - prognoza	2022 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	13 038,50	12 739,24	15 330,08	15 330,08
gaz	-	10 416,29	11 616,39	11 616,39
paliwa transportowe	55 940,00	102 774,50	110 851,61	110 851,61
paliwa opałowe	46 909,10	55 404,76	61 007,52	61 007,52
Planowana redukcja emisji				-8 625,52
SUMA	**115 887,60**	**181 334,79**	**198 805,60**	**190 180,08**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Planowane rezultaty				
	2000	2013	2022 - prognoza	2022 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Całkowita emisja [Mg C O_2]	115 887,60	181 334,79	198 805,60	190 180,08
Planowana redukcja emisji [Mg C O_2]	-	-	-	8 625,52
Planowana redukcja emisji [%]	-	-	-	4,34
Całkowite zużycie energii finalnej [MWh]	67 356,85	77 034,03	87 953,99	86 236,94
Planowana redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	-	-	-	1 717,05
Planowana redukcja zużycia energii [%]	-	-	-	1,99
Udział energii z OZE [MWh]	0	0	0	1 400,00
Udział energii z OZE [%]	-	-	-	5,00

5. Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Miasta i Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2022,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- 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).

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.

Za całościową realizację planu odpowiedzialny jest **Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew.** Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.

W przypadku konieczności pomocy z zewnątrz istnieje możliwość powołania **„Energetyka gminnego",** którego zadaniem byłoby inicjowanie i koordynacja działań oraz opiniowanie i doradztwo dla wspierania polityki i działań gminy na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i ochrony środowiska. Generalnym celem działań będzie pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zaopatrzenia gminy w energię jak również poprawy warunków środowiska między innymi przez eliminację niskiej emisji.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Miasta i Gminy i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta i Gminy lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 25. Wskaźniki monitoringu.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej/ciepła/chłodu/paliw	MWh	↓
2	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł	MWh	↑
3	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m^2	↑
4	Emisja CO_2	$MgCO_2$	↓

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Długość zmodernizowanych dróg	km	↑
2	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km	↑
3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.	↓

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Przewidywany trend zmian
1	Zużycie energii elektrycznej, oraz paliw, emisja CO_2	MWh/rok $MgCO_2$/rok	↓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok	↑
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.	↑
4	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	osoby	↑

Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	
1	Zużycie energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz paliw, emisja CO_2	MWh/rok $MgCO_2$/rok	⇓
2	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	MWh/rok	⇑

W przypadku konieczności zmian w dokumencie proces przebiegałby zgodnie z poniższym schematem.

Ewaluacja osiąganych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

W okresie do 2022 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby Miasta i Gminy Pleszew mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru gminy oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie oraz sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać w stosunku do celów szczegółowych ze względu na możliwość zmiany identyfikatorów ogólnych do roku 2022. W przypadku wykrycia niemożliwości osiągnięcia celu, nawet w późniejszym terminie niż zakłada to harmonogram należy usunąć działanie z listy oraz dokonać modyfikacji zakładanego celu. W przypadku nieosiągania mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie celu. W przypadku osiągnięcia wyniku lepszego niż zakładany cel roczny dla działania, można podnieść cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć co zostało zmienione, kiedy oraz wpływ działania na osiągnięcie celu szczegółowego.

Raporty ewaluacyjne będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

Przygotowywane raporty ewaluacyjne będą zatwierdzane przez Burmistrza Miasta i Gminy Pleszew a następnie Radę Miejską.

Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły z budżetu Miasta i Gminy Pleszew.

5.1. Współpraca z interesariuszami

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora tych działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej odgrywa plan działań poświęcony

zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikujące te sektory możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

- **Mieszkańcy.**

Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- **Przedsiębiorcy.**

Działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł

odnawialnych. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości.

- **Samorząd Terytorialny (Administracja gminna) i jednostki powiązane.**

Obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie miasta i gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.

- **Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej.**

Gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanego paliwa, a tym samym emisję.

- **Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budową domów**

Jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

5.2. Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań. *Tabela*

29 przedstawia wykonaną analizę SWOT dla Miasta i Gminy Pleszew na podstawie zebranych danych na jej temat.

Tabela 29. Analiza SWOT dla Miasta i Gminy Pleszew.

	Silne strony	Słabe strony
	• Bogate dziedzictwo przyrodniczo – kulturowe. • Niski poziom bezrobocia. • Dobre rozmieszczenie sieci dróg powiatowych. • Korzystne położenie względem szlaków komunikacyjnych. • Stabilizacja społeczno – gospodarcza. • Aktywność samorządu w zakresie pozyskiwania zewnętrznego finansowania projektów.	• Niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska. • Mała ilość terenów pod inwestycję. • Nasilanie się zjawisk patogennych. • Pogorszający się stan techniczny dróg. • Niskie wykorzystanie OZE na terenie Miasta i Gminy. • Duży procent wykorzystania węgla w bilansie energetycznym.
	Szanse	**Zagrożenia**
	• Możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2015-2020. • Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku. • Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska. • Modernizacja i rozbudowa infrastruktury służącej ochronie środowiska.	• Wysoki koszt inwestycji w OZE. • Rosnąca liczba pojazdów. • Niekorzystna sytuacja w zakresie finansów publicznych. • Umiarkowane zaangażowanie społeczności lokalnej w rozwój Miasta i Gminy. • Niestabilna sytuacja w Europie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji zebranych na temat Miasta i Gminy Pleszew.

V. Wykaz rysunków i wykresów

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE I GRANICE MIASTA I GMINY PLESZEW. 25
RYSUNEK 2. ŚREDNIE WARTOŚCI PRĘDKOŚCI WIATRÓW NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO 76
RYSUNEK 3. TECHNICZNY POTENCJAŁ ENERGII WIATRU W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM NA WYSOKOŚCI 40 M N.P.T [KWH/(ROK M^2)]. 77
RYSUNEK 4. ROCZNA SUMA USŁONECZNIENIA RZECZYWISTEGO W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM. 78
RYSUNEK 5. ROCZNE SUMY ENERGII PROMIENIOWANIA SŁOŃCA W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM PRZY OPTYMALNIE NACHYLONEJ PŁASZCZYŹNIE POCHŁANIAJĄCEJ. 79
RYSUNEK 6. POMPY CIEPŁA - ZASADA DZIAŁANIA. 83
RYSUNEK 7. REKUPERATOR - ZASADA DZIAŁANIA. 85
RYSUNEK 8. REKUPERATOR - ROZKŁAD STRAT CIEPŁA W BUDYNKU. 86
RYSUNEK 9 ROZKŁAD PRZESTRZENNY PODRÓŻY W OBRĘBIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO, ŹRÓDŁO: KONSORCJUM NAUKOWO–BADAWCZE PP – ILIM – IAŁD. PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU TRANSPORTU ZBIOROWEGO DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO, ETAP II, ZADANIE 4 – MODEL RUCHU. POZNAŃ. 2014 128
RYSUNEK 10 NATĘŻENIE RUCHU SAMOCHODOWEGO NA DROGACH WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO, ŹRÓDŁO: PLAN TRANSPORTOWY DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO W PERSPEKTYWIE ROKU 2020 - AKTUALIZACJA 129
RYSUNEK 11 MAPA STREFY PŁATNEGO PARKOWANIA 132
RYSUNEK 12 KOLEJE WIELKOPOLSKIE - MAPA 133
RYSUNEK 13 BILANS EMISJI CO2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2013, ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI. 135
RYSUNEK 14 EMISJA CO2 [MG CO2] Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000, 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2020, ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI. 136
RYSUNEK 15 CENTRUM PRZESIADKOWE DLA ROWERZYSTÓW W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH .... **BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.**

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA I GMINY PLESZEW W LATACH 2000-2013. 28
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA I GMINY PLESZEW DO ROKU 2022. 29
WYKRES 3. LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW W LATACH 2002 - 2013. 29
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH DO ROKU 2022 DLA MIASTA I GMINY PLESZEW. 30
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW. 30
WYKRES 6. OGÓLNA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW. 31

WYKRES 7. PROGNOZA OGÓLNEJ POWIERZCHNI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY DO ROKU 2022. 31
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW. 32
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ DO ROKU 2022 W MIEŚCIE I GMINIE PLESZEW. 32
WYKRES 10. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY W LATACH 2009-2013. 33
WYKRES 11. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY DO ROKU 2022. 34
WYKRES 12. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2013. 50
WYKRES 13. EMISJA CO2 [MG CO2] Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000, 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2022. 53
WYKRES 14. LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW WG WYKORZYSTYWANEGO PALIWA W ROKU 2000, 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2022. 53
WYKRES 15. PROPORCJE EMISJI NA DROGACH KRAJOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN MIASTA I GMINY PLESZEW. 55
WYKRES 16. ZESTAWIENIE EMISJI W TRANSPORCIE W NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW. 56
WYKRES 17. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA ZWIĄZANA Z ZUŻYCIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE MIASTA I GMINY. 58
WYKRES 18. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA CELE CIEPLNE DLA MIASTA I GMINY PLESZEW. 61
WYKRES 19. EMISJA CO_2 ZWIĄZANA Z ZUŻYCIEM PALIW OPAŁOWYCH. 63
WYKRES 20. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2000. 70
WYKRES 21. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2013. 70
WYKRES 22. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W ROKU PROGNOZOWANYM 2022. 71
WYKRES 23. ROCZNA EMISJA CO_2 [MG CO_2] W PRZELICZENIU NA 1 MIESZKAŃCA MIASTA I GMINY PLESZEW. 71
WYKRES 24. EMISJA ROCZNA CO_2 [MG CO_2] W ANALIZOWANYCH LATACH W MIEŚCIE I GMINIE PLESZEW. 72
WYKRES 25. EMISJA DOBOWA [KG CO_2] W PRZELICZENIU NA JEDNEGO MIESZKAŃCA MIASTA I GMINY PLESZEW. 72

VI. Wykaz tabel

TABELA 1. PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW WG SEKCJI PKD W ROKU 2013. 33
TABELA 2. WYKAZ DRÓG GMINNYCH MIASTA I GMINY PLESZEW. 47
TABELA 3. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000. 51
TABELA 4. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013 NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW. 52
TABELA 5. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA DROGACH KRAJOWYCH NR 11 I NR 12. 54
TABELA 6. EMISJA CO_2 W MG CO_2 NA DROGACH KRAJOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN GMINY PLESZEW. 54
TABELA 7. ZESTAWIENIE EMISJI W TRANSPORCIE W ANALIZOWANYCH LATACH. 55
TABELA 8. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2000. 57
TABELA 9. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2013. 57
TABELA 10. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO_2 Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2022. 58
TABELA 11. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY PLESZEW ORAZ EMISJA CO_2 [MG CO_2] W ROKU 2013. 59
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE GAZU OGÓŁEM [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO_2] DO ROKU 2022. 60
TABELA 13. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW W ANALIZOWANYCH LATACH. 60
TABELA 14. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO_2] W ROKU 2000. 61
TABELA 15. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO2] W ROKU 2013. 62
TABELA 16. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ PROGNOZOWANA EMISJA [MG CO_2] W ROKU 2022. 62
TABELA 17. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO MIASTA I GMINY PLESZEW. 64
TABELA 18. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPLNEJ ORAZ EMISJA CO_2 W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY PLESZEW. 66
TABELA 19. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW. 69
TABELA 20. ZESTAWIENIE ZALET I WAD POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. 81
TABELA 21. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII 87
TABELA 22 KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW. 88
TABELA 23. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA MIASTA I GMINY PLESZEW. 109
TABELA 24. BILANS EMISJI [MG CO_2] NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW Z UWZGLĘDNIENIEM SCENARIUSZA NISKOEMISYJNEGO. 111

TABELA 25. WSKAŹNIKI MONITORINGU. 115
TABELA 26. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU. 115
TABELA 27. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA. 115
TABELA 28. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW. 116
TABELA 29. ANALIZA SWOT DLA MIASTA I GMINY PLESZEW. 119
TABELA 2. WYKAZ DRÓG GMINNYCH MIASTA I GMINY PLESZEW. 130
TABELA 31 WSKAŹNIKI MONITOROWANIA POSTĘPU WDRAŻANIA STRATEGII 144

Załącznik I

Baza emisji

Karta informacyjna

Nazwa projektu	Inwentaryzacja emisji
Opis Projektu	Arkusz kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Pleszew, wykonany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Spis tabel

Nazwa	Opis
INFO	Opis zawartości dokumentu
Wskaźniki	Zestawienie wskaźników emisji CO_2 z poszczególnych źródeł, wykorzystanych w dokumencie
Chrakterystyka	Podstawowe informacje statystyczne dotyczące gminy
En. elektryczna	Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO_2 w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
En. elektryczna wykr.	Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO_2 roku 2000 , 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz	Zużycie gazu oraz emisja CO_2 w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz wykr.	Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO_2 w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Ruch lokalny	Emisja CO_2 generowana przez ruch lokalny na terenie gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Tranzyt	Natężenie ruchu oraz Emisja CO_2 na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO_2 z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło	Zużycie paliw opałowych oraz emisja CO_2 w roku 2000, 2013 i prognoza na rok 2020
Ciepło wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO_2 generowaną przez spalanie paliw opałowych
Ob. publ.	Zestawienie obiektów publicznych wraz z informacją o generowanej emisji CO_2
Oświetlenie	Informacja o emisji CO_2 generowanej porzez zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe
Bilans	Łączne zestawienie emisji CO_2 z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020 i obliczniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca gminy.

