

**UCHWAŁA NR LXVI/583/2023  
RADY MIEJSKIEJ W PLESZEWIE**

z dnia 27 kwietnia 2023 r.

**w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy  
Pleszew na lata 2023-2030**

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40 ze zmianami), Rada Miejska w Pleszewie uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się i wdraża do realizacji Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2023-2030, stanowiący załącznik do uchwały.

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

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady  
Miejskiej w Pleszewie

**Adela Grala-Kaluźna**



# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2023 - 2030



ZAMAWIAJĄCY



Miasto i Gmina Pleszew

ul. Rynek 1  
63-300 Pleszew

WYKONAWCA



Energia dla Miast Sp. z o.o.

ul. Powstańców Śląskich 1  
43-190 Mikołów  
tel.: 32 326 78 17  
e-mail: [biuro@energiadlamiast.pl](mailto:biuro@energiadlamiast.pl)

OPRACOWANIE

Kamil Krzoski

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Piotr Krawiec

# Spis treści

Spis treści .....	3
Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	6
Ogólna strategia .....	9
1. CEL OPRACOWANIA.....	9
1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	10
1.2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE.....	12
2. ŹRÓDŁA PRAWA .....	13
2.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE.....	13
2.2. PRAWO KRAJOWE .....	13
3. CELE I STRATEGIE .....	17
3.1. WYMIAR EUROPEJSKI.....	17
3.2. WYMIAR KRAJOWY.....	20
3.3. WYMIAR REGIONALNY.....	30
3.4. WYMIAR LOKALNY .....	34
Stan obecny .....	37
4. CHARAKTERYSTYKA INWENTARYZOWANEGO OBSZARU .....	37
4.1. POŁOŻENIE GMINY PLESZEW.....	37
4.2. WALORY PRZYRODNICZE.....	38
4.3. OBSZARY CHRONIONE.....	39
4.4. STAN POWIETRZA NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW .....	41
4.5. DEMOGRAFIA.....	43
4.6. MIESZKALNICTWO.....	44
4.7. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA.....	48
4.8. CENTRALNA EWIDENCJA EMISYJNOŚCI BUDYNKÓW .....	50
5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH .....	51
6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE .....	53
6.1. ŚRODKI NFOŚIGW.....	54
6.2. ŚRODKI WFOŚIGW .....	60

6.5 INNE.....	63
6.6 FUNDUSZE UNIJNE W PERSPEKTYWIE BUDŻETOWEJ NA LATA 2021 - 2027.....	65
7. PODSUMOWANIE DZIAŁAŃ DO 2022 ROKU.....	67
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	75
8. METODOLOGIA.....	75
8.1. CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA EMISJĘ.....	79
9. INWENTARYZACJA I PROGNOZA EMISJI DO 2030 ROKU.....	81
9.1. TRANSPORT.....	81
9.2. RUCH TRANZYTOWY.....	84
9.3. RUCH LOKALNY.....	85
9.4. ENERGIA ELEKTRYCZNA.....	89
9.5. GAZ.....	92
9.6. PALIWA OPAŁOWE.....	93
9.7. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	98
9.8. OŚWIETLENIE ULICZNE.....	104
9.9. PRZEMYSŁ.....	104
9.10. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI CO <sub>2</sub> .....	105
Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	111
10. METODOLOGIA DOBORU PLANU DZIAŁAŃ.....	111
11. OPIS POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI.....	113
11.1. ENERGETYKA WIATROWA.....	113
11.2. ENERGETYKA SŁONECZNA.....	116
11.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – ZESTAWIENIE.....	118
11.4. BIOMASA.....	119
11.5. POMPY CIEPŁA.....	120
11.6. REKUPERATOR.....	121
11.7. DOMY PASYWNE.....	121
11.8. TERMOMODERNIZACJA.....	122
11.9. STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM I IDEA SMART STREET LIGHTING.....	122
12. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ.....	124

12.1.	PLANOWANE REZULTATY.....	149
13.	MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ.....	150
	Spis rysunków i wykresów .....	159
	Spis tabel.....	161

## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pleszew jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w celu ograniczenia zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Osiągnięcie tego celu w dużej mierze wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców gminy. Cel główny Gmina Pleszew zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,
- efektywne gospodarowanie energią w gminie Pleszew,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

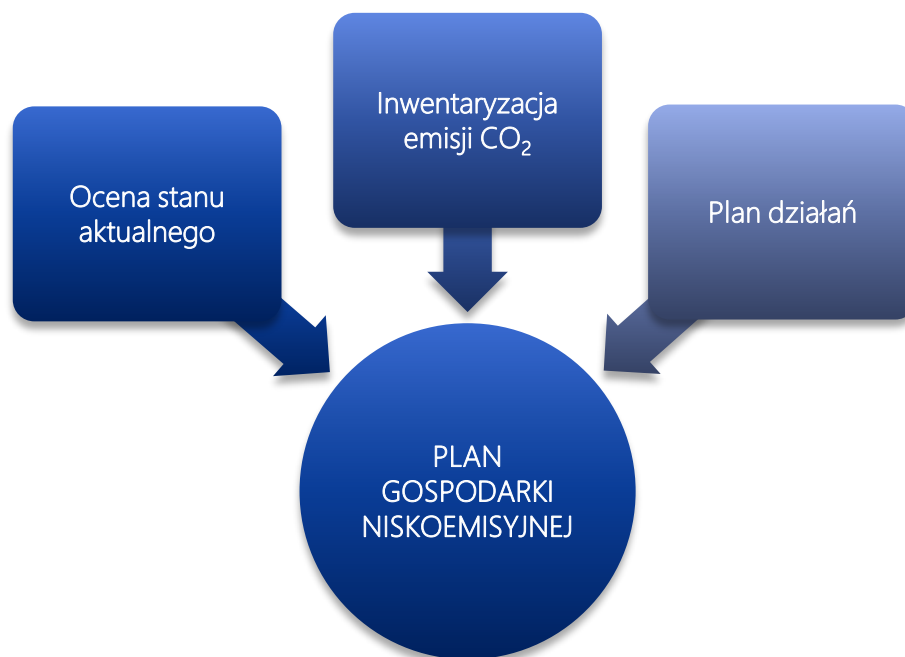
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pleszew wyznacza główne cele strategiczne rozwoju gminy, które sformułowano w następującą sentencję:

### **GMINA PLESZEW STANIE SIĘ GMINĄ O WYSOKIM POZIOMIE REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII ORAZ WZROSTU UDZIAŁU WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

Jako rok bazowy przyjęto rok 2000 (wybór roku bazowego wynikał z możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii w tym okresie). Aby ocenić efekty realizacji powyższych działań jako rok kontrolny przyjęto rok 2020, który był równocześnie zakończeniem poprzedniej perspektywy finansowej. Wybór roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii we wszystkich sektorach. Rokiem docelowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu zakładającym działań niskoemisyjnych jak i scenariuszu niskoemisyjnym, jest rok 2030. W celu zdiagnozowania stanu istniejącego pozyskano dane o zużyciu ciepła, gazu, energii oraz dane dotyczące sektora transportu i oświetlenia ulicznego. Na podstawie uzyskanych danych stworzono bazę emisji CO<sub>2</sub>, która pozwoliła zidentyfikować główne obszary problemowe gminy Pleszew.

W celu osiągnięcia zamierzonego przez Gminę celu redukcji emisji gazów cieplarnianych należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisji CO<sub>2</sub> skierowane dla poszczególnych jednostek publicznych jak i prywatnych.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki gminy z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany liczby mieszkańców gminy, liczby pojazdów, liczby obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi omawianego regionu oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W drugiej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Pleszew. Najbardziej emisyjnym sektorem są gospodarstwa domowe.

Wyznaczono również obszary problemowe na terenie gminy, do których należą:

- niska emisja na terenie gminy,
- zwiększająca się liczba pojazdów,
- niedostateczna świadomość ekologiczna mieszkańców.

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO<sub>2</sub> na terenie gminy.

Do najważniejszych działań, które będą prowadzić do poprawy jakości powietrza na terenie gminy należą:

- Modernizacja i budowa energooszczędnego oświetlenia dróg,



- Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, w tym wykorzystanie OZE,
- Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych oraz organizacja akcji społecznych,
- Termomodernizacja obiektów mieszkalnych,
- Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców gminy,
- Rozwój niskoemisyjnego taboru publicznego, w tym wymiana taboru
- Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego na terenie gminy.

Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

Wprowadzenie działań w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli na:

- redukcję emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] o 7,49 % w stosunku do roku bazowego 2000, co stanowi wartość 8678,70 Mg CO<sub>2</sub>.
- redukcja zużycia energii finalnej o 2,55 % w stosunku do roku bazowego 2000, co stanowi wartość 1717,05 MWh.
- zwiększenie udziału OZE o 5%,

# Ogólna strategia

## 1. CEL OPRACOWANIA

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Pleszew. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Celem PGN jest wsparcie realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego 2030 oraz poprawy jakości powietrza. Plan ten ma się przyczynić do osiągnięcia celów wyżej wymienionych pakietów do 2030 roku tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach, w których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

W roku 2022 w związku z zakończeniem obowiązywania horyzontu czasowego pierwotnego dokumentu oraz kolejnymi zamierzeniami inwestycyjnymi gminy Pleszew, przystąpiono do wykonania aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pleszew”.

Niniejsze opracowanie PGN objęło także opracowanie danych dotyczących liczby mieszkańców i mieszkań na terenie gminy Pleszew o lata 2015-2021 i aktualizację podstaw prawnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu aktualnego w gminie w zakresie emisji dwutlenku węgla wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór metod, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

## 1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wymogi dotyczące ostatecznego kształtu PGN określa Załącznik nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 (Priorytet IX. Infrastruktura Energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Dz. 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN).

Szczegółowe założenia dotyczące przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują następujące zagadnienia:

- 1) objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- 2) skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- 3) współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- 4) objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- 5) podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- 6) podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- 7) spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

### WYMAGANIA PROCEDURALNE ZWIĄZANE Z ZE STRATEGICZNĄ OCENĄ 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 t.j.) (ustawa OOS), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego 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 do 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 nieuwjętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska;
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny;

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy do późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Dla pierwotnej wersji dokumentu wnioskodawca uzyskał odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ze strony Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. W przypadku aktualizowanego dokumentu WSSE w Poznaniu odstępuje od zajęcia stanowiska w przedmiotowej sprawie (pismo nr DN-NS.9011.1347.2022), natomiast RDOŚ w Poznaniu uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (pismo nr WOO-III.410.987.2020.RJ.2). RDOŚ i PWIS są organami niezależnymi od siebie oraz od wnioskodawcy i analizują przedstawiony im dokument z uwzględnieniem innych, sobie właściwych wskaźników. Stąd też niejednokrotnie opinie organów w stosunku do dokumentu różnią się, nie jest w tym zakresie wymaga jednomyślność i zgodność wniosków.

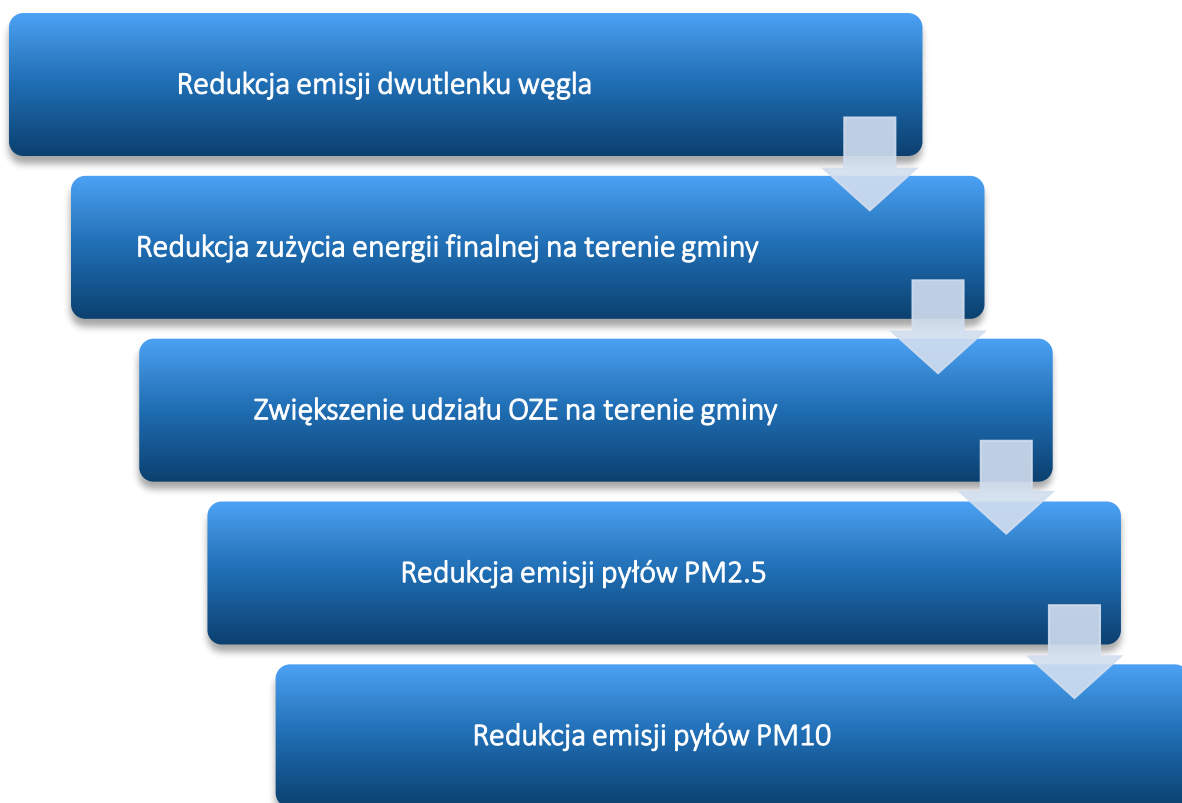
## 1.2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Cel strategiczny dla Gminy Pleszew brzmi następująco:

**GMINA PLESZEW STANIE SIĘ GMINĄ O WYSOKIM POZIOMIE REDUKCJI EMISJI GAZÓW  
CIEPLARNIANYCH, RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII ORAZ WZROSTU  
UDZIAŁU WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

Realizacja przedstawionego celu strategicznego jest spójna z celami przyjętymi na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym oraz z podstawowymi założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

Określenie odpowiednich celów szczegółowych i realizacja postanowień PGN, ukierunkowana będzie na działania niskoemisyjne i efektywnie wykorzystujące zasoby i energię. Cele szczegółowe dla Gminy Pleszew brzmią następująco:



## 2. ŹRÓDŁA PRAWA

### 2.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE

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 2021 r. poz. 1973). Potrzeba jego opracowania wynikała z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowiska perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Przekształcenia w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowią jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed państwami członkowskimi Unii Europejskiej. 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 i prowadzić określone działania.

### 2.2. PRAWO KRAJOWE

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce zawarte są 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2022 r. poz. 1385). Jednak jako dokument strategiczny – ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy/miasta) 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.

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 efektywności energetycznej.

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

- 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 Gminy Pleszew pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166) 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/PO IiŚ/ 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:

### Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/miasta,
- 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 Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejskowy 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:



- o 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,
- o zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- o gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH<sub>4</sub> ze składowisk) – fakultatywnie,
- o produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS – fakultatywne.

#### Źródła prawa krajowego:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2556),
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1385),
3. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 40).
4. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (t. j. Dz. U. 2022 poz. 438).
5. Konstytucja RP (Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483).

### 3. CELE I STRATEGIE

#### 3.1. WYMIAR EUROPEJSKI

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z poniższymi założeniami na szczeblu europejskim:

##### **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej**

W ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 wyznaczono cele polegające na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniu udziału energii ze źródeł odnawialnych i poprawie efektywności energetycznej.

Kluczowe cele na rok 2030:

- Co najmniej 40% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- Co najmniej 32% udział energii odnawialnej
- Co najmniej 32,5% poprawa efektywności energetycznej

Cel 40% emisji gazów cieplarnianych jest realizowany przez unijny system handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenie w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami państw członkowskich w zakresie redukcji emisji oraz rozporządzeniem w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. W ten sposób wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia celu 40% zarówno poprzez redukcję emisji, jak i zwiększenie pochłaniania.

##### **Europejski zielony ład**

Europejski zielony ład to pakiet inicjatyw politycznych, którego celem jest skierowanie UE na drogę transformacji ekologicznej a ostatecznie – osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r.

Wspiera przekształcenie UE w sprawiedliwe i dostatnie społeczeństwo o nowoczesnej i konkurencyjnej gospodarce.

Podkreśla potrzebę całościowego i międzysektorowego podejścia, w ramach którego wszystkie odpowiednie obszary polityki przyczyniają się do osiągnięcia nadrzędnego celu klimatycznego. Pakiet obejmuje inicjatywy w szeregu ściśle powiązanych ze sobą obszarów, np. w dziedzinie klimatu, środowiska, energii, transportu, przemysłu, rolnictwa oraz zrównoważonego finansowania.

Europejski zielony ład został zainicjowany przez Komisję w grudniu 2019 r., a Rada Europejska odnotowała ten fakt na swoim grudniowym posiedzeniu.

## Gotowi na 55

Pakiet „Gotowi na 55” ma przekształcić ambicje zielonego ładu na konkretne przepisy.

Jest to zestaw propozycji mających na celu zmianę ustawodawstwa w dziedzinie klimatu, energii i transportu oraz wprowadzenie nowych inicjatyw ustawodawczych, tak by dostosować unijne przepisy do celów klimatycznych UE. Obejmuje:

- przegląd unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS), w tym rozszerzenie go na transport morski, oraz przegląd przepisów dotyczących emisji lotniczych i utworzenie oddzielnego systemu handlu uprawnieniami do emisji dla transportu drogowego i budownictwa
- przegląd rozporządzenia o wspólnym wysiłku redukcyjnym dotyczącego celów państw członkowskich w zakresie redukcji w sektorach nieobjętych EU ETS
- przegląd rozporządzenia o włączeniu emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem
- zmianę rozporządzenia ustanawiającego normy emisji CO<sub>2</sub> dla samochodów osobowych i dostawczych
- przegląd dyrektywy o energii odnawialnej
- przekształcenie dyrektywy o efektywności energetycznej
- przegląd dyrektywy o opodatkowaniu energii
- mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>
- przegląd dyrektywy w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych
- inicjatywę ReFuelEU w lotnictwie dotyczącą zrównoważonych paliw lotniczych
- inicjatywę FuelEU Maritime na rzecz zielonej europejskiej przestrzeni morskiej
- Społeczny Fundusz Klimatyczny
- przegląd dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków
- ograniczenie emisji metanu w sektorze energetycznym
- przegląd trzeciego pakietu energetycznego dotyczącego gazu.