Wskaźniki

Zestawienie wskaźników

Paliwo	Wskaźnik	Jednostka	Źródło
Energia elek.	0,247	Mg CO_2/GJ	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE"
Węgiel	0,098	Mg CO_2/GJ	*Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014* , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Olej opałowy	0,076	Mg CO_2/GJ	*Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014* , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Gaz	0,055	Mg CO_2/GJ	*Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014* , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Ciepło sieciowe	0,094	Mg CO_2/GJ	*Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014* , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Samochody osobowe	155	g CO_2/km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody dostawcze	200	g CO_2/km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody ciężarowe	450	g CO_2/km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody ciężarowe z naczepą	900	g CO_2/km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Autobusy	450	g CO_2/km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"

Charakterystyka gminy

Horyzont czasowy																					
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

Liczba mieszkańców															
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	29 776	29 716	29 703	29 731	29 702	29 774	29 774	29 898	29 966	29 968	30 347	30 284	30 290	30 236	0,178%

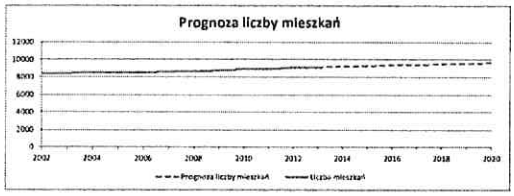
Prognoza liczby mieszkańców							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	30 289	30 343	30 397	30 451	30 505	30 559	30 613

460

Liczba mieszkań															
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkania	bd	bd	8 367	8 445	8 505	8 541	8 577	8 617	8 683	8 761	8 936	8 996	9 086	9 161	0,748%

Prognoza liczby mieszkań							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	9 233	9 303	9 374	9 444	9 514	9 584	9 654

717

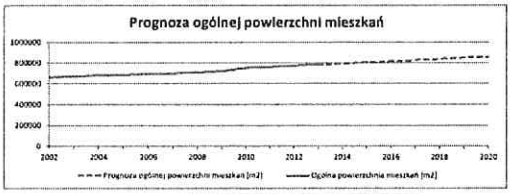


Liczba nowych mieszkań															
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczna wartość
Nowe mieszkania	bd	bd	bd	bd	bd	63	62	64	75	83	104	64	99	85	70,20

Charakterystyka gminy

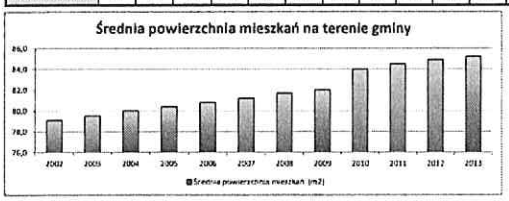
Ogólna powierzchnia mieszkań [m²]																
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Powierzchnia mieszkań	661 226	661 358	661 499	671 218	680 569	686 869	692 829	699 388	709 399	718 835	750 417	759 756	771 474	780 980	1,386%

Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań [m²]							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia mieszkań	791 802	802 774	813 898	825 176	836 610	848 203	859 956



Średnia powierzchnia mieszkań [m²]																
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Średnia powierzchnia	bd	bd	79,1	79,5	80,0	80,4	80,8	81,2	81,7	82,0	84,0	84,5	84,9	85,2	0,695%

Prognoza średniej powierzchni mieszkań [m²]							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Średnia powierzchnia	85,8	86,3	86,8	87,4	87,9	88,5	89,1



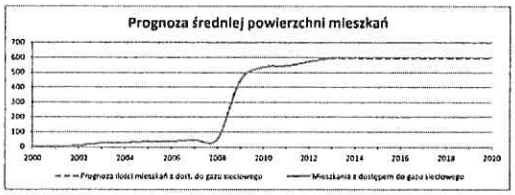
Zarejestrowane podmioty gospodarcze																
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
liczba podmiotów	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	2 886	3 102	3 069	3 167	3 218	2,202%

Prognoza zarejestrowanych podmiotów gospodarczych							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
liczba podmiotów	3 288	3 360	3 433	3 508	3 585	3 663	3 743

Charakterystyka gminy

Mieszkania z dostępem do gazu sieciowego															
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Liczba mieszkań	bd	bd	10	25	29	33	37	41	51	447	533	541	571	595	0,000%

Prognoza ilości mieszkań z dost. do gazu sieciowego							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkań	595	595	595	595	595	595	595



Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2000

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
A	0	0,00	0,89	0,00
B	0	0,00	0,89	0,00
C + R	0	2930,00	0,89	2607,70
G	0	11720,00	0,89	10430,80
		14650,00		13038,50

rok 2013

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
A	0	0,00	0,89	0,00
B	0	0,00	0,89	0,00
C + R	0	2862,75	0,89	2547,85
G	0	11451,00	0,89	10191,39
		14313,75		12739,24

50,95695

rok 2020 - prognoza

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
A	0	0,00	0,89	0,00
B	0	0,00	0,89	0,00
C + R	0	3444,96	0,89	3066,02
G	0	13779,85	0,89	12264,06
		17224,81		15330,08

Metodologia prognozy:

Prognoza zużycia energii została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzenowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie.

Źródła:
1. Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.

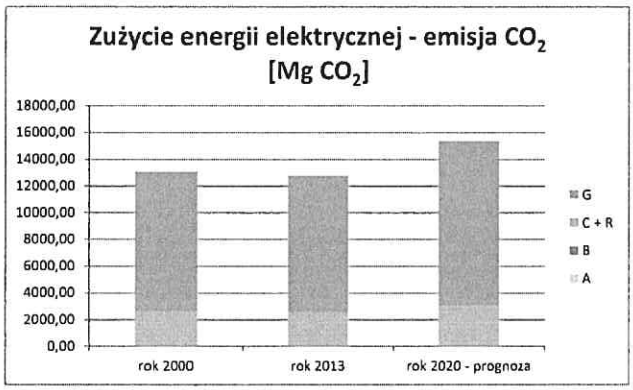
Prognoza do roku 2020

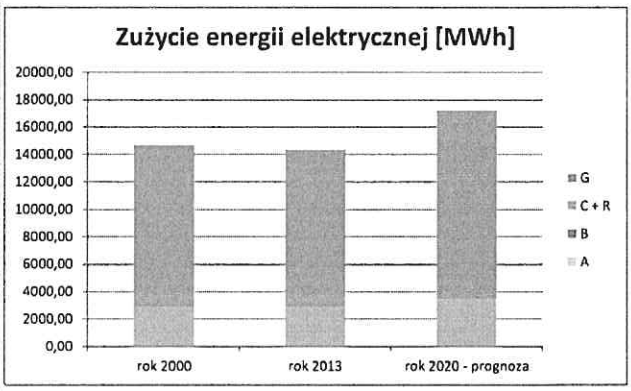
Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
2000	14650,00		0,89	13038,50
2013	14313,75		0,89	12739,24
2014		14697,36	0,89	13080,65
2015		15091,25	0,89	13431,21
2016		15495,69	0,89	13791,17
2017		15910,98	0,89	14160,77
2018		16337,39	0,89	14540,28
2019		16775,23	0,89	14929,96
2020		17224,81	0,89	15330,08

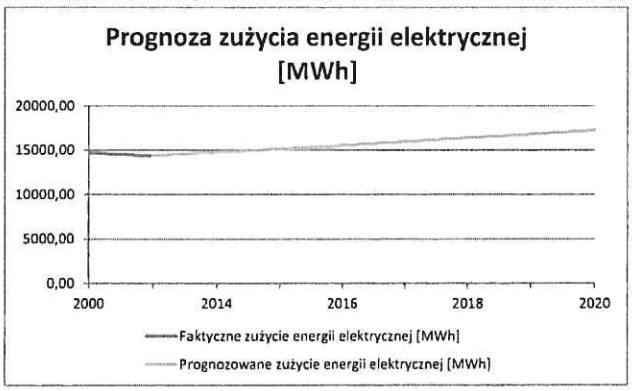
Zestawienie

rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
2000	14650,00	13038,50
2013	14313,75	12739,24
2020	17224,81	15330,08

Energia elektryczna - zużycie i emisja - wykresy







Gaz - zużycie i emisja

Metodologia prognozy:

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej **Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030** oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebnowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie.

Źródła:

1. PGNiG Obrót detaliczny Sp. z o.o., Region Wielkopolski

2. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku"

rok 2013

	zużycie gazu [m³]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO2/GJ]	Emisja CO2 [Mg CO2]
Gospodarstwa domowe	2 424 600,00	90 437,58	0,055	4 974,07
Przemysł	799 200,00	29 810,16	0,055	1 639,56
Handel/Usługi	1 851 100,00	69 046,03	0,055	3 797,53
Pozostali	2 500,00	93,25	0,055	5,13
SUMA	5 077 400,00	189 387,02	0,055	10 416,29

rok 2020 - prognoza

	zużycie gazu [m³]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO2/GJ]	Emisja CO2 [Mg CO2]
Gospodarstwa domowe	2 703 947,58	100 857,24	0,055	5 547,15
Przemysł	89 127,89	33 244,70	0,055	1 828,46
Handel/Usługi	206 437,24	77 001,09	0,055	4 235,06
Pozostali	278,80	103,99	0,055	5,72
SUMA	2 999 791,52	211 207,03	0,055	11 616,39

Prognoza do roku 2020

Rok	Faktyczne zużycie gazu [GJ]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ]	w gospodarstwach domowych [GJ]	w przemyśle [GJ]	w handlu/usługach [GJ]	pozostali [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
2000	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,055	0,00
2013	189387,02		90437,58	29810,16	69046,03	93,25	0,055	10416,29
2014		192360,40	91857,45	30278,18	70130,05	94,71	0,055	10579,82
2015		195380,45	93299,61	30753,55	71231,09	96,20	0,055	10745,92
2016		198447,93	94764,42	31236,38	72349,42	97,71	0,055	10914,64
2017		201563,56	96252,22	31726,79	73485,31	99,25	0,055	11086,00
2018		204728,11	97763,38	32224,90	74639,03	100,80	0,055	11260,05
2019		207942,34	99298,26	32730,83	75810,86	102,39	0,055	11436,83
2020		211207,03	100857,24	33244,70	77001,09	103,99	0,055	11616,39

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	364	364	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	299,11	299,11
		0	Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	8 730	5 800	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	8 207,35	16 038,74
		2 900	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	7 759,31	
		30	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	72,07	
Sam. Ciężarowe	1 672	393	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	285,03	17 147,79
		1 110	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	14 757,19	
		169	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	2 105,57	
Autobusy	31	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	412,14
		31	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	412,14	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	57	0	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	0,00	271,34
		57	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	271,34	
		0	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	0,00	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	153	0	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	0,00	1 418,31
		153	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	1 418,31	
		0	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	0,00	
SUMA	11 007	6 557	Benzyna						8 791,48	35 587,42
		4 251	Diesel						24 618,29	
		199	LPG						2 177,64	

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2013

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	1 738	1 738	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	1 428,15	1 428,15
		0	Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	19 845	12 103	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	17 126,47	37 239,90
		5 541	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	14 825,64	
		2 201	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	5 287,79	
Sam. Ciężarowe	2 857	567	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	411,22	30 768,48
		2 185	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	29 049,07	
		105	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	1 308,19	
Autobusy	49	5	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	3,63	588,60
		44	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	584,97	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	137	29	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	63,41	572,37
		104	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	495,07	
		4	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	13,90	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	276	2	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	18,96	2 559,37
		272	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	2 521,45	
		2	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	18,96	
SUMA	24 902	14 444	Benzyna						19 051,83	73 156,86
		8 146	Diesel						47 476,19	
		2 312	LPG						6 628,84	

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	1 756	1 756	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	1 442,94	1 442,94
		0	Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	20 056	12 232	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	17 309,02	37 635,56
		5 600	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	14 983,50	
		2 224	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	5 343,04	
Sam. Ciężarowe	2 887	573	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	415,57	31 091,07
		2 208	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	29 354,84	
		106	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	1 320,65	
Autobusy	49	5	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	3,63	588,60
		44	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	584,97	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	138	29	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	63,41	577,13
		105	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	499,83	
		4	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	13,90	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	278	2	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	18,96	2 577,91
		274	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	2 539,99	
		2	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	18,96	
SUMA	25 166	14 598	Benzyna						19 253,52	73 913,20
		8 232	Diesel						47 963,13	
		2 336	LPG						6 696,55	

Ruch tranzytowy - emisja

DK11		Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2012 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe		3472	4794	5069	6379	155,00	17,50	3437,50	5018,63	6315,61
Motocykle		18	25	26	32	155,00	17,50	17,82	25,74	31,68
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		670	926	945	1035	450,00	17,50	1925,83	2716,28	2974,98
Samochody ciężarowe	bez przycz.	409	565	577	635	450,00	17,50	1175,62	1658,51	1825,23
	z przycz	1255	1734	1852	2442	900,00	17,50	7214,68	10646,69	14038,45
Autobusy		14	20	21	27	450,00	17,50	40,24	60,36	77,61
Ciągniki rolnicze		7	11	11	14	450,00	17,50	20,12	31,62	40,24
		5 845	8 075	8 501	10 564			13 831,81	20 157,83	25 303,79

DK12		Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2012 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe		5874	8111	8577	10794	155,00	9,50	3157,05	4609,82	5801,37
Motocykle		34	48	50	62	155,00	9,50	18,27	26,87	33,32
Lekkie samochody ciężarowe		848	1172	1196	1309	450,00	9,50	1323,20	1866,21	2042,53
Samochody ciężarowe	bez przycz.	313	433	442	486	450,00	9,50	488,40	689,69	758,34
	z przycz	423	585	625	827	900,00	9,50	1320,08	1950,47	2580,86
Autobusy		128	177	189	250	450,00	9,50	199,73	294,91	390,09
Ciągniki rolnicze		9	13	14	18	450,00	9,50	14,04	21,85	28,09
		7 629	10 539	11 093	13 746			6 520,77	9 459,81	11 634,61

Metodologia prognozy:

Prognoza natężenia ruchu na drogach tranzytowych została przeprowadzona w oparciu o ***zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych,*** stanowiący załącznik numer 2 do opracowania pn. ***Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań.***

Źródła:
1. Generalny Pomiar Ruchu 2010 r.,
2. Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych,
3. Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu.

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2000	2013	2020
DK11	5845	8501	10564
DK12	7629	11093	13746
	13474	19594	24310

Numer drogi	Emisja CO_2 [Mg CO_2]		
	2000	2013	2020
DK11	13831,81	20157,83	25303,79
DK12	6520,77	9459,81	11634,61
	20352,58	29617,64	36938,40

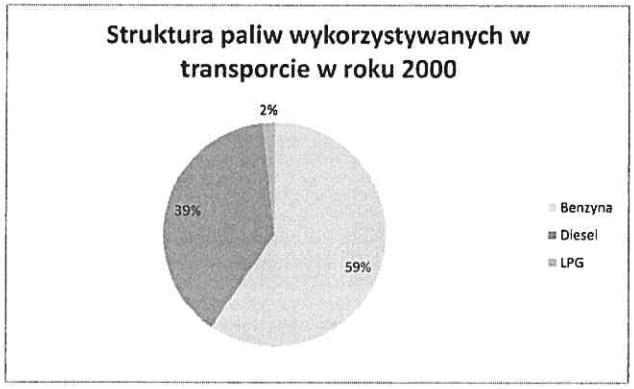
Liczba pojazdów			
Rodzaj paliwa	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2013	L. pojazdów w roku 2020
Benzyna	6 557	14 444	14 598
Diesel	4 251	8 146	8 232
LPG	199	2 312	2 336
	11 007	24 902	25 166

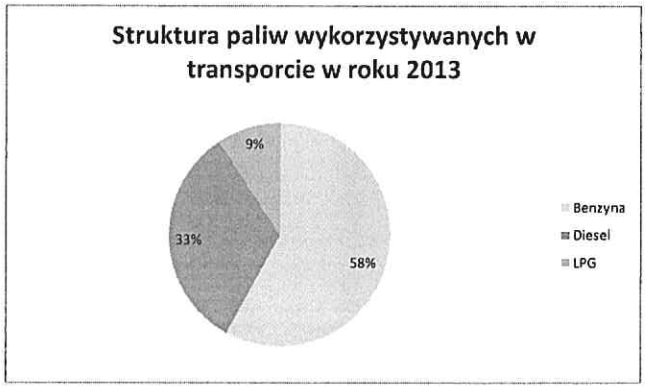
Emisja w transporcie			
	Emisja CO2 [Mg CO_2] w	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2013 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku -
Tranzyt	20352,58	29617,64	36938,40
Transport lokalny	35587,42	73156,86	73913,20
	55 940,00	102 774,50	110 851,61

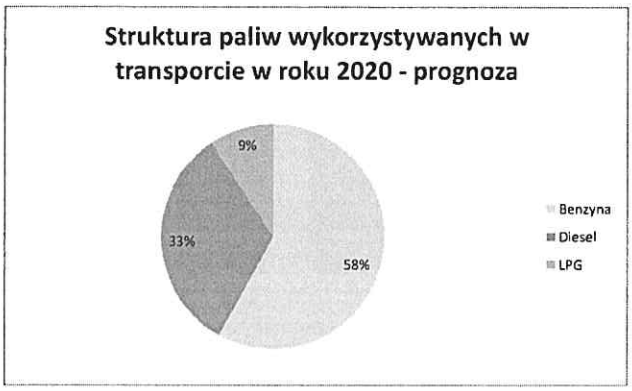
Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		
	rok 2000	rok 2013	rok 2020
	369	822	822

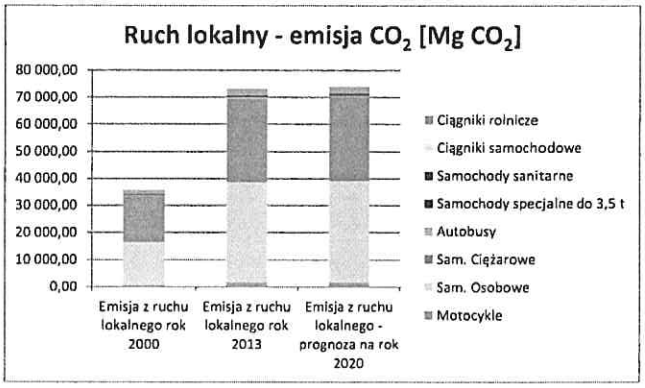
5 138,73

Transport - emisja - wykresy

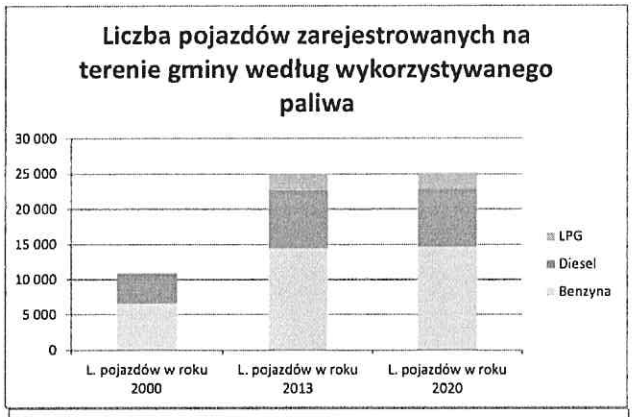


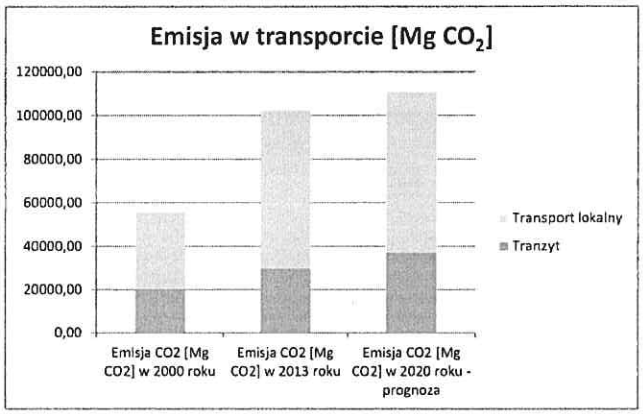


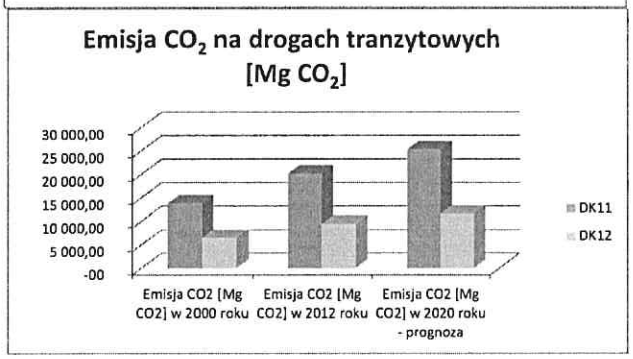


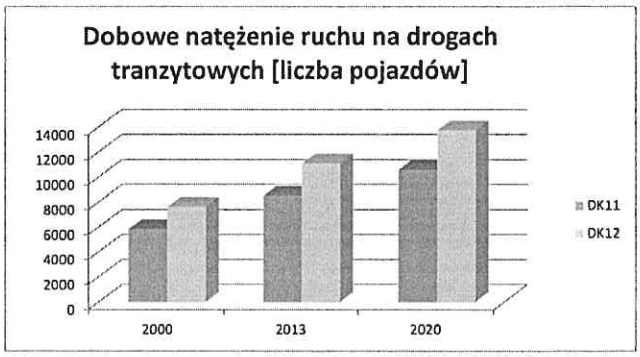


Transport - emisja - wykresy

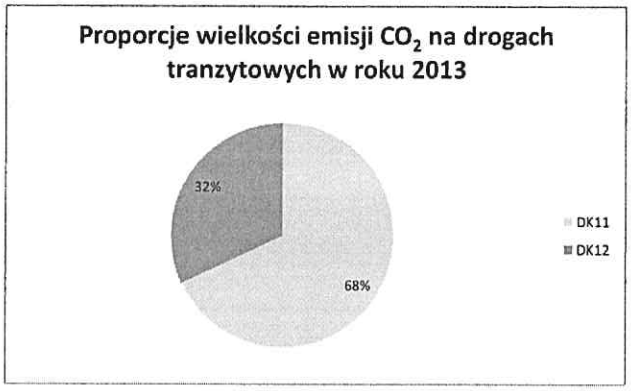








Transport - emisja - wykresy



Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja

Struktura wykorzystania paliw	
gaz	21,00%
paliwa stałe	76,00%
biomasa*	2,50%
olej opałowy	0,50%
	100,00%

2000	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	21,00%	114 001,97	0,055	6 270,11
paliwa stałe	76,00%	412 578,57	0,098	40 432,70
biomasa*	2,50%	13 571,66	-	-
olej opałowy	0,50%	2 714,33	0,076	206,29
SUMA		542 866,55		46 909,10

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
zapotrzebowanie na energię [GJ/m2]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	542 866,55
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	641 184,58
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	706 023,88

2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	21,00%	134 648,76	0,055	7 405,68
paliwa stałe	76,00%	487 300,28	0,098	47 755,43
biomasa*	2,50%	16 029,61	-	-
olej opałowy	0,50%	3 205,92	0,076	243,65
SUMA		641 184,58		55 404,76