## Europejskie prawo klimatyczne

Europejskie prawo klimatyczne – jeden z elementów europejskiego zielonego ładu – ma pomóc wdrożyć do przepisów cel polegający na osiągnięciu przez UE neutralności klimatycznej do 2050 r. W grudniu 2020 r. unijni ministrowie środowiska osiągnęli porozumienie w sprawie podejścia ogólnego względem przedstawionego przez Komisję projektu europejskiego prawa klimatycznego i zatwierdzili nowy cel redukcyjny zakładający, że do roku 2030 r. emisje gazów cieplarnianych netto w UE spadną o przynajmniej 55% w porównaniu z rokiem 1990. Wcześniej, 10–11 grudnia 2020 r., wskazówek w tej sprawie udzieliła Rada Europejska.

W kwietniu 2021 r. negocjatorzy Rady i Parlamentu Europejskiego osiągnęli wstępne porozumienie polityczne co do europejskiego prawa klimatycznego. W czerwcu 2021 r. Rada przyjęła swoje stanowisko w pierwszym czytaniu, kończąc tym samym procedurę przyjmowania prawa.

Europejskie prawo klimatyczne wytycza wiążący dla UE cel klimatyczny: obniżenie emisji netto gazów cieplarnianych (tzn. emisji po odliczeniu pochłaniania) do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z roku 1990. Unia postara się również osiągnąć do 2030 r. wyższy poziom netto pochłaniania dwutlenku węgla.

Europejskie prawo klimatyczne przewiduje, że powstanie europejski naukowy komitet doradczy ds. zmiany klimatu, który zapewni niezależne opinie naukowe i sprawozdania na temat działań klimatycznych UE. W najbliższych latach ma też zostać wyznaczony pośredni cel klimatyczny na rok 2040.

## Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu

W czerwcu 2021 r. unijni ministrowie środowiska przyjęli konkluzje o zatwierdzeniu nowej strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Strategia przedstawia długofalową wizję, zgodnie z którą społeczeństwo UE ma do 2050 r. stać się odporne na zmianę klimatu i w pełni przystosowane do jej nieuniknionych skutków.

Strategia przewiduje:

- lepsze gromadzenie i wymianę danych, tak by wiedza o skutkach zmiany klimatu była bardziej dostępna i lepiej rozpowszechniana
- rozwiązania oparte na zasobach przyrody, pomagające budować odporność klimatyczną i chronić ekosystemy
- uwzględnienie adaptacji klimatycznej w polityce makroekonomicznej.

Konkluzje zawierają wskazówki polityczne dla Komisji co do realizacji strategii. Zawierają też wytyczne dotyczące przedłożenia przed oenietowską konferencją klimatyczną COP26 komunikatu w sprawie przystosowania się UE do zmiany klimatu.

### 3.2. WYMIAR KRAJOWY

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii.

Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r. 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, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:
  - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia,
  - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia,
  - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu,

- o rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza,
- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów,
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji,
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych,
- ustawa 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,
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,

- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

### **Polityka energetyczna Polski do 2040 r.**

PEP2040 stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych wynikających z osłabienia gospodarki pandemią COVID-19.

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równolegle do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Transformacja wymaga również zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła i zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, również poprzez rozwój elektromobilności i wodoromobilności.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Konsultacje międzyresortowe zostały zakończone 31 grudnia 2020 r. Wówczas projekt PEP2040 został pozytywnie zaopiniowany przez Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju, a także uzyskał pozytywną ocenę o zgodności ze średniookresową strategią rozwoju kraju, tj. Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, wydaną przez Ministra Finansów, Funduszy i Polityki Regionalnej. W tym samym czasie projekt PEP2040 uzyskał także pozytywną opinię Centrum Analiz Strategicznych w KPRM.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny tematycznie z założeniami Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

### Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.

1. bezpieczeństwa energetycznego,
2. wewnętrznego rynku energii,
3. efektywności energetycznej,
4. obniżenia emisyjności oraz
5. badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - o 14% udziału OZE w transporcie,
  - o roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.



KPEiK składa się z trzech części – strategicznej i dwóch załączników o charakterze analitycznym:

- *Założenia i cele oraz polityki i działania* – wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej, w tym m.in. cele na 2030 r. stanowiące krajowy wkład do realizacji unijnych celów klimatyczno-energetycznych tj. w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej. Dokument wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.
- *Załącznik 1. Obecna sytuacja i prognozy przy istniejących politykach i środkach* – tzw. Scenariusz Odniesienia (ODN) tj. bez wdrożonych działań przewidzianych w KPEiK.
- *Załącznik 2. Ocena skutków planowanych polityk i środków* – stanowi tzw. Scenariusz Polityki Klimatyczno-Energetycznej (PEK), który zawiera analizę skutków wdrożenia polityk i działań przewidzianych w KPEiK.

#### **Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2025 (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)**

Celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości powietrza na terenie całej Polski. Dotyczy to w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności. Poprawa jakości powietrza powinna nastąpić co najmniej do stanu niezagrażającego zdrowiu ludzi, zgodnie z wymogami prawodawstwa Unii Europejskiej, transponowanego do polskiego porządku prawnego, a w perspektywie do roku 2030 do celów wyznaczonych przez Światową Organizację Zdrowia.

KPOP wyznacza następujące kierunki działań:

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi;
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. *Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy*

## **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności**

Dokument stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Z punktu widzenia niniejszego opracowania najważniejsze są następujące cele i kierunki strategii:

1. Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska:

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska;

2. Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych:

- Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- iv. Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast;

3. Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski:

- Kierunek interwencji – Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. *Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy,*

## **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności**

Dokument stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Z punktu widzenia niniejszego opracowania najważniejsze są następujące cele i kierunki strategii:

1. Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska:

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska;

2. Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych:

- Kierunek interwencji – Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- iv. Kierunek interwencji – Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast;

3. Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski:

- Kierunek interwencji – Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. *Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy,*

## **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu. Dokument został stworzony zarówno w celu uniknięcia kosztów wynikających z zaniechania działań na rzecz adaptacji, jak również z myślą o ograniczeniu gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi.

Celem głównym SPA jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cel główny zostanie osiągnięty poprzez realizację poniższych celów szczegółowych i wskazanych w ramach tych celów kierunków działań:

Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:

- Kierunek działań 1.1 – dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.2 – adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.5 – adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie;
- Kierunek działań 1.6 – zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu;

Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich:

- Kierunek działań 2.1 – stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami;

- Kierunek działań 2.2 – organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu;

Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu:

- Kierunek działań 3.1 – wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu;
- Kierunek działań 3.2 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu;

Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu:

- Kierunek działań 4.1 – monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie);
- Kierunek działań 4.2 – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu;

Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:

- Kierunek działań 5.1 – promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;
- Kierunek działań 5.2 – budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;

Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:

- Kierunek działań 6.1 – zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu;
- Kierunek działań 6.2 – ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy;

## Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Rolą dokumentu jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Polityka wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. W dokumencie wskazano następujące kierunki interwencji, które są spójne z Programem Ochrony Środowiska:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania smogu. Na szczeblu rządowym oznacza to przygotowanie odpowiednich przepisów i instrumentów finansowego wsparcia, takich jak program „Czyste powietrze”, dla niezbędnych inwestycji oraz koordynację ich wdrażania w regionach.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. *Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy;*

## Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,

- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - ✓ 14% udziału OZE w transporcie,
  - ✓ roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. *Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy*

### 3.3. 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 do roku 2030;
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej;
- Programu ochrony powietrza w zakresie ozonu dla strefy wielkopolskiej.

#### *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.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. *Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy*
2. *Zwiększenie udziału OZE na terenie gminy*



## *Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030*

---

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 indywidualnych źródeł ciepła;
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy
2. Zwiększenie udziału OZE na terenie gminy

## *Uchwała Antysmogowa*

---

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. przyjął następujące „uchwały antysmogowe”:

1. Uchwałę nr XXXIX/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego (bez Miasta Poznania i Miasta Kalisza), ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
2. Uchwałę nr XXXIX/942/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Poznania, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.
3. Uchwałę nr XXXIX/943/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze Miasta Kalisza, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Powyższe uchwały zostały następnie znowelizowane w dniu 29 listopada 2021 roku, a ich treść dostępna jest odpowiednio pod nr XXXVI/700/21, XXXVI/701/21, XXXVI/702/21 na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego: Uchwały obowiązujące od 1 maja 2018 r. zakazują stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego miazgu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadzone zostaną ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie będą mogły również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania. Zgodnie z projektem kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

1. Do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych
2. Do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012. Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywotnio.

Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r.

*PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:*

1. *Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy*

### 3.4. 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 Miasta i Gminy Pleszew na lata 2020 - 2023 z perspektywą do roku 2027
- ❖ Program Ochrony Środowiska dla powiatu pleszewskiego

### *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.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy
2. Zwiększenie udziału OZE na terenie gminy

### *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.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy
2. Zwiększenie udziału OZE na terenie gminy

Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Pleszew na lata 2020 - 2023 z perspektywą do roku 2027

---

Jest to dokument, który pozwala na przeanalizowanie zmian jakie zaszły w środowisku przyrodniczym w porównaniu z poprzednimi latami oraz uzupełnienie zadań, których realizacja przyczyni się do ochrony środowiska Miasta i Gminy Pleszew, utrzymania stanu środowiska na dobrym poziomie, o ile taki wynika z badań monitoringu środowiska oraz kontynuowania działań, które zmierzają do jego poprawy, w sektorach, gdzie standardy jakości środowiska są przekraczane.

PGN jest zgodny z dokumentem poprzez realizację następujących celów:

1. Poprawa jakości powietrza na obszarze gminy
2. Zwiększenie udziału OZE na terenie gminy

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

---

## Stan obecny

### 4. CHARAKTERYSTYKA INWENTARYZOWANEGO OBSZARU

#### 4.1. POŁOŻENIE 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.



Rysunek 1. Położenie i granice Miasta i Gminy Pleszew.

(Źródło: <http://maps.google.com>.)

Miasto i Gmina Pleszew zajmuje obszar około 180 km<sup>2</sup>, w tym na Miasto przypada 13 km<sup>2</sup>. 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, Brzezcie, Grodzisko i Marszew. Sołectwa zamieszkuje ponad 11 tysięcy Pleszewian. Miasto Pleszew podzielone jest na 10 osiedli. Jest głównym ośrodkiem administracyjnym i siedzibą powiatu pleszewskiego.

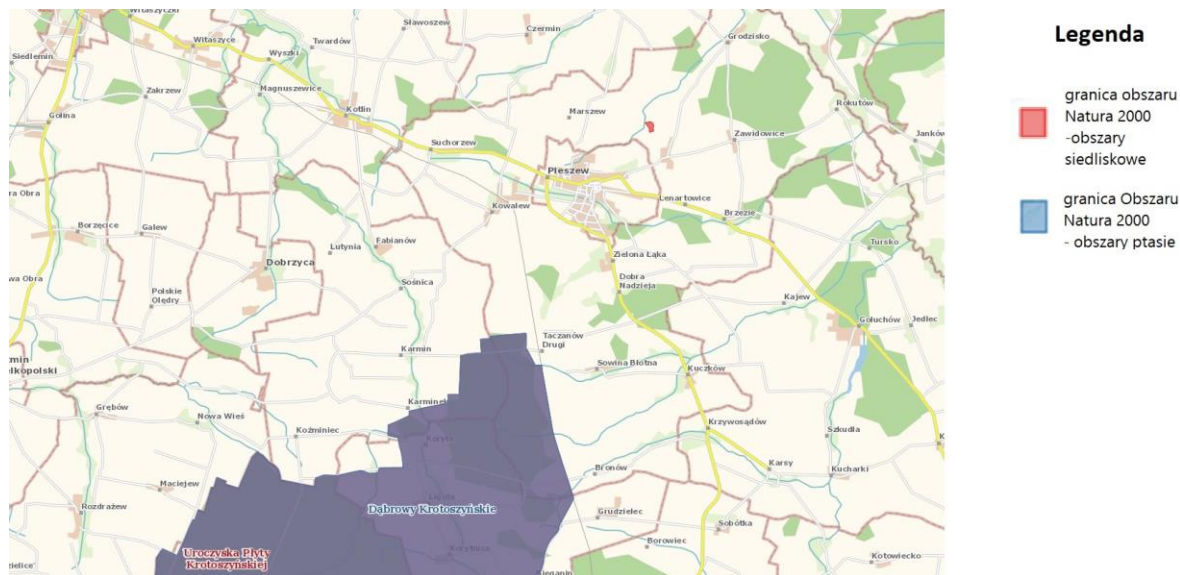
## 4.2. WALORY PRZYRODNICZE

W Obszar Miasta i Gminy Pleszew znajduje się w zasięgu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu, należy do Nadleśnictwa Taczanów. Lasy występują w oddzielonych od siebie kompleksach, zróżnicowanych pod względem siedliskowym i gatunkowym. Dominującym typem siedlisk są bory świeże i bory mieszane. W występującym naturalnym drzewostanie przeważają sosna zwyczajna, dąb szypułkowy, brzoza i osika. Ze względu na stosunkowo niewielką lesistość, roślinność nieleśna pełni ważną funkcję przyrodniczą. Szczególną rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe, torfowe i szuwarowe w dolinach rzek, przede wszystkim Proсны oraz Neru. W drzewostanie dominują sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), 2 gatunki dębów: szypułkowy (*Quercus robur*) i bezszypułkowy (*Quercus sessilis*), klon zwyczajny (*Acer planatanoides*) oraz brzoza brodkowata (*Betula pendula*). Ważną rolę w systemie ekologicznym Miasta i Gminy Pleszew spełnia roślinność nieleśna, czyli zieleń śródpolna czy zieleń parkowa. Zadrzewienia śródpolne, szczególnie o charakterze pasowym spełniają na obszarach użytkowanych rolniczo funkcję zabezpieczającą przed procesami erozyjnymi. Na terenie Miasta i Gminy istnieje również wiele parków. Świat zwierzęcy Miasta i Gminy Pleszew jest typowy dla równinnych obszarów Wielkopolski. Występują w lasach następujące gatunki zwierzyny grubej: sarny, jelenie i dziki. Zwierzyna drobna reprezentowana jest między innymi przez: lisy, zające, wydry, kuny, piżmaki. Urozmaiconą i licznie reprezentowaną grupę stanowią również ptaki, żerujące i gniazdujące głównie w dolinach rzecznych, między innymi Proсны i Neru. Na polach spotkać można bażanty i kuropatwy.

Z gatunków gadów występujących na omawianym obszarze wymienić należy padalce i zaskrońce. Płazy reprezentowane są przede wszystkim przez żaby, ropuchy, rzekotki i kumaki. Mało zróżnicowana i ograniczona do pospolitych gatunków jest fauna ryb. Nie sprzyja jej rozwojowi zły stan czystości wód występujących na terenie Miasta i Gminy. Na terenie Miasta i Gminy Pleszew nie występują żadne strefy ochrony gatunkowej. Znajdują się natomiast 3 Obszary Natura 2000 opisane w dalszej części opracowania. W 2018 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu prowadził monitoring stanu ochrony kumaka nizinnego w obszarze Natura 2000 Uroczyska Puszczy Krotoszyńskiej PLH300002. W 2020 r. planowany jest monitoring stanu ochrony kumaka nizinnego w obszarze Natura 2000 Glinianki w Lenartowicach. W przypadku pozyskania dofinansowania ze środków zewnętrznych, planowane są następujące działania: 1. monitoring stanu ochrony kumaka nizinnego w obszarze Natura 2000 Glinianki w Lenartowicach w 2023 r., 2. monitoring stanu ochrony dzięcioła zielonosiwego i dzięcioła średniego w obszarze Natura 2000 Dąbrowy Krotoszyńskie w 2022 r.

### 4.3. OBSZARY CHRONIONE

Na terenie gminy Pleszew znajdują się różne formy ochrony przyrody, których rozmieszczenie przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Pleszew

(Źródło: <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP>, opracowanie własne).

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 Proсны (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 7,8°C do 10,2°C. 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 Proсны, Neru i Giszki.

W poniższej tabeli zestawiono wykaz pomników przyrody znajdujących się na terenie gminy Pleszew.

Tabela 1. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Pleszew.

(Źródło: crfop.gdos.gov.pl)

<i>Lp.</i>	<i>Lokalizacja pomnika</i>	<i>Zakres ochrony Gatunki drzew</i>	<i>Podstawa prawna ochrony</i>
1.	Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Taczanów, oddział 174a	drzewo (gatunek: Jarząb brekinia (Brząk) - Sorbus torminalis; pierśnica: 13 cm; obwód: 41 cm; wysokość: 11 m)	Decyzja NrRlop-4101-881/68 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu
		drzewo (gatunek: Jarząb brekinia (Brząk) - Sorbus torminalis; pierśnica: 17cm; obwód: 53 cm; wysokość: 13 m)	
		drzewo (gatunek: Jarząb brekinia (Brząk) - Sorbus torminalis; pierśnica: 22cm; obwód: 69 cm; wysokość: 14 m)	
2.	Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Taczanów, oddział 174a	Głaz narzutowy	Decyzja NrRlop-4101-880/68 Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu
3.	działka 20/9, ark. mapy 2, obręb Suchorzew	Dąb szypułkowy (Quercus robur) o nazwie "Piotr", obwodzie pnia 648 cm, wiek. ok 250 lat,	Uchwała Nr XXXIX/369/2010 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 17 września 2010 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody drzew znajdujących się na terenie Parku w Suchorzewie

<i>Lp.</i>	<i>Lokalizacja pomnika</i>	<i>Zakres ochrony Gatunki drzew</i>	<i>Podstawa prawna ochrony</i>
4.	działka 20/9, ark mapy 2 obręb Suchorzew	Dąb szypułkowy (Quercus robur), o nazwie „Stanisław”, obwodzie pnia 520 cm, wiek ok. 200 lat	Uchwała Nr XXXIX/369/2010 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 17 września 2010 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody drzew znajdujących się na terenie Parku w Suchorzewie
5.	działka 20/9, ark. mapy 2, obręb Suchorzew	Dąb szypułkowy (Quercus robur) o nazwie „Aleksander”, obwodzie pnia 518 cm w wieku ok 200 lat	Uchwała Nr XXXIX/369/2010 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 17 września 2010 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody drzew znajdujących się na terenie Parku w Suchorzewie

#### 4.4. 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,
- ❖ klasa 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<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, O<sub>3</sub> oraz NO<sub>x</sub>.