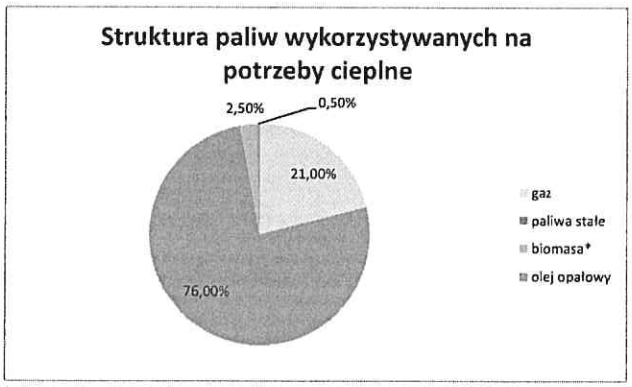
2 000

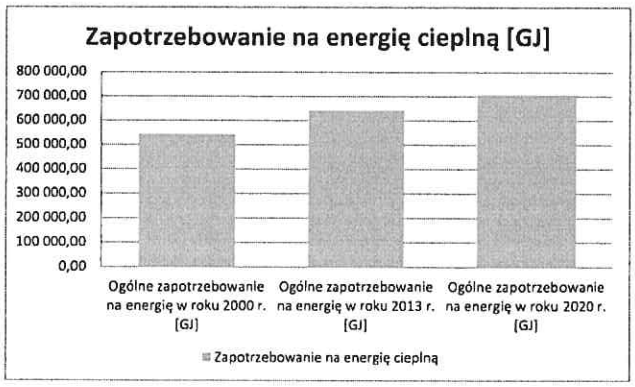
2013

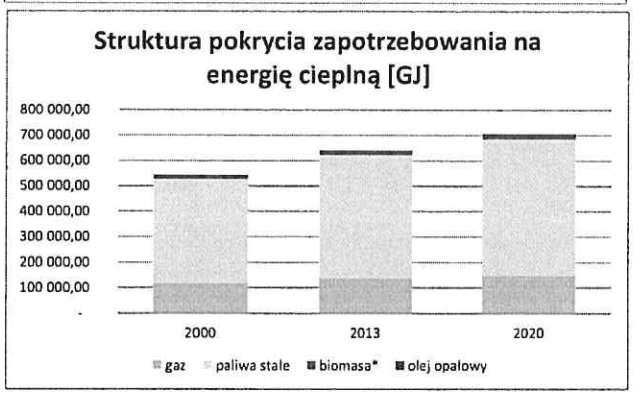
2020

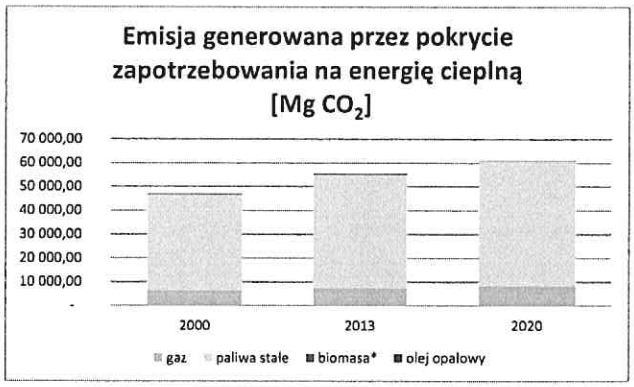
2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
gaz	21,00%	148 265,01	0,055	8 154,58
paliwa stałe	76,00%	536 578,15	0,098	52 584,66
biomasa*	2,50%	17 650,60	-	-
olej opałowy	0,50%	3 530,12	0,076	268,29
SUMA		706 023,88		61 007,52

Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja - wykresy









System oświetlenia ulicznego

Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
109	1 442	4024	634,10	0,89	564,35
		SUMA	634,10		564,35

Charakterystyka systemu oświetleniowego	
Średnia moc oprawy:	109,28 W
Łączna moc systemu:	157,58 kW

Obiekty publiczne - zestawienie

Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m^2]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO_2/MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO_2/GJ]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja CO_2 ze zużycia energii na potrz. Cieplnej [Mg CO_2]
1	Urząd Miasta i Gminy Pleszew, ul. Rynek 1, Pleszew	7916,00	80,00	0,89	gaz	388,89	0,055	71,20	21,39
2	Zespół Szkół Publicznych nr 1, ul. Szkolna 5, Pleszew	6538,00	55,57	0,89	gaz	2762,48	0,055	49,46	151,94
3	Publiczne Przedszkole w Marszewie, Marszew 3B, Pleszew	480,00	3,44	0,89	węgiel	516,80	0,098	3,06	50,65
4	Szkoła Podstawowa w Lenartowicach, Lenartowice 59	744,95	27,73	0,89	węgiel	734,40	0,098	24,68	71,97
5	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Pleszew , ul. Słowackiego 19a, 63-300 Pleszew	650,00	14,00	0,89	gaz	257,71	0,055	12,46	14,17
6	Publiczne Przedszkole w Rokutowie, Rokutów 59, Pleszew	104,20	2,22	0,89	węgiel	408,00	0,098	1,98	39,98
7	Zespół Szkół Publicznych w Sowinie Błotnej, Sowina Błotna 30, 63-300 Pleszew	750,00	13,00	0,89	węgiel	978,38	0,098	11,57	95,88
8	Zespół Szkół Publicznych w Taczanowie Drugim, Taczanów Drugi 32 C, 63-300 Pleszew	2838,11	73,06	0,89	węgiel	2230,40	0,098	65,02	218,58
9	Zespół Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew ul. B.Chrobrego 36, 36-600 Pleszew	1660,00	31,29	0,89	gaz	843,28	0,055	27,85	46,38
10	Przedszkole w Zespole Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew, ul. B.Chrobrego 38, 63-300 Pleszew	170,00	4,71	0,89	węgiel	215,56	0,098	4,19	21,12
11	Zespół Szkół Publicznych nr 2, ul. Ogrodowa 2, 63-300 Pleszew	5500,00	63,05	0,89	gaz	1713,64	0,055	56,11	94,25
12	Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej ul. Targowa 1 63-300 Pleszew	345,02	19,24	0,89	węgiel	285,60	0,098	17,12	27,99
13	Zespół Szkół Technicznych, ul. Zielona 3 63-300 Pleszew	4640,20	90,76	0,89	gaz	4450,71	0,055	80,78	244,79
14	Liceum i Gimnazjum im. Stanisława Staszica, ul. Poznańska 38, 63-300 Pleszew	2658,00	43,52	0,89	gaz	2707,83	0,055	38,73	148,93

15	Urząd Skarbowy w Pleszewie, ul. Bogusza 6, 63-300 Pleszew	1200,00	-	0,89	ciepło ze spółdzielni mieszkaniowej	-	-	-	-
16	Sąd Rejonowy w Pleszewie, ul. Malińska 21, 63-300 Pleszew	2217,84	73,48	0,89	gaz	1887,19	0,055	65,40	103,80
17	Przedszkole nr 2 im. Misia Uszatka, ul. Mieszka 120, 63-300 Pleszew	1342,08	1,62	0,89	gaz	805,00	0,055	1,44	44,28
18	Przedszkole "Bajka" ul. Generała Hallera 30, 63-300 Pleszew	511,29	15,64	0,89	gaz	680,17	0,055	13,92	37,41
19	Publiczna Szkoła Podstawowa i Publiczne Przedszkole w Kuczkowie, ul. Parkowa 11, 63-300 Pleszew	1577,00	22,00	0,89	węgiel	1360,00	0,098	19,58	133,28
20	Publiczne Przedszkole w Zawadowicach, Zawadowice 8	210,00	20,50	0,89	olej opałowy	118,27	0,076	18,25	8,99
	SUMA	**42 052,69**	**654,83**			**23 344,30**		**582,80**	**1 575,77**

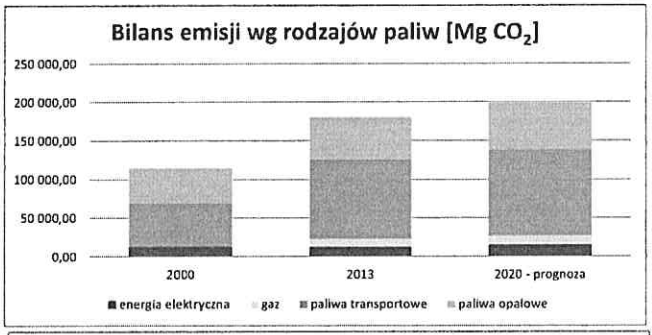
Bilans emisji tabele i wykresy

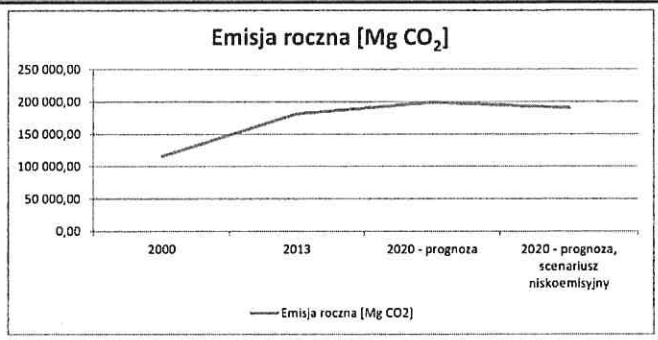
Bilans emisji wg rodzajów paliw	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	13 038,50	12 739,24	15 330,08	15 330,08
gaz	-	10 416,29	11 616,39	11 616,39
paliwa transportowe	55 940,00	102 774,50	110 851,61	110 851,61
paliwa opałowe	46 909,10	55 404,76	61 007,52	61 007,52
Planowana redukcja emisji				-8 625,52
SUMA	115 887,60	181 334,79	198 805,60	190 180,08

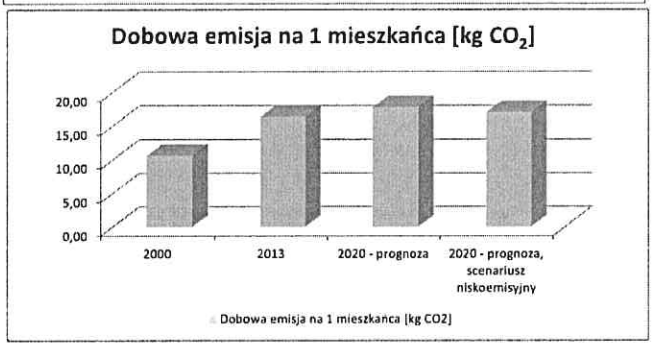
W tym:				
Oświetlenie	n/d	564,35	n/d	
Obiekty użyteczności publiczne	n/d	2 158,57	n/d	

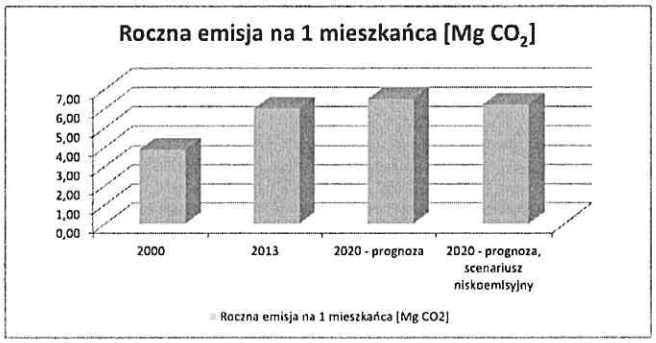
Emisja roczna	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Emisja roczna [Mg CO_2]	115 887,60	181 334,79	198 805,60	190 180,08
Liczba mieszkańców	29 776	30 290	30 613	30 613
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO_2]	3,89	5,99	6,49	6,21
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO_2]	10,66	16,40	17,79	17,02

Bilans emisji tabele i wykresy



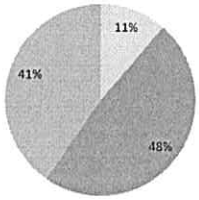




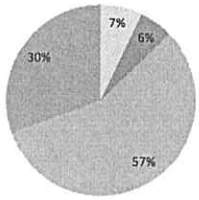


Bilans emisji tabele i wykresy

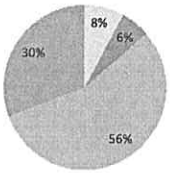
Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000



Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2013



Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020 - prognoza



Załącznik II

Harmonogram i zestawienie działań

Harmonogram realizacji działań - miasto i gmina Pleszew

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
					rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO2	
1	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Miasto i Gmina Pleszew	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	1 120 000,00 zł	160,00	142,40	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
2	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	Miasto i Gmina Pleszew	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	45 270,00 zł	90,55	80,60	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
3	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej etap I i II	Miasto i Gmina Pleszew	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	7 000 000,00 zł	-	216,08	Ilość zmodernizowanych obiektów, zużycie energii cieplnej przed i po modernizacji
4	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto i Gmina Pleszew	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	1 575 800,00 zł	317,05	282,18	Zużycie energii na cele oświetleniowe przed i po modernizacji, ilość zmodernizowanych opraw
5	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Miasto i Gmina Pleszew		Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	-	-	54,02	Ilość audytowo zaoszczędzonej energii
6	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	Urząd Miasta i Gminy	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	100 000,00 zł	-	355,71	
7	Budowa przyłączy gazu do domów jednorodzinnych	PGNiG S.A.	-	Wparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	6 000 000,00 zł	-	419,08	
8	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorcy	-	Wparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	2 800 000,00 zł	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
9	Rozproszone odnawialne źródła energii w Mieście i Gminie Pleszew	Mieszkańcy	-	Wparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	1 600 000,00 zł	1000,00	1311,10	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
10	Poprawa jakości powietrza w Mieście Pleszew	Mieszkańcy	-	Wparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	2 800 000,00 zł	-	2400,16	Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła
11	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, zarządcy wspólnot i spółdzielni	-	Wparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	7 500 000,00 zł	-	2417,30	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
12	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	-	Wparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	5 520 960,00 zł	-	619,95	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
13	Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów	Mieszkańcy	-	Wparcie procesu inwestycyjnego	2015	2022	50 000,00 zł	-	193,94	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
14	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	Urząd Miasta i Gminy	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2022	3 600 000,00 zł	-	-	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
						SUMA	38 546 760,00 zł	1 717,05	8 625,52	

Załącznik III

Elementy planu zrównoważonej mobilności miejskiej

1. Wstęp

Plany Mobilności Miejskiej są rodzajem dokumentów strategicznych uchwalonych, których głównym zadaniem jest poprawianie systemu planowania i realizacja działań mających na celu dążenie do zrównoważonego modelu mobilności na danym obszarze. Zgodnie z Wytycznymi opracowania i wdrożenia planu zrównoważonej mobilności miejskiej, plan zrównoważonej mobilności miejskiej (ang. Sustain Urban Mobility Plan – SUMP) to strategiczny dokument stworzony w celu realizacji potrzeb mobilności ludzi oraz gospodarki w miastach i ich otoczeniu, przygotowany w celu poprawy jakości życia mieszkańców. Opiera się on na istniejących praktykach planistycznych i bierze pod uwagę zasady integracji oraz udziału społecznego a także oceny funkcjonującej polityki transportowej.