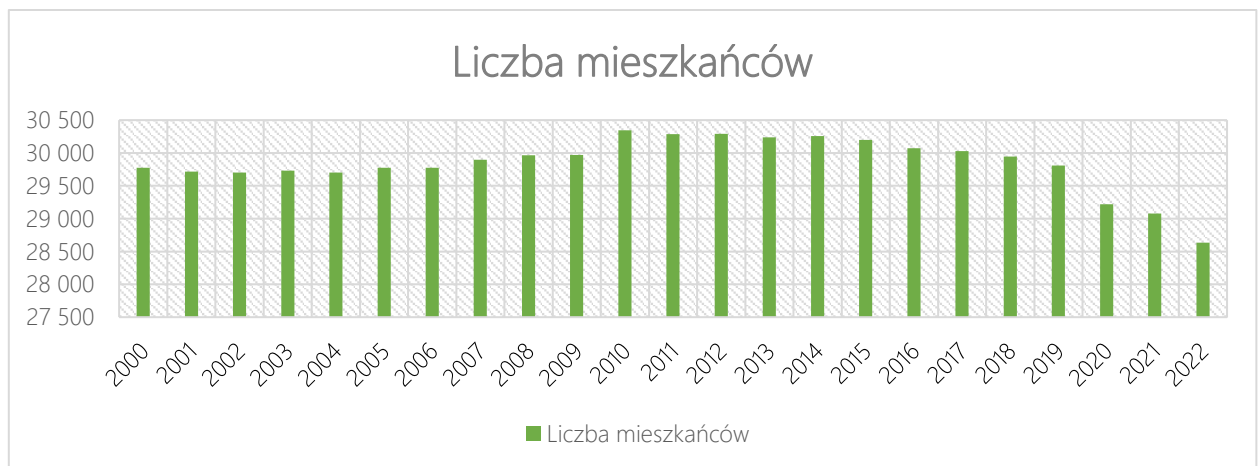
Miasto i Gmina Pleszew charakteryzuje się niewielkim stopniem lokalnego zagrożenia czystości powietrza z uwagi na rolniczy charakter, brak przemysłu ciężkiego, wielkiej energetyki i przemysłu chemicznego.

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 niepełnego 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/.

## 4.5. DEMOGRAFIA

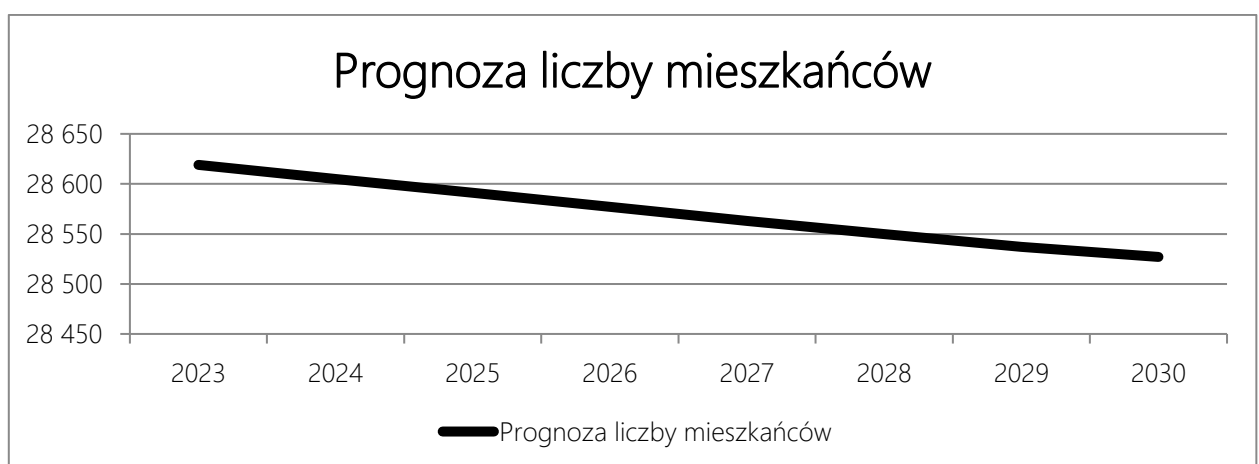


Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Pleszew w latach 2000 – 2021.

(źródło: GUS, UG Pleszew)

Liczba mieszkańców na terenie Miasta i Gminy Pleszew do 2010 r. systematycznie wzrastała. 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 w stosunku do roku bazowego.. W roku 2021 liczba mieszkańców wyniosła 29 080, co jest wartością mniejszą o 1 143 osób w stosunku do roku 2000. Wykres 1 przedstawia zmieniającą się liczbę mieszkańców w latach 2000-2022

Według prognozy GUS dotychczas obserwowane tendencje zmian demograficznych w skali ogólnokrajowej będą się pogłębiać, natomiast prognozowana liczba mieszkańców gminy pokazuje tendencję wzrostową (wykres 2).



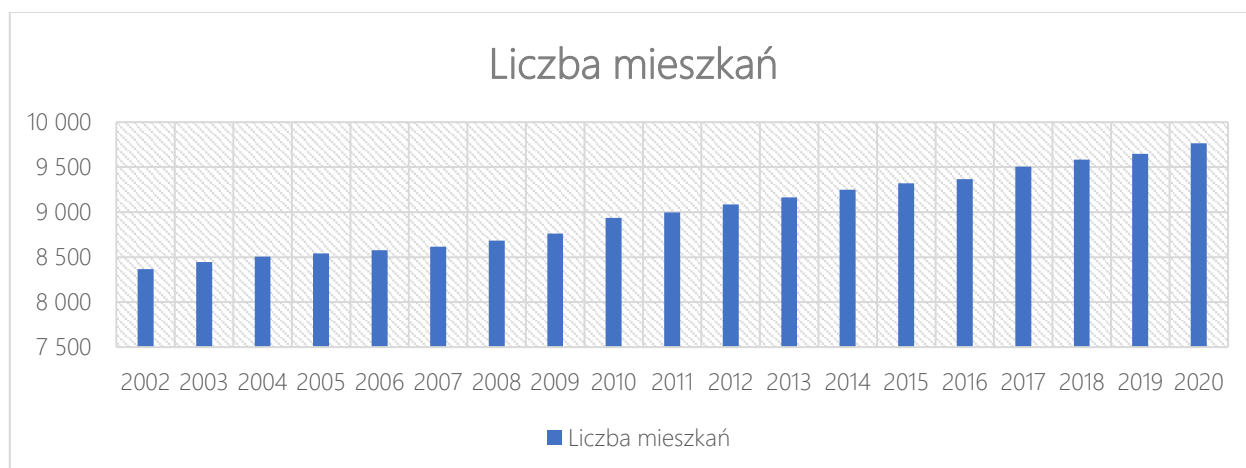
Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców gminy Pleszew do roku 2030.

(źródło: GUS, opracowanie własne)

Zmiany liczby mieszkańców wynikają głównie z przyrostu naturalnego, w mniejszym stopniu z migracji. W latach 90-tych przyrost naturalny i saldo migracji stałej ulegało stopniowemu zmniejszeniu, a od 2002 roku obie te wartości były ujemne. W celu zatrzymania ludności, szczególnie młodej, Gmina powinna zadbać o zapewnienie odpowiednich warunków życia i rozwoju. Szczególnie ważna jest polityka mieszkaniowa, dbałość o rozwój infrastruktury sportowej i rekreacyjnej itp.

#### 4.6. MIESZKALNICTWO

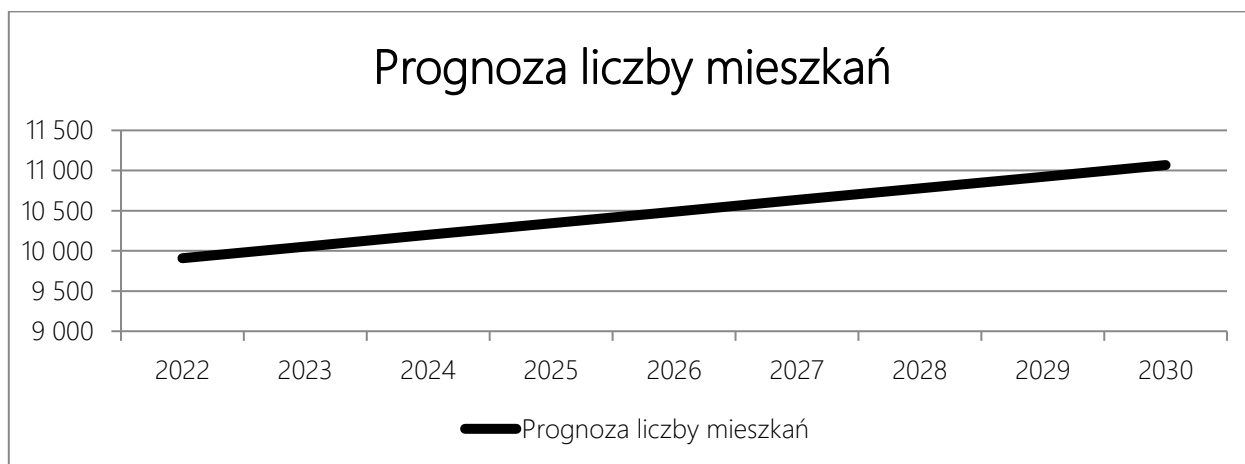
Od roku 2002 obserwuje się systematyczny wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy Pleszew przy jednoczesnym wzroście liczby mieszkań, pomieszczeń oraz ich powierzchni użytkowej. Według danych Urzędu Gminy Pleszew na terenie gminy w roku 2022 znajdowało się 6754 budynki mieszkalne. Na wykresie 3 przedstawiono liczbę mieszkań w latach 2002-2020. Wartość tego wskaźnika w stosunku do roku 2002, w roku 2013 wzrosła o 1 397.



Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie gminy Pleszew w latach 2002 – 2020.

(źródło: GUS)

W prognozie liczby mieszkań do 2030 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2002 – 2021 (lata bazowe). Wynika z niego, że do roku 2030 wartość ta nadal będzie wzrastać. Poniższy wykres obrazuje dodatni przebieg prognozowanych zmian dla zasobu mieszkaniowego gminy Pleszew do roku 2030.



Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań na terenie gminy Pleszew do roku 2030

(źródło: GUS, opracowanie własne)

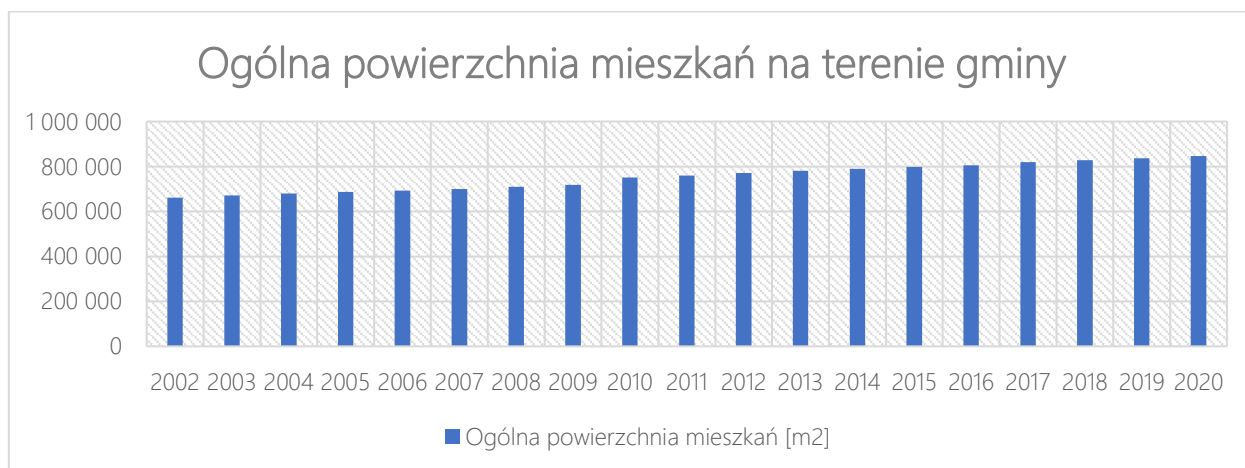
Poniższy wykres przedstawia liczbę nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2002-2021. Jednorazowa, najwyższa w tym okresie, liczba oddanych do użytku mieszkań miała miejsce w 2021 roku – 203 nowe mieszkania.



Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie gminy Pleszew w latach 2005 – 2021.

(źródło: GUS, opracowanie własne)

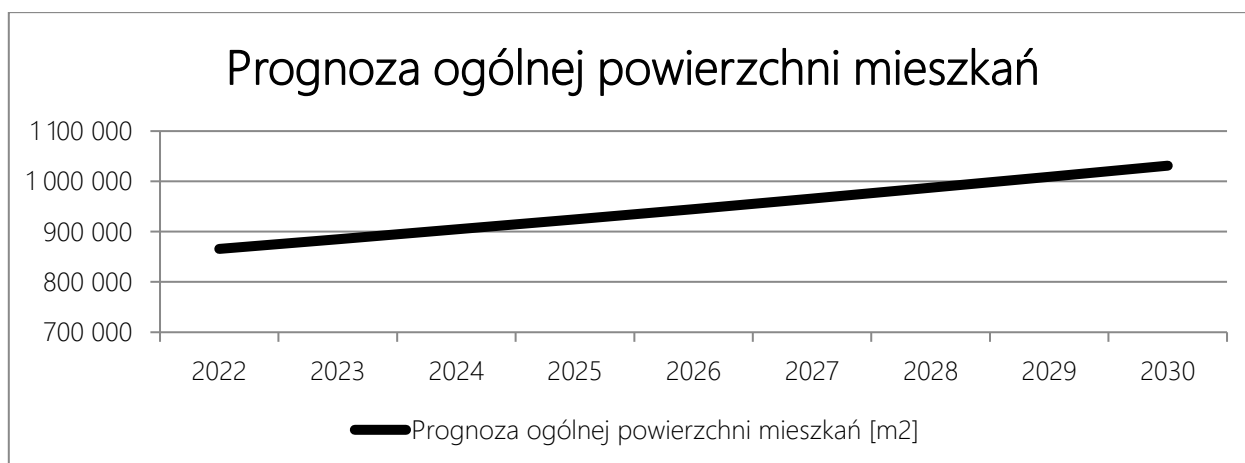
W związku ze wzrostem liczby mieszkań na terenie gminy, obserwuje się również wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m<sup>2</sup>]. Średnioroczny trend zmian na przestrzeni lat 2014-2020 odnotowano na poziomie zbliżonym do 2,21%. W roku 2000 powierzchnia użytkowa zasobu mieszkaniowego gminy Pleszew wynosiła 661 226 m<sup>2</sup>, natomiast w roku 2013 była to łączna powierzchnia wynosząca 780 980 m<sup>2</sup>, natomiast w roku 2020 - 846 978 m<sup>2</sup>.



Wykres 6. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Pleszew w latach 2002 – 2020.

(źródło: GUS)

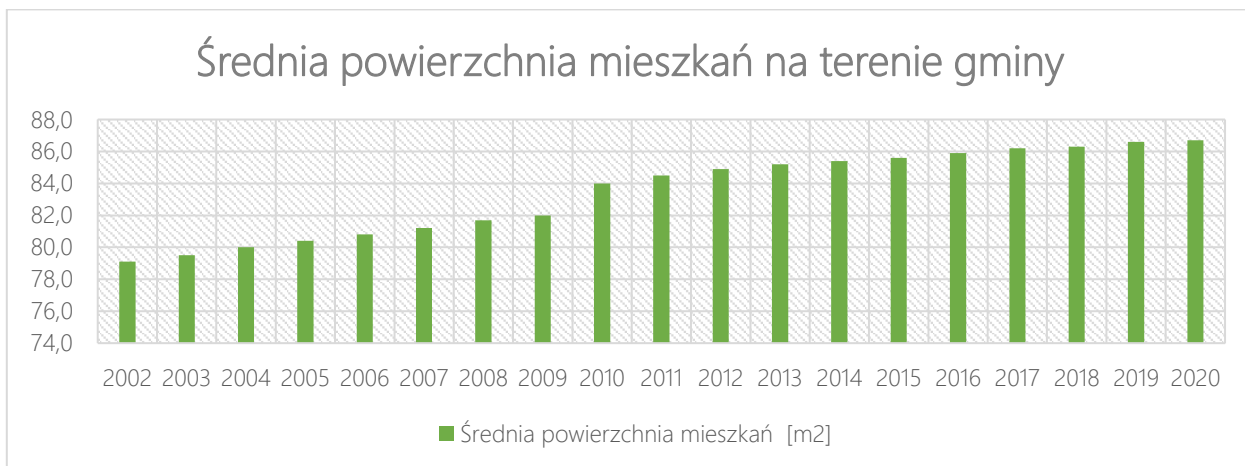
Biorąc pod uwagę odnotowany trend zmian na przestrzeni lat 2000-2020 prognozuje się dalszy wzrost powierzchni użytkowej mieszkań [m<sup>2</sup>] na terenie gminy Pleszew do 2030 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2030 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 1 031 265 m<sup>2</sup>. Przebieg zmian w poszczególnych latach prognozowanego okresu przedstawia kolejny wykres.



Wykres 7. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań do roku 2030 w gminie Pleszew.

(źródło: opracowanie własne)

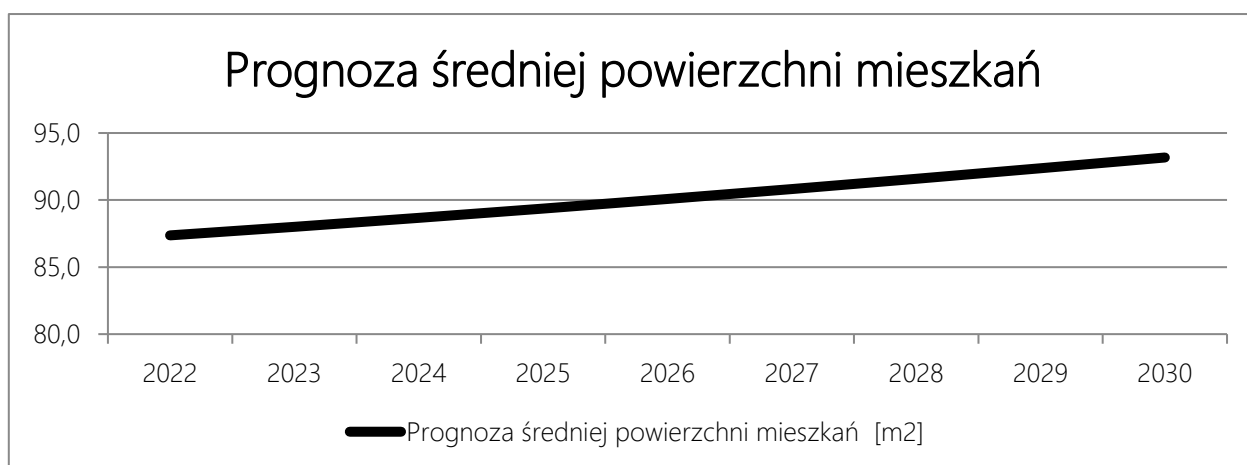
Średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie gminy Pleszew z roku na rok w przedziale od 2002 do 2020 roku stale wzrastała, co przy jednoczesnym wzroście liczby mieszkań oraz ogólnej powierzchni użytkowej zasobu mieszkaniowego wykazuje, że oddawane corocznie mieszkania spełniają coraz wyższe standardy pod względem tego czynnika. Na poniższym wykresie odnotowano przebieg zmian średniej powierzchni użytkowej jednego mieszkania w poszczególnych latach analizowanego okresu. Dla porównania w roku 2002 taka wartość wyniosła 79,1 m<sup>2</sup>, w roku 2013 było to 85,2 m<sup>2</sup>, a w roku 2020 już 86,7 m<sup>2</sup>.