Głównym celem Planu Mobilności, zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju, jest zwiększenie dostępności obszarów miejskich oraz zapewnienie wysokiej jakości mobilności mieszkańców i transportu zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju, obejmujących dojazd do obszaru miejskiego, przejazd przez ten obszar, jak również przemieszczanie się w jego obrębie.

Dokument został przygotowany zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumencie Komisji Europejskiej COM(2013) 913 z dnia 17.12.2013 r. pt. „Koncepcja dotycząca planów mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju", stanowiącym załącznik nr 1 do Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobooszczędnej mobilności w miastach".

Najważniejsze cechy Planu Mobilności to:

- dostępność i dostosowanie podstawowych potrzeb wszystkich użytkowników w zakresie mobilności;
- równoważenie i zaspokajanie różnego rodzaju potrzeb związanych z mobilnością i usługami transportowymi dla mieszkańców, przedsiębiorstw oraz sektora przemysłowego;
- wyznaczanie kierunków zrównoważonego rozwoju i lepszej integracji różnych rodzajów transportu;
- spełnianie wymogów dotyczące zrównoważonego rozwoju (rentowność, sprawiedliwość społeczna, ochrona zdrowia i jakość środowiska);

- optymalizacja wydajności i opłacalności transportu wskazanie kierunków lepszego zagospodarowania przestrzeni miejskiej oraz lepszego wykorzystania istniejącej infrastruktury transportowej i usług;
- wpływ na zwiększenie atrakcyjności środowiska miejskiego, podniesienie jakości życia i poziomu zdrowia publicznego;
- działanie na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- dążenie do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii;
- dążenie do poprawy funkcjonowania transeuropejskiej sieci transportowej i całego europejskiego systemu transportu.

Plan mobilności służyć przede wszystkim zbilansowanemu i zintegrowanemu rozwojowi wszystkich środków transportu, w tym przede wszystkim ruchu pieszego oraz rowerowego. Priorytetem Planu Mobilności jest niskoemisyjność i małe zapotrzebowanie na przestrzeń wykorzystywanych środków transportu – zmniejszenie podróży indywidualnym transportem samochodowym na rzecz przejęcia tych podróży przez inne, formy podróżowania (rower, komunikacja miejska).

2. Charakterystyka transportowa miasta i gminy Pleszew

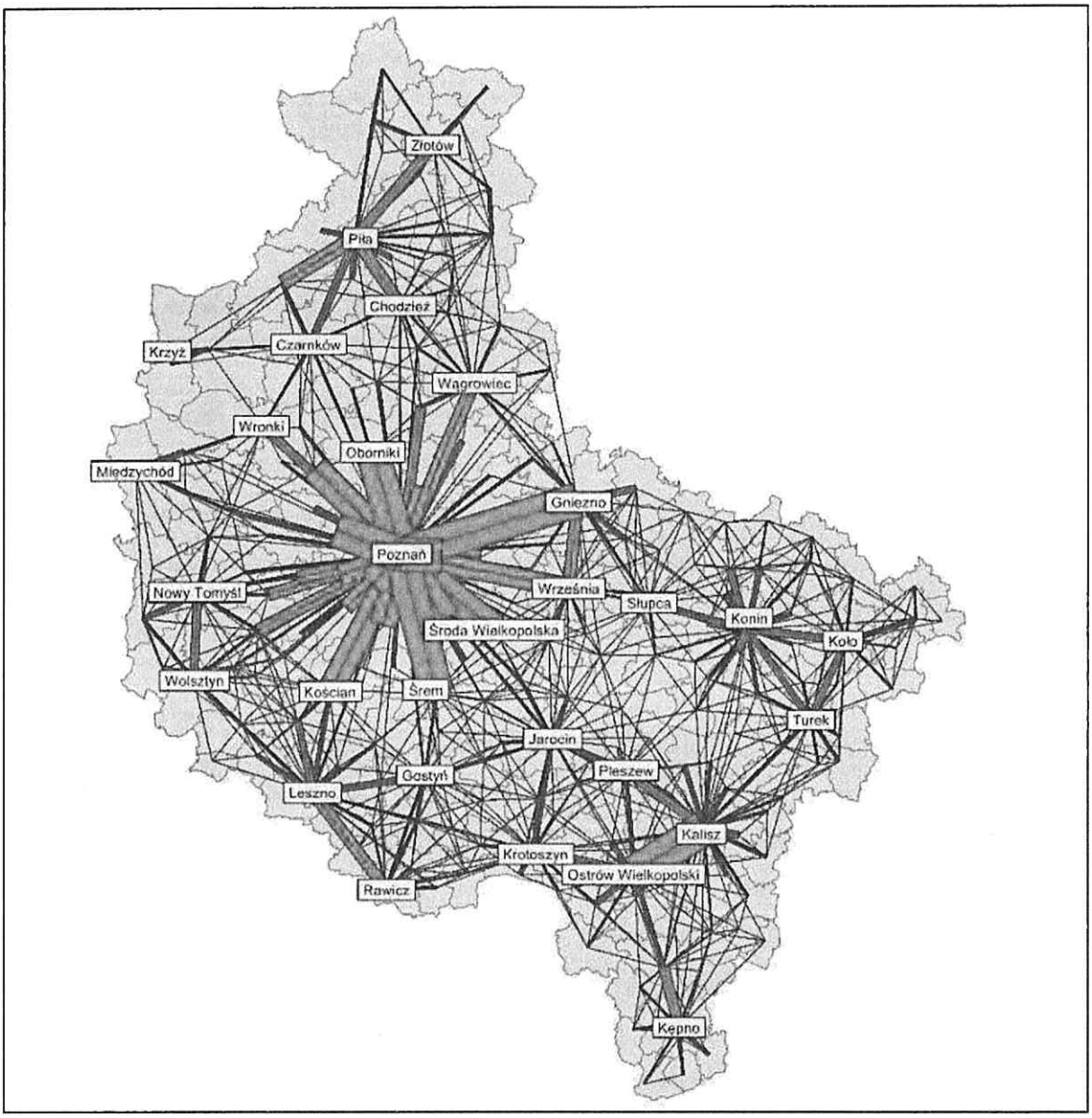
Miasto i Gmina Pleszew położona jest w centralnej Polsce, w południowej części województwa wielkopolskiego na rozległej Wysoczyźnie Kaliskiej. Odległość od stolicy województwa Poznania wynosi 100 km, odległość od Kalisza 30 km.

Gmina miejsko-wiejska Pleszew, zajmuje obszar około 180 km^2, w tym na Miasto przypada 13 km^2. W zakresie realizacji zadań administracji samorządowej Gmina podzielona jest na 28 sołectw. Do największych siedzib jednostek pomocniczych, pod względem liczby mieszkańców, należą: Kowalew, Taczanów Drugi, Lenartowice, Brzezie, Grodzisko i Marszew. Miasto Pleszew podzielone jest na 10 osiedli.

Liczba mieszkańców według stanu na dzień 31.12.2019 r. wynosiła 28 456 osób i w porównaniu do roku poprzedniego liczba mieszkańców uległa zmniejszeniu o 0,6%, natomiast w stosunku do roku 2014 liczba mieszkańców uległa zmniejszeniu o 3,2% (937 mieszkańców).

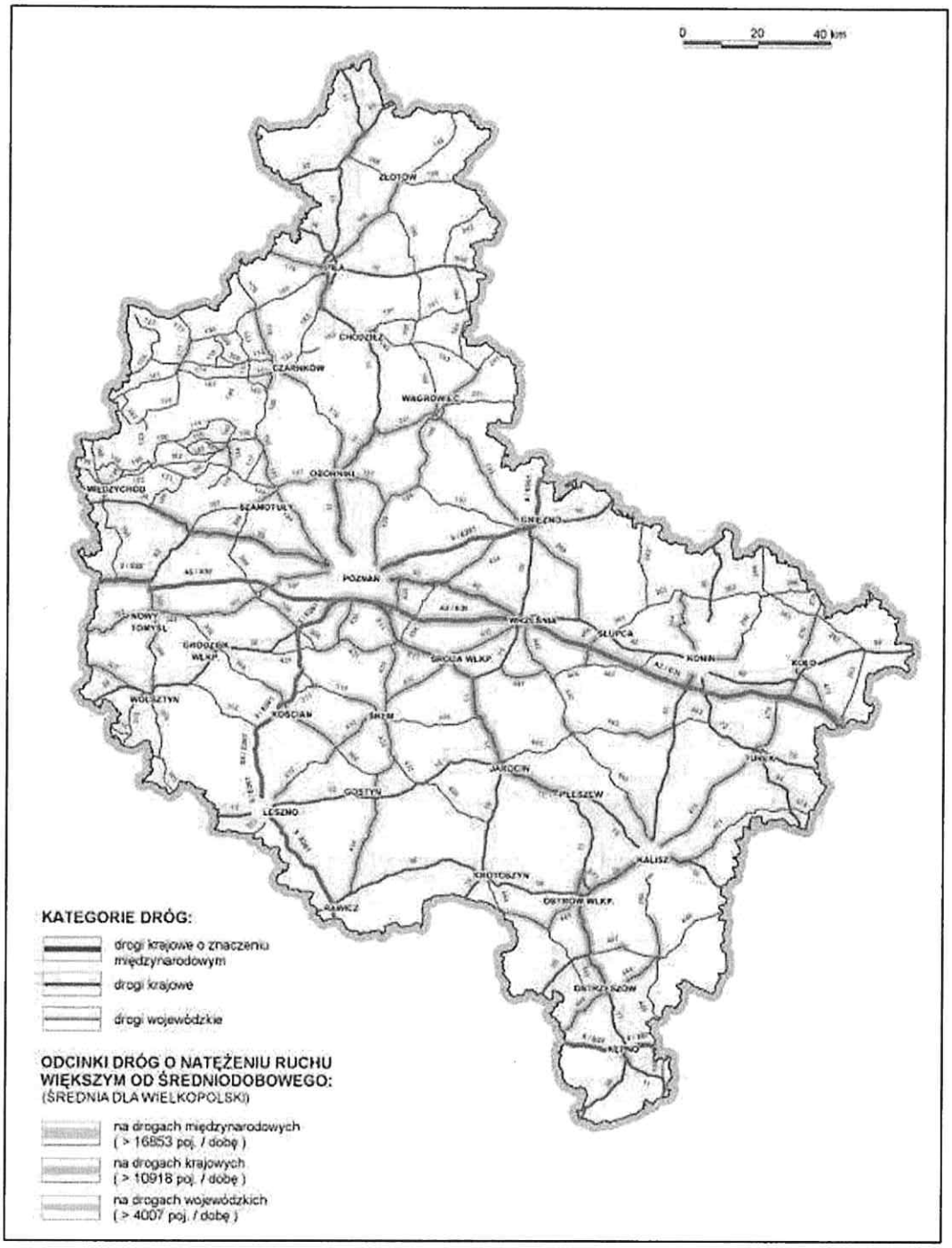
Wg. danych spisu powszechnego z 2011 r. liczba osób wyjeżdżających codziennie do pracy to 2 329 osób, natomiast liczba osób przyjeżdżających do pracy to 2 677 osób. Biorąc pod uwagę, że wg. danych Głównego Urzędu Statystycznego, liczba osób w wieku produkcyjnym wynosi 18 962, aż 12,28% osób zdolnych do pracy dojeżdża codziennie do miejsc pracy położonych poza obszarem administracyjnym miasta i gminy Pleszew.