Wykres 8. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Pleszew w latach 2002 – 2020.

(źródło: GUS)

W związku z powyższymi danymi prognozuje się, że do 2030 r. średnia powierzchnia użytkowa mieszkań wzrośnie do około 93,2 m<sup>2</sup>.



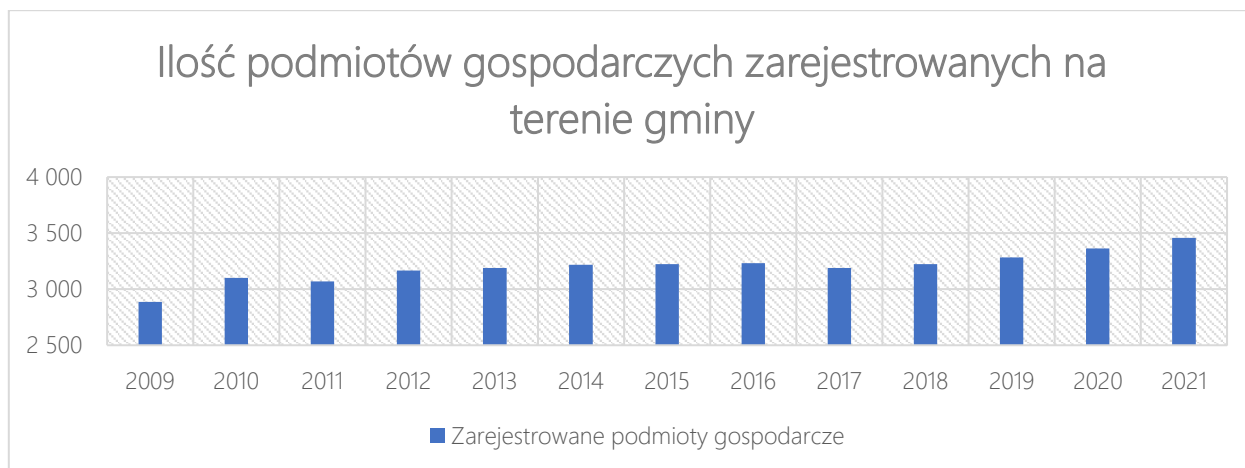
Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Pleszew do roku 2030.

(źródło: opracowanie własne)



#### 4.7. 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 2009-2021 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 gminy Pleszew w latach 2009– 2021.

(źródło: GUS)

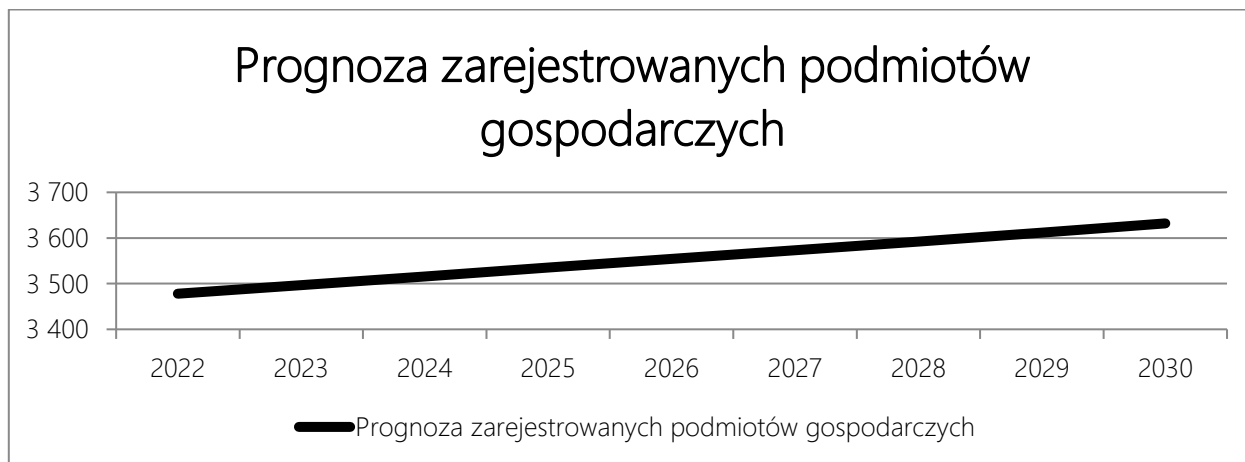
Poniższa tabela przedstawia podmioty gospodarcze wg PKD i rodzajów działalności zarejestrowanych w roku 2013, 2019 i 2021. Największy udział mają podmioty gospodarcze z grupy G (Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle).

Tabela 2. Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności w latach 2013, 2019 i w 2021.

(źródło: GUS)

<i>Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności</i>	<i>2013</i>	<i>2019</i>	<i>2021</i>
<i>OGÓŁEM</i>	3 190	3 283	3 459
<i>A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</i>	80	60	57
<i>B. Górnictwo i wydobywanie</i>	2	4	4
<i>C. Przetwórstwo przemysłowe</i>	410	419	430
<i>D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych</i>	3	0	0
<i>E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją</i>	4	3	3
<i>F. Budownictwo</i>	303	385	418
<i>G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle</i>	1016	905	922
<i>H. Transport i gospodarka magazynowa</i>	160	183	186
<i>I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi</i>	61	48	55
<i>J. Informacja i komunikacja</i>	44	57	67
<i>K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa</i>	67	60	61
<i>L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości</i>	105	136	152
<i>M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna</i>	232	261	279
<i>N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca</i>	71	74	84
<i>O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne</i>	17	16	16
<i>P. Edukacja</i>	146	146	152
<i>Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna</i>	151	161	181
<i>R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją</i>	59	55	58
<i>S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby</i>	259	295	318

W związku z powyżej przytoczonymi danymi prognozuje się, że do 2030 r. liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych będzie rosła.



Wykres 11. Prognoza liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Pleszew do roku 2030.

(źródło: opracowanie własne)

#### 4.8. CENTRALNA EWIDENCJA EMISYJNOŚCI BUDYNKÓW

CEEB, czyli Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, to system informacji o źródłach ogrzewania budynków w Polsce. CEEB ma wspierać działania w wymianie kopciuchów, a tym samym walkę ze smogiem. Zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o CEEB (Dz.U. 2022 poz. 438) na terenie gminy Pleszew przeprowadzono inwentaryzację źródeł emisji.

W CEEB zbierane są dane pochodzące z deklaracji właścicieli czy zarządców nieruchomości, ale nie tylko w ten sposób będzie powstawał rejestr. Do CEEB będą również wpisywane informacje z innych rejestrów, a także kontroli i interwencji.

Według danych na koniec roku 2022 wypełniono 6549 deklaracji z czego 5469 dotyczyło budynków jednorodzinnych i 1067 wielorodzinnych.

Budynki jednorodzinne:

- gaz - 1220 szt.
- kocioł paliwo stałe węgiel – 4777 szt.
- kocioł paliwo stałe - pelet 10 szt.
- koza/piec kaflowy – 251 szt. szt.
- pompa ciepła – 230 szt.
- olej opałowy – 87 szt.

- lokalna sieć ciepłownicza – 135 szt.

Budynki wielorodzinne:

- gaz 185 szt.
- kocioł paliwo stałe węgiel – 251 szt.
- kocioł paliwo stałe pelet 22 szt.
- pompa ciepła – 12 szt.
- olej – 35 szt.
- lokalna sieć ciepłownicza – 25 szt.
- elektryczne 96 szt.

## 5. 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. 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, miął czy drewno. Dążeniem do rozwiązania problemu jest postępujący proces gazyfikacji i ucieplnienia 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.

## 6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pleszew odpowiada Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew.

Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie. Z uwagi na mnogość działań przewidzianych w dokumencie, konieczne jest wypracowanie procedur umożliwiających monitorowanie postępów w ich realizacji.

W przypadku konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, proces przebiegałby zgodnie z poniższym schematem.



Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a tym samym osiągnięcie do 2030 roku wyznaczonych celów związanych ze zmniejszeniem zużycia energii/paliw oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, możliwe będzie przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych działań.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych Gminy,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),
- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,
- gwarancji,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

Ze względu na fakt, że Gmina sporządza budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej.

W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, zadania powinny zostać wprowadzone do budżetu Gminy oraz do WPF.

Koszty poszczególnych zadań oraz źródła finansowania przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy stanowiący załącznik do dokumentu PGN.

W ramach procedury sporządzania budżetu Gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF.

Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

## 6.1. ŚRODKI NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujące środki krajowe 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 Investment Scheme).