Mapa zamieszczona poniżej obrazuje jak kształtują się w województwie wielkopolskim ruch związany z codziennymi podróżami i dojazdami. Najbardziej uczęszczane szlaki komunikacyjne wiążą Pleszew z Jarocinem, Kaliszem oraz Ostrowem Wielkopolskim.



Rysunek 9 Rozkład przestrzenny podróży w obrębie województwa wielkopolskiego, źródło: Konsorcjum naukowo-badawcze PP – IIiM – IALD. Plan Zrównoważonego Rozwoju Transportu Zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego, Etap II, Zadanie 4 – Model ruchu. Poznań. 2014

Wskazane szlaki komunikacyjne (zależność ta nie dotyczy wyłącznie Pleszewa – występuje bowiem na terenie całego województwa wielkopolskiego) pokrywają się z przebiegiem głównych dróg, co wskazuje, że związane są przede wszystkim z wykorzystaniem samochodów osobowych. Natężenie ruchu na głównych drogach województwa wielkopolskiego wskazano na mapie zamieszczonej poniżej. Drogi krajowe (DK11 i DK12) łączące Pleszew z Kaliszem, Jarocinem i Ostrowem Wielkopolskim, należą do grupy najbardziej obciążonej ruchem (po. 10 918 poj./dobę).



Rysunek 10 Natężenie ruchu samochodowego na drogach województwa wielkopolskiego, źródło: Plan transportowy dla województwa wielkopolskiego w perspektywie roku 2020 - aktualizacja

Na duże natężenie ruchu wpływają nie tylko podróże codziennie związane z dojazdami do pracy/szkoły, ale również ruch lokalny odbywający się w obrębie gminy. Na jego wpływ ma przede wszystkim wskaźnik zmotoryzowania, który w przypadku powiatu pleszewskiego jest wyższy niż średnia krajowa i wynosi aż 760 samochodów osobowych na 1000 mieszkańców. Średnia krajowa to 610 samochodów na 1000 mieszkańców.

Wewnętrzny układ drogowy miasta i gminy Pleszew ma charakter promienisty. W centrum krzyżują się 4 ciągi drogowe łączące Pleszew z drogami krajowymi i okolicznymi gminami.

Długości dróg gminy przedstawiają się następująco:

- Drogi krajowe 27 km.
- Drogi powiatowe 91 km.
- Drogi gminne 167,56 km.

Wykaz dróg gminnych został przedstawiony w *tabeli 2.*

Tabela 30. Wykaz dróg gminnych Miasta i Gminy Pleszew.

nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa
639021P	Rokutów – Zawady	**639044P**	Kuczków – Gołuchów (Szkudła)	**639067P**	Brzezie – do dr. Powiat. Nr 4337P
639022P	Prokopów - Sulęcin	**639045P**	Marszew (wieś)	**639068P**	Brzezie (ul. Dębowa)
639093P	Broniszewice Marianin - Pacanowice	**628559P**	Karmin - Sowina	**639069P**	Grodzisko - Zawidowice
639094P	Broniszewice Marianin - Pacanowice	**628526P**	Czarnuszka - Baranówek	**639070P**	Zawidowice – do gr. gminy Gołuchów (Tursko)
639023P	Marszew (wieś) – do dr. Powiat. nr 4325P	**628560P**	Karminek – Taczanów (las)	**639071P**	Grodzisko - Rokutów
639024P	Korzkwy - Marszew	**639046P**	Lenartowice - Zawidowice	**639072P**	Rokutów (wieś)
639026P	Kowalew (ul. Cmentarna) - Kowalew	**639047P**	Bronów - Borucin	**639073P**	Lenartowice – do dr. krajowej nr 12
628558P	Taczanów (las) – Taczanów Drugi	**639048P**	Grodzisko – do gr. gminy Chocz	**639074P**	Łaszew – Sowina Błotna
639027P	od dr. Powiat. nr 4349P – Sowina Błotna	**639049P**	Grodzisko – do gr. gminy Chocz	**639075P**	Ludwina - Janków
639028P	Turowy – do gr. gminy Chocz	**639050P**	Lenartowice	**639076P**	Sowina Błotna - Sowina
639029P	Sowina Błotna - Janków	**639058P**	Taczanów Pierwszy – Taczanów Drugi	**639077P**	Kuczków - Borucin
639030P	Janków – do gr. gminy Gołuchów	**639059P**	Taczanów Drugi – Taczanów Pierwszy	**639078P**	Lubomierz – do dr. powiat nr 5288P
639031P	Bógwidze (Kotarby) - Borucin	**639060P**	Taczanów Drugi (Leśniczówka)	**639079P**	Suchorzew
639032P	Kuczków - Gołuchów	**639061P**	Bronów (wieś)	**639080P**	Borucin – do gr. powiatu ostrowskiego
639033P	Chorzew - Brzezie	**639062P**	Bronów (wieś)– do gr. powiatu ostrowskiego	**639081P**	Piekarzew do ul. Leśnej m. Suchorzew
639034P	Brzezie (ul. Koscielna) - Brzezie	**639062P**	Bronów – do gr. powiatu ostrowskiego	**639082P**	Korzkwy (Tomaszew)

639035P	Pacanowice - Sulęcien	**639051P**	Prokopów - Lenartowice	**639083P**	Grodzisko (Huby)
639036P	Prokopów - Pacanowice	**629096P**	Czermin - Suchorzew	**639084P**	Nowa Wieś – Zielona Łąka
639037P	Marszew - Prokopów	**639052P**	Suchorzew	**639085P**	Nowa Wieś
628552P	Sośnica- Kowalew	**639053P**	Suchorzew – do gr. powiatu jarocińskiego	**639086P**	Sowina - Bówwidze
625061P	Skrzypnia – do dr. Powiat nr 4308P	**639054P**	Suchorzew - Kowalew	**639087P**	Chrzanów - Kuczków
629095P	Taczanów (las) – Bógwidze (Józefina)	**639055P**	Pleszew - Baranówek	**639088P**	Ludwina
639038P	Łaszew – Zielona łąka	**639056P**	Baranówek – Nowa Wieś	**639089P**	Pleszew – do dr. gm. Nr 628526P
639039P	Zielona Łąka - Brzezie	**639057P**	Baranówek – Taczanów Drugi	**639090P**	Korzkwy (Tomaszew)
639040P	Dobra Nadzieja	**639063P**	Ludwina – Sowina Błotna	**639091P**	Sulęcin – Lenartowice
639041P	Bógwidze (wieś)	**639064P**	Kuczków – do dr. Gm. Nr 639044P	**639092P**	Zawidowice - Zawady
639042P	Kuczków - Gołuchów	**639065P**	Chorzew - Janków	**639097P**	Zawidowice
639043P	Sowina - Kuczków	**639066P**	Brzezie - Chorzew	**639098P**	Zawidowice – do dr. powiat. nr 4337P
				639099P	Lenartowice – do drogi powiat. nr 4338P

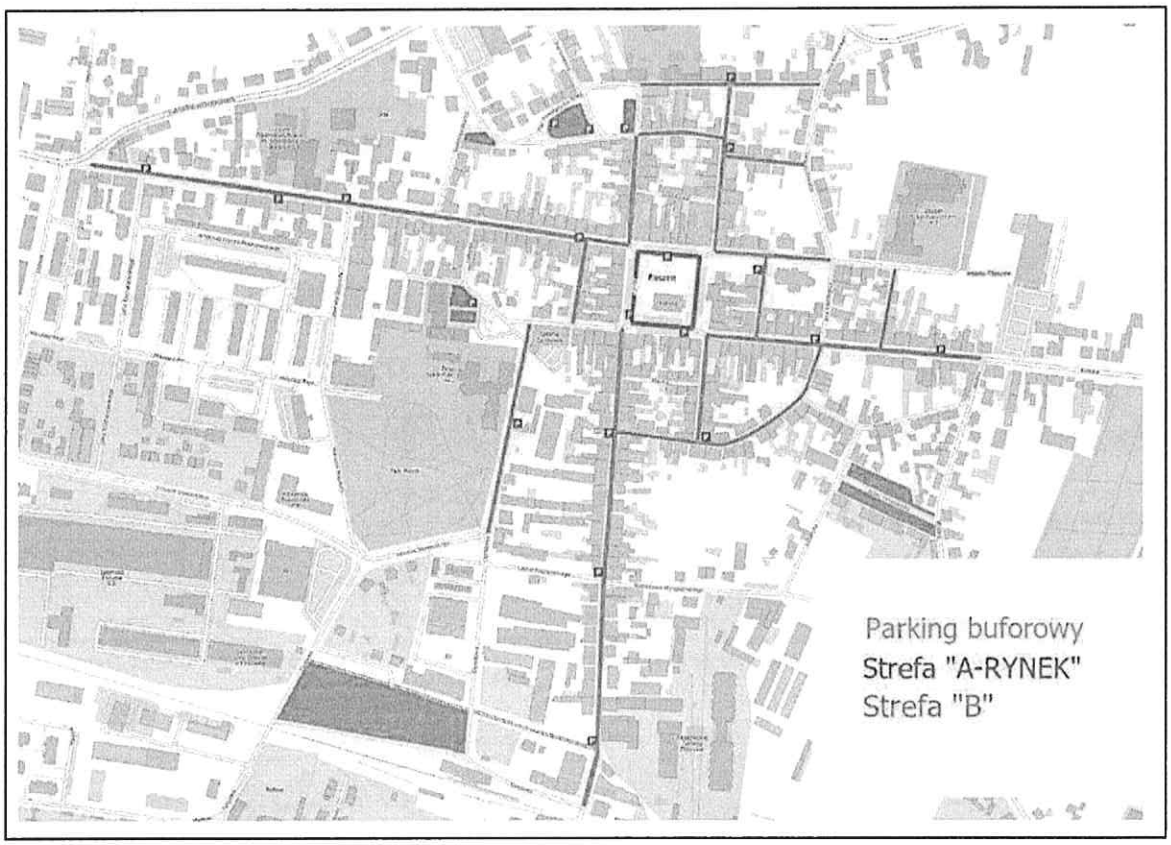
Źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej UMiG Pleszew.

Centrum miasta na mocy UCHWAŁY NR XIX/169/2020 RADY MIEJSKIEJ W PLESZEWIE z dnia 22 kwietnia 2020 r., objęte jest strefą płatnego parkowania, która ma za zadanie zwiększenie rotacji samochodów w obrębie rynku. Strefa płatnego parkowania została podzielona na dwie podstrefy.

Do podstrefy „A" należy Rynek, pozostałe ulice to podstrefa „B".

W tej podstrefie opłaty za parkowanie pozostają na dotychczasowym poziomie. W podstrefie „A" czyli pierwsza godzina parkowania kosztuje 4 zł, druga – 4,50 zł, trzecia – 5 zł, a kolejne – 4 zł. Kupując bilet w podstrefie „A" będzie można przestawić auto do podstrefy „B", zamiana w drugą stronę nie jest możliwa. W podstrefie „ B" opłata za postój wynosi 2 zł za pierwszą godzinę postoju, 2,40 zł za drugą, 2,80 zł za trzecią i 2 zł za kolejne godziny.

Mapę strefy płatnego parkowania przedstawiono poniżej.



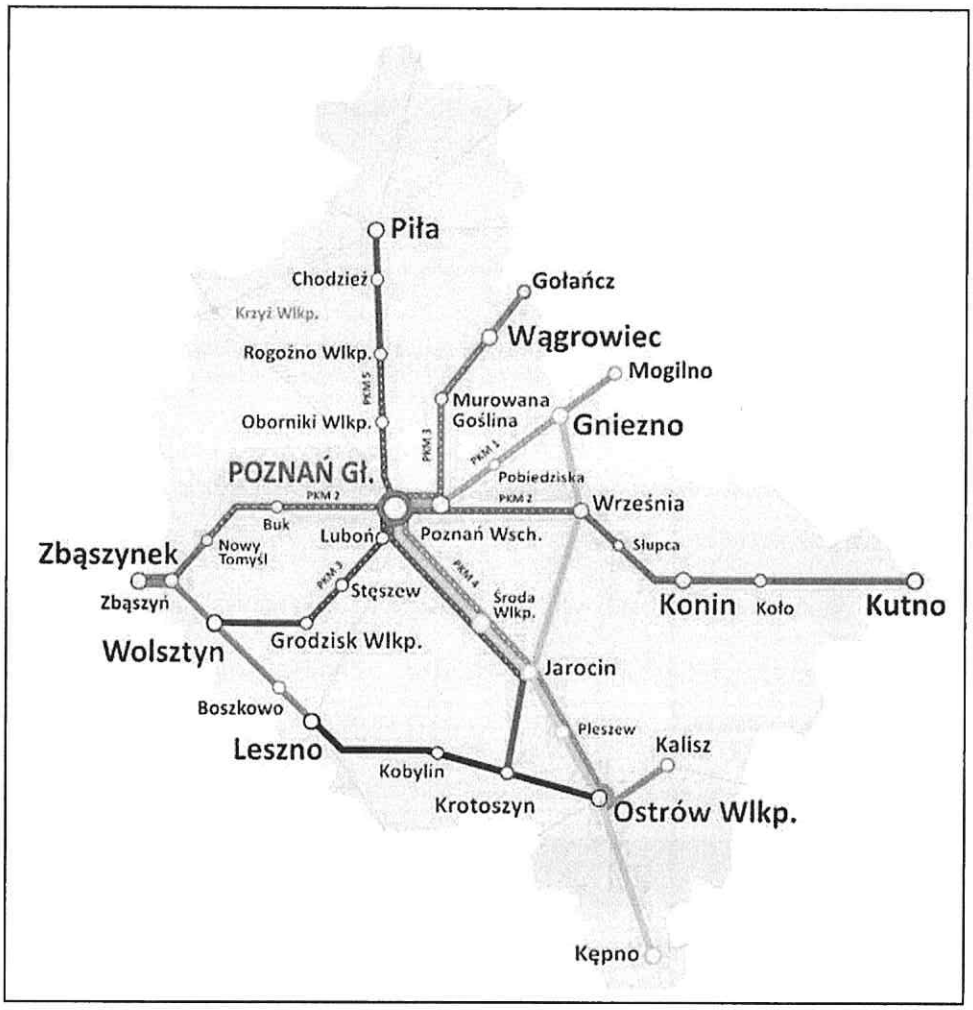
Rysunek 11 Mapa strefy płatnego parkowania

Komunikacja drogowa oprócz wykorzystania samochodów osobowych opiera się o transport publiczny prowadzony przez Pleszewskie Linie Autobusowe działające na terenie powiatu pleszewskiego od stycznia 2007 roku. Dziennie autobusy komunikacji miejskiej pokonują ok. 5 tys. kilometrów na 39 trasach przejazdu. Pleszewskie Linie Autobusowe obsługują całość przewozów zbiorowych na terenie Miasta i Gminy.

Istotnym elementem mobilności miejskiej uzupełniającej system transportu drogowego jest kolej. Przez teren Pleszewa stanowi linia kolejowa 272 Poznań – Kluczbork. Usytuowane są przy niej 3 stacje kolejowe: Bronów, Pleszew (w miejscowości Kowalew) i Taczanów. Połączenia lokalne obsługują Koleje Wielkopolskie, które przejeżdżają przez Pleszew na dwóch liniach: Poznań – Kalisz oraz Poznań – Kępno. Linia kolejowa 272 stanowi również element kolejowego połączenia ogólnokrajowego Poznań – Katowice, dzięki czemu Pleszew pociągami InterCity posiada bezpośrednie połączenie kolejowe m.in. z Łodzią, Szczecinem, Krakowem Gliwicami, Katowicami i Przemyślem.

Unikatowym elementem komunikacji kolejowej w Pleszewie jest Pleszewska Kolej Lokalna. Jest to zaledwie jedna z kilku krajowych linii wąskotorowych, które nie pełnią wyłącznie funkcji turystycznej,

ale stanowią realną alternatywę dla codziennych podróży do pracy lub szkoły. Kursy kolejki wąskotorowej łączącej Kowalew z Pleszewa, powiązane są z przyjazdami i odjazdami pociągów Przewozów Regionalnych oraz Kolei Wielkopolskich do stacji Pleszew znajdującej się w miejscowości Kowalew



Rysunek 12 Koleje wielkopolskie - mapa

Miasto i gmina Pleszew podejmuje aktywne działania na rzecz promowania alternatywnych – względem samochodu form komunikacji. Długość ścieżek rowerowych na terenie gminy (wg. danych na 31.12.2018 r.), wynosiła 11,8 km, a w ramach projektu SMART PLESZEW planowane jest udostępnienie rowerów miejskich bez konieczności instalowania stacji dokujących, a jedynie z wykorzystaniem zwykłych stojaków na rowery - dzięki zastosowaniu technologii lokalizacji GPS, GSM oraz czujnikom ruchu, rozpoczęcie oraz zakończenie jazdy może odbywać się w dowolnym miejscu wyznaczonym przez administratora.

O tym, że obszar ten wymaga jednak dalszych inwestycji, świadczy zrealizowane w III kwartale 2019 r. badanie pn. Główne kierunki rozwoju Miasta i Gminy Pleszew – jakość życia w opinii mieszkańców. Mieszkańcy negatywnie bowiem ocenili bezpieczeństwo rowerzystów oraz pieszych - w szczególności na obszarze wiejskim. Aż 76% mieszkańców wsi źle oceniło bezpieczeństwo rowerzystów, równocześnie zaledwie 39,2% mieszkańców pozytywnie ocenia ścieżki rowerowe.

Miasto i Gmina Pleszew wprowadziło również do swojej floty samochodów, pojazdy elektryczne. Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o posiada 5 aut. Łącznie w gminie zarejestrowanych jest 8 samochodów elektrycznych.

3. Analiza SWOT

Poniżej przedstawiono analizę SWOT sytuacji transportowej miasta i gminy Pleszew.

Nazwa SWOT pochodzi z języka angielskiego i oznacza:

- S – Strengths (silne strony): wszystko, co stanowi silne strony miasta i planowanych rozwiązań,
- W – Weaknesses (słabości): wszystko, co stanowi utrudnia realizację założonych planów,
- O – Opportunities (możliwości): wszystko, co może zwiększyć szanse powodzenia założonych planów,
- T – Threats (zagrożenia): wszystko, co zmniejsza szanse powodzenia założonych planów.

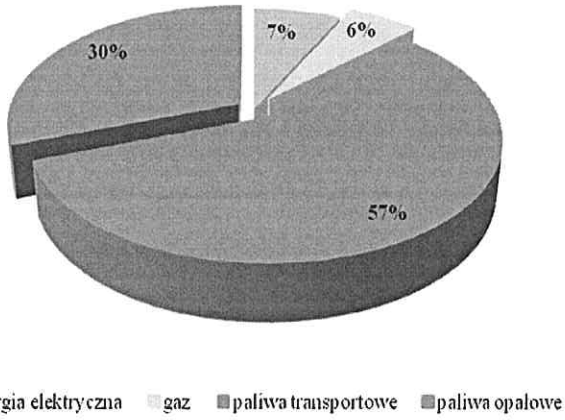
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Skuteczne działania Urzędu Miasta i Gminy w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego; • Dostępność ogólnokrajowego szlaku kolejowego uzupełnianego linią kolei wąskotorowej; • Rozwijający się system komunikacji rowerowej (w tym w ramach programu SMART PLESZEW); • Funkcjonująca komunikacja autobusowa; • Doświadczenie w inwestycjach związanych z elektromobilnością;	• Brak centrum intermodalnego centrum przesiadkowego umożliwiającego połączenie w podróży różnych forma transportu – roweru, samochodu osobowego, pociągu oraz autobusu; • Drogi krajowa przechodzące przez centrum miasta – brak obwodnicy; • Spadająca liczba mieszkańców – depopulacja, zwłaszcza w grupie osób w wieku produkcyjnym osłabia siłę gospodarczą regionu przyczyniając się do ograniczenia środków na inwestycje;

SZANSE	ZAGROŻENIA
• Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój mobilności alternatywnej (samochody elektryczne, rowery) i poprawę jakości powietrza • System wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych • Wzrost dostępnych rozwiązań technologicznych (taniejąca technologia elektromobilności) • Rosnąca świadomość mieszkańców	• Rosnące ceny energii elektrycznej ograniczyć mogą inwestycje w elektromobilność i czyste technologie (samochody i rowery elektryczne) • Recesja gospodarcza związana z epidemią COVID-19 • Niskie ceny ropy na rynkach światowych skutkujące małą opłacalnością wyboru transportu zbiorowego względem kosztu przejazdu samochodem osobowym • Opóźnienia w budowie drogi S11, która jest kluczowym elementem odciążenia obszaru miejskiego od ruchu tranzytowego.

4. Cele i kierunki działań

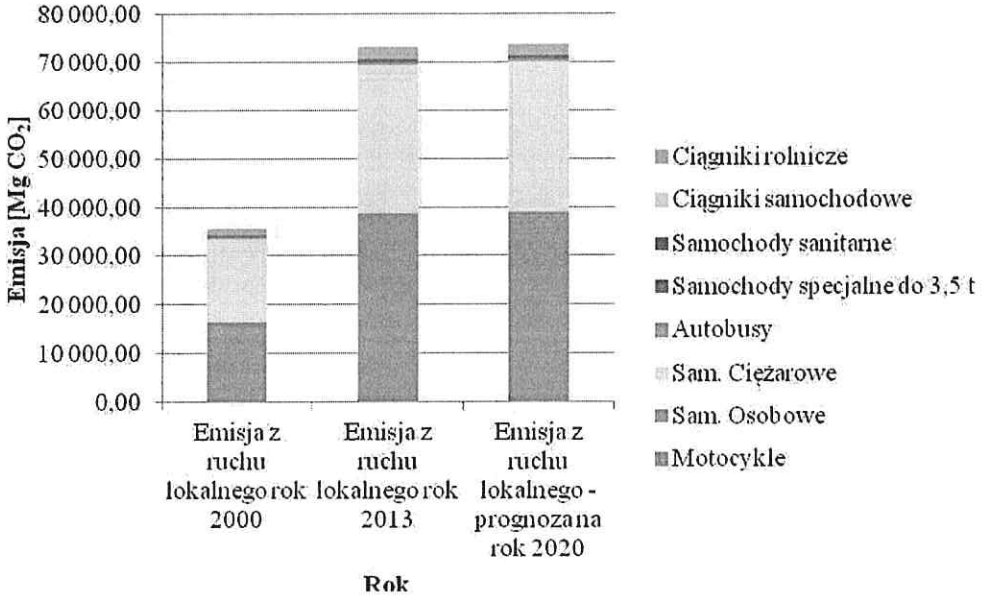
Wyniki inwentaryzacji emisji dla roku 2013 wskazują, że obszar transportowy odpowiada aż za 57% całkowitej emisji CO2 na terenie gminy. Strukturalnie największym emitentem transport indywidualny, którego udział stanowi około 25% ogółu wyemitowanego CO_2. W nadchodzących latach planowany jest dalszy wzrost emisji w tym obszarze, co jest spowodowane faktem stale rosnącej liczby samochodów na terenie miasta i gminy.

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2013



Rysunek 13 Bilans emisji CO2 wg rodzajów paliw w roku 2013.
źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.



Rysunek 14 Emisja CO2 [Mg CO2] z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2020, źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Zgodnie z przyjętym Planem Zrównoważonego Rozwoju Transportu Publicznego Województwa Wielkopolskiego, główną rolę w połączeniach pomiędzy głównymi ośrodkami miejskimi województwa przejmować będzie kolej. Taka polityka jest zgodna z krajowymi dokumentami strategicznymi. W Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) jednym z głównych celów jest poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej. Dokument stwierdza, że począwszy od 2015 roku powinno sukcesywnie następować zwiększenie udziału i roli transportu szynowego w transporcie. W ruchu pasażerskim główny ciężar rozwojowy, obok rozwoju połączeń między największymi ośrodkami miejskimi, realizowanych z wykorzystaniem sieci kolei o najwyższych standardach, zostanie położony na rozbudowę linii dojazdowych do obszarów metropolitalnych i niektórych ośrodków średniej wielkości zintegrowanych z systemami transportu publicznego. Kolejowe połączenia aglomeracyjne powinny być uzupełniane multimodalnym systemem transportowym – komunikacją zbiorową oraz rowerową.

W tej perspektywie i na bazie przeprowadzonej charakterystyki określono cel polityki prowadzonej w zakresie mobilności, którym powinno być: **Tworzenie zrównoważonego systemu mobilności**, tzn.

- dostępnego dla każdego mieszkańca bez względu na jego wiek, status społeczny, status materialny,
- zapewaniającego możliwie równy i wysoki poziom bezpieczeństwa dla wszystkich uczestników ruchu: zwłaszcza pieszych i rowerzystów,

- wyrównującego poziom dostępności transportowej dla mieszkańców obszarów wiejskich i miejskich,

Te ogólne idee dookreślić można zasadami jakie powinny towarzyszyć wszelkim inwestycjom oraz działaniom związanym z mobilnością na terenie miasta i gminy. Tymi zasadami są:

- spójność – zapewnienie połączeń pomiędzy poszczególnymi odcinkami dróg i pasów rowerowych, które powinny łączyć zarówno źródła, jak i cele podróży – ścieżki rowerowe powinny tworzyć spójny i ciągły system połączeń;
- bezpośredniość – tworzenie możliwie najkrótszych połączeń, umożliwiających poruszanie się po mieście w możliwie najszybszy sposób bez przesiadek czy zmiany środku transportu;
- atrakcyjność – dostępne rozwiązania transportowe powinny odznaczać się konkurencyjną ceną oraz wysokim standardem technicznym;
- bezpieczeństwo – infrastruktura zapewnia bezpieczeństwo ruchu drogowego dzięki minimalizacji liczby punktów kolizyjnych oraz dobrej widoczności rowerzystów i pieszych;
- dostępność – tworzenie przestrzeni pieszych dostępnych dla wszystkich grup użytkowników, w tym osób niepełnosprawnych, w tym dążenie do eliminacji progów, uskoków i dziur w nawierzchni;

5. Zadania

Dobór właściwych działań sprzyjających tworzeniu zrównoważonego systemu mobilności, to kluczowy element elementów planu zrównoważonej mobilności miejskiej.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca (fiszki) która określa:

- numer zadania,
- nazwę zadania,
- opis zadania – krótki opis zadania,
- okres realizacji – perspektywa czasowa realizacji zadania,
- szacunkowy koszt działania – koszt realizacji działania,
- efekt ekologiczny – redukcja emisji – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO_2 emitowanego do atmosfery,
- źródła finansowania.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych, który w miarę pojawiania się nowych źródeł finansowania oraz rozwiązań technologicznych powinien być aktualizowany i poszerzany.

ZADANIE 1

System informacji pasażerskiej

OKRES REALIZACJI	SZACUNKOWY KOSZT INWESTYCJI	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY	POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
2020-2022	350 000 zł	n/d	Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OPIS ZADANIA

Przedmiotem zadania jest wyposażenie głównych przystanków autobusowych w systemem dynamicznej informacji pasażerskiej, informującej o odjazdach autobusów. System elektronicznych tablic informacyjnych uzupełniać będzie aplikacja mobilna informującą o aktualnej sytuacji w komunikacji (np. opóźnieniach, zmianach rozkładów jazdy czy przebiegu trasy).

Elektroniczne tablice informacyjne wyposażone mogą być również w system informacji głosowej podnoszący dostępność usług komunikacyjnych dla osób niewidomych oraz słabosłyszących, bądź w przypadku wyświetlaczy ciekłokrystalicznych – możliwość emitowania reklam oraz ogłoszeń.

ZADANIE 2

Autonomiczne przystanki

OKRES REALIZACJI	SZACUNKOWY KOSZT INWESTYCJI	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY	POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
2020-2022	300 000 zł	23 MgCO2	Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OPIS ZADANIA

Zadanie przewiduje wymianę istniejących wiat przystankowych na wiaty autonomiczne w których zasilanie odbywać się będzie poprzez moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na ich zadaszeniu.

Wiaty wyposażyć można w następujące funkcjonalności:

- punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi,
- monitoring wizyjny,
- iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego,
- czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem,
- zegar cyfrowy, termometr oraz czujnik jakości powietrza,
- punkty ładowania USB i telefonów komórkowych,
- podgrzewane siedziska;

ZADANIE 3

Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych

OKRES REALIZACJI	SZACUNKOWY KOSZT INWESTYCJI	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY	POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
2020-2022	3 600 000 zł	23 MgCO2	Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego

OPIS ZADANIA

W ramach zadania planuje się następujące inwestycje:

1. Ścieżka w ul. Zamkowej oraz Ogrodowej (odcinek od ul. Zamkowej do ul. Słowackiego)

Projektuje się wydzielić jednokierunkowe ścieżki rowerowe z istniejącej jezdni z betonu asfaltowego. Z uwagi na ruch jednokierunkowy na całej długości ulicy, po prawej stronie ruch rowerowy odbywać się będzie na wydzielonej ścieżce o szerokości 1,5 m zgodnie z ruchem samochodowym a po stronie lewej wydzielony zostanie kontrapas rowerowy o szerokości 1,5 m. Na początku i w miejscach niebezpiecznych zaprojektowano wyspy separujące ruch rowerowy od ruchu samochodowego. Ruch pieszych odbywać się będzie bez zmian w stosunku do stanu istniejącego na chodnikach oddzielonych od jezdni wyniesionym krawężnikiem.

2. Ścieżka w ul. Ogrodowej (odcinek od ul. Słowackiego do łącznika – ul. Strumykowej)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową o szerokości 2 m i nawierzchni utwardzonej. Ścieżkę od jezdni oddzielono krawężnikiem i umieszczono na wysokości istniejącego chodnika około 10 cm ponad jezdnią. Ruch pieszych od ruchu rowerowego odseparowano pasem zieleni na którym zaprojektowano żywopłot i zachowano istniejący drzewostan. W celu zapewnienia odpowiedniej szerokości ścieżki rowerowej istniejący krawężnik z prawej strony jezdni projektuje się przestawić zwężając jezdnie ruchu samochodowego do 6 m.

3. Ścieżka w ul. Słowackiego (odcinek od ul. Ogrodowej do ścieżki na wykonywanym rondzie - skrzyżowanie ulic: Słowackiego Bogusza i Targowej)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 3 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono istniejącym krawężnikiem umieszczono na wyniesionym około 12 cm ponad jezdnią oraz pasem zieleni. Na ww. odcinku ruch rowerowy i pieszy będzie wspólny.

4. Ścieżka w ul. Lipowej (odcinek od ul. Wierzbowej do ul. Siedemdziesiątego Pułku Piechoty)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 3 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono krawężnikiem wyniesionym około 12 cm ponad jezdnią. W celu zapewnienia odpowiedniej szerokości ścieżki rowerowej istniejący krawężnik z lewej strony jezdni projektuje się przestawić zwężając jezdnie ruchu samochodowego do 6 m. Na ww. odcinku ruch rowerowy i pieszy będzie wspólny.

5. Ścieżka w ul. Wierzbowej (odcinek od ul. Lipowej do ul. Kasztanowej)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową o szerokości 2,5 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono istniejącym krawężnikiem wyniesionym około 12 cm ponad jezdnią. W celu zapewnienia odpowiedniej szerokości ścieżki rowerowej istniejący krawężnik z lewej strony jezdni projektuje się częściowo przestawić zwężając jezdnie ruchu samochodowego do 6 m. Ruch pieszych odbywać się będzie bez zmian w stosunku do stanu istniejącego po prawej stronie jezdni. W ramach zadania projektuje się również oświetlenie led na ww. odcinku.

6. Ścieżka w ul. Wierzbowej i Szpitalnej (odcinek od ul. Kasztanowej do zjazdu na pracowniczy parking szpitalny)

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 3 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy lub kostka betonowa). Ścieżkę od jezdni oddzielono istniejącym krawężnikiem wyniesionym około 10 cm ponad jezdnię oraz częściowo pasem zieleni. Na ww. odcinku ruch rowerowy i pieszy będzie wspólny.

7. Ścieżka łącząca ul. Targową z ul. Lipową

Projektuje się wykonać dwukierunkową ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 2,6 m i nawierzchni utwardzonej (beton asfaltowy). Ścieżkę zlokalizowano w miejscu starych terenów kolejowych. Od ruchu kolejowego (bocznicy) ścieżka

odseparowana będzie ogrodzeniem z żywopłotem. Wzdłuż ścieżki zaprojektowano także dwa miejsca wypoczynku tzw. parki kieszonkowe (z ang. pocket park) oraz oświetlenie led.

8. Ścieżki rowerowe w pozostałych lokalizacjach

W miarę identyfikowania nowych potrzeb w zakresie rozwoju infrastruktury rowerowej planowana jest realizacja – budowa i remont kolejnych ciągów rowerowych oraz pieszorowerowych.

ZADANIE 4

Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych

OKRES REALIZACJI	SZACUNKOWY KOSZT INWESTYCJI	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY	POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
2020-2022	50 000 zł	n/d	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OPIS ZADANIA

Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności, która jest jednym z elementów krajowej polityki transportowej jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Budowa stacji ładowania jest szczególnie istotna w przypadku zabudowy wielorodzinnej – bloków, osiedli na których właściciele samochodów nie mają możliwości montażu indywidualnych gniazd zasilania na własnej posesji.

Zadanie rekomenduje się do realizacji w formie partnerstwa z podmiotem zewnętrznym, w ramach której miasto udostępniało by nieodpłatnie miejsce pod budowę stacji ładowania, natomiast sam koszt jej postawienia i obsługi ponosiłby wyspecjalizowany podmiot zewnętrzny. Samodzielna realizacja zadania przez gminę jest wskazana pod warunkiem uzyskania dofinansowania zewnętrznego.

ZADANIE 5

Działania edukacyjne

OKRES REALIZACJI	SZACUNKOWY KOSZT INWESTYCJI	SZACUNKOWY EFEKT EKOLOGICZNY	POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
2020-2022	50 000 zł	n/d	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OPIS ZADANIA

W celu promocji wykorzystania transportu zbiorowego, rowerów, czy pojazdów elektrycznych i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności gminy jednym z elementów wdrażania nowego podejścia do mobilności miejskiej, będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych w niespecjalistycznym języku i przystępnej formie. Będą on dotyczyły planowanych działań z zakresu mobilności, elektromobilności oraz rozwoju koncepcji Smart City. Zostaną użyte różne formy rozpowszechniania informacji np. plakaty, kampanie internetowe, gadżety tematyczne, ulotki.

6. Monitoring

Realizacje wdrażania zadań należy weryfikować w ramach systemu monitorowania i ewaluacji. Przewiduje się monitoring jednorazowy, na koniec okresu obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawierającego elementy planu zrównoważonej mobilności miejskiej.

W raporcie znaleźć powinny się informacje o postępie we wdrażaniu zrównoważonej mobilności, a w szczególności:

- zrealizowane działania w okresie raportowania;
- informacja o poniesionych wydatkach budżetowych i pozyskanych środkach zewnętrznych na działania związane z mobilnością;
- zidentyfikowane przeszkody i problemy w realizacji zaplanowanych działań;
- rekomendacje w zakresie aktualizacji listy działań (wykreślenie działań których realizacja jest niezasadna bądź niemożliwa, dodanie nowych działań wpływających pozytywnie na założony cel);

W raporcie zaleca się poddanie analizie wskaźników monitorujących. Zestaw rekomendowanych wskaźników monitorowania wskazuje tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 31 Wskaźniki monitorowania postępu wdrażania Strategii

Lp.	Wskaźnik	Jednostka wskaźnika	Pożądana zmiana wartości wskaźnika w okresie obowiązywania Strategii
1.	Długość dróg rowerowych	km	Wzrost
2.	Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie gminy	szt.	Wzrost
3.	Liczba tablic w systemie informacji pasażerskiej	szt.	Wzrost
4.	Liczba zmodernizowanych przystanków	szt.	Wzrost
5.	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych	szt.	Wzrost

UZASADNIENIE

do uchwały Nr .....Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia .....2020 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny całej Gminy. Jego celem jest określenie wizji rozwoju Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej na osiągnięcie długofalowych korzyści ekomomicznych, społecznych i środowiskowych działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został przyjęty uchwałą Nr IX/85/2015 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 29 października 2015 r. i składa się z dwóch części:

1.Inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, która opiera się na danych dotyczących zużycia energii i paliw na terenie Gminy.

2.Planu działań, w którym wskazano propozycje działań na lata 2015-2020 przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej Gminy oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Obecna aktualizacja wprowadza modyfikacje do dokumentu oraz jego uzupełnienie o nowe zadania, których realizacja pozwoli na ograniczenie zużycia energii i/lub emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz poszerzony została on o elementy planu zrónowazonej mobilności miejskiej. Został wydłużony również czas obowiązywania dokumentu do roku 2022.

Przyjęcie aktualizacji Planu przez Radę daje możliwość pozyskiwania środków zewnętrznych na realizację działań w nim ujętych.

Stąd zasadnym wydaje się podjęcie niniejszej uchwały.

Z-ca Burmistrza

mgr inż. Andrzej Jędruszek

Kierownik
Wydziału Ochrony Środowiska

Marta Chrzanowska