<b>Program Priorytetowy</b>	<b>LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Projektowanie i budowa lub tylko budowa nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
<b>Beneficjenci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podmioty sektora finansów publicznych (bez PJB);</li> <li>• Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych JST wskazanych w ustawach;</li> <li>• PGL Lasy Państwowe i Parki Narodowe;</li> <li>• Organizacje pozarządowe (w tym fundacje i stowarzyszenia), kościoły i inne związki wyznaniowe oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów</li> </ul>
<b>Finansowanie</b>	Dotacja, pożyczka
<b>Program Priorytetowy</b>	<b>Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowa domu jednorodzinnego;</li> <li>• Zakup nowego domu jednorodzinnego;</li> <li>• Zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.</li> </ul>

<b>Beneficjenci</b>	Osoby fizyczne
<b>Finansowanie</b>	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW
<b>Program Priorytetowy</b>	<b>Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Inwestycje LEME (kwalifikowane materiały i urządzenia) – działania w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania OZE; b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania OZE. Inwestycje Wspomagane – działania inwestycyjne, które nie kwalifikują się, jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii; b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 30% oszczędności energii.
<b>Beneficjenci</b>	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce – beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz MSP
<b>Finansowanie</b>	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego za pośrednictwem banku, który ma podpisaną umowę z NFOŚiGW
<b>Program Priorytetowy</b>	<b>BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii</b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 Mwe,</li> <li>• systemy fotowoltaiczne od 40kWp do 1 Mwe,</li> <li>• pozyskiwanie energii z wód geotermalnych od 5MWt do 20 MWt,</li> <li>• małe elektrownie wodne od 300 kWe do 5Mwe,</li> <li>• źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt,</li> <li>• wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3MWt do 20 MWt,</li> <li>• biogazownie od 40kWe do 2Mwe,</li> <li>• instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej,</li> <li>• wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 Mwe,</li> </ul> dodatkowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego źródła energii musi mieścić się w określonych przedziałach</li> <li>• systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.</li> </ul>
<b>Beneficjenci</b>	Przedsiębiorcy realizujący przedsięwzięcia z zakresu OZE na terenie RP
<b>Finansowanie</b>	Pożyczka
<b>Program Priorytetowy</b>	<b>Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE</b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła przeznaczone dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, tj.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300kWt,</li> <li>• pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,</li> </ul>



*Beneficjenci*

- kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- 56ikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,

Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.

Dla samorządów → JST lub ich związki; Spółki prawa handlowego, w których JST posiadają 100% udziałów lub akcji

Dla WFOŚiGW → beneficjenci końcowi: osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe; jst, ich związki i stowarzyszenia; spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji

Poprzez bank → osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinny; spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi;

*Finansowanie*

Dotacja, pożyczka, kredyt

<b>Program Priorytetowy</b>	<b><i>RYS – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych</i></b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Prace remontowe w dopuszczonym do użytkowania jednorodzi­nym budynku mieszkalnym: Grupa I – prace termoizolacyjne <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocieplenie ścian zewnętrznych</li> <li>• ocieplenie dachu/stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami</li> <li>• ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą</li> <li>• wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej</li> </ul> Grupa II – Instalacje wewnętrzne <ul style="list-style-type: none"> <li>• instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła</li> <li>• instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej</li> </ul> Grupa III – wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej <ul style="list-style-type: none"> <li>• instalacja kotła kondensacyjnego</li> <li>• instalacja węzła cieplnego</li> <li>• instalacja kotła na biomasę</li> <li>• instalacja pompy ciepła instalacja kolektorów słonecznych</li> </ul>
<b>Beneficjenci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osoby fizyczne</li> <li>• Jednostki samorządu terytorialnego</li> <li>• Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne posiadające prawo własności (w tym: współwłasności, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzi­nego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania</li> </ul>
<b>Finansowanie</b>	Kredyt wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych
<b>Program Priorytetowy</b>	<b><i>Edukacja ekologiczna</i></b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompleksowe projekty wykorzystujące media tradycyjne tj. telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, al. Oraz elektroniczne tj. internet, aplikacje mobilne,</li> <li>• Warsztaty, konkursy, imprezy edukacyjne,</li> <li>• Konferencje, szkolenia, seminaria, e- learning, profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych,</li> <li>• Wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych.</li> </ul>
<b>Beneficjenci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osoby prawne lub jednostki organizacyjne z osobowością prawną,</li> <li>• Jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną,</li> <li>• Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.</li> </ul>
<b>Finansowanie</b>	Dotacja, pożyczka, przekazanie środków do PJB
<b>Program Priorytetowy</b>	<b><i>Współfinansowanie projektów LIFE+</i></b>
<b>Rodzaje przedsięwzięć</b>	Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Instrumentu Finansowego LIFE+, w ramach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• komponentu I Przyroda i Różnorodność biologiczna,</li> <li>• komponentu II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska,</li> <li>• komponentu III Informacja i komunikacja.</li> </ul>
<b>Beneficjenci</b>	Zarejestrowane na terenie RP:

<p><i>Finansowanie</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,</li> <li>osoby prawne,</li> <li>państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,</li> </ul> <p>które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE+ lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE+.</p> <p>Pożyczka przeznaczona na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy, pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej.</p>
<p><i>Program Priorytetowy</i>      <b>Współfinansowanie projektów LIFE w perspektywie finansowej 2014 – 2020</b></p>	
<p><i>Rodzaje przedsięwzięć</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium RP, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE;</li> <li>krajowe i międzynarodowe projekty zintegrowane LIFE w zakresie realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w tym projekty składane przez MŚ lub inne jednostki podległe MŚ lub przez niego nadzorowane.</li> </ul>
<p><i>Beneficjenci</i></p>	<p>Zarejestrowane na terenie RP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,</li> <li>osoby prawne,</li> <li>państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,</li> </ul> <p>które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego LIFE.</p>
<p><i>Finansowanie</i></p>	<p>Dotacja, pożyczka.</p>
<p><i>Program Priorytetowy</i>      <b>E-kumulator – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu</b></p>	
<p><i>Rodzaje przedsięwzięć</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych</li> <li>Przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery: <ul style="list-style-type: none"> <li>ze źródeł spalania paliw o mocach 1MW – 50MW</li> <li>ze źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50MW</li> <li>z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw)</li> </ul> </li> </ul> <p>Uwaga: Do wsparcia nie kwalifikują się przedsięwzięcia wskazane w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej</p>
<p><i>Beneficjenci</i></p>	<p>Przedsiębiorcy</p>
<p><i>Finansowanie</i></p>	<p>Pożyczka.</p>

### **„Zielony transport publiczny” (Faza I)**

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie. Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do obniżenia wykorzystania paliw emisyjnych w publicznym transporcie zbiorowym:

1) dotyczące pojazdów polegające na:

- nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,
- nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,
- nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,

2) modernizacji i/lub budowie infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym szczególności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.

### **„Mój Prąd” - Program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych**

Program priorytetowy Mój Prąd stanowi unikatowy na dotychczasową skalę w Polsce, instrument dedykowany wsparciu rozwoju energetyki prosumenckiej, a konkretnie wsparcia segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

## Energia Plus

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych. Beneficjentami są przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą.

Ponadto w ramach dofinansowań NFOŚiGW realizowane będą również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

## 6.2. ŚRODKI WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz udziela pomocy finansowej z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie województwa wielkopolskiego.

O pomoc ze środków WFOŚiGW w Poznaniu ubiegać się mogą:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- państwowe jednostki budżetowe,
- przedsiębiorcy,
- instytucje kultury,
- organizacje pozarządowe,
- osoby fizyczne.

WFOŚiGW w Poznaniu udziela pomocy finansowej w formie:

- pożyczek,
- pożyczek pomostowych,
- bezzwrotnych dotacji,
- przekazywania środków państwowym jednostkom budżetowym,
- dopłat do oprocentowania kredytów i pożyczek zaciąganych w bankach komercyjnych,
- częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego.

**Wspierane zadania dotyczą realizacji przedsięwzięć w ramach następujących dziedzin:**

- edukacji ekologicznej,
- ochrony przyrody i krajobrazu,
- ochrony powietrza,
- gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony zasobów wodnych,
- badań naukowych i ekspertyz/monitoring środowiska,
- pozostałych zadań ochrony środowiska.

Program „Czyste Powietrze”

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 135 000 zł. lub nie przekraczający określonych maksymalnych dochodów na miesiąc/osobę w gospodarstwie domowym.

Formy dofinansowania:

- dotacja,
- dotacja z prefinansowaniem,
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego - pożyczka.

Przykładowe warianty przedstawiono poniżej.

**Wariant I.**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu z kompleksową termomodernizacją.

Maksymalna kwota dotacji:

1. podstawowy poziom dofinansowania:

- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 60.000,00 zł,
  - dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 66.000,00 zł.
2. podwyższony poziom dofinansowania:
- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 90.000,00 zł,
  - dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 99.000,00 zł.
3. najwyższy poziom dofinansowania:
- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 120.000,00 zł,
  - dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 135.000,00 zł.

### **Wariant II.**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe i zakup i montaż innego źródła ciepła niż pompa ciepła, do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu z kompleksową termomodernizacją:

Maksymalna kwota dotacji:

1. podstawowy poziom dofinansowania:
  - dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 50.000,00 zł,
  - dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 56.000,00 zł.
2. podwyższony poziom dofinansowania:
  - dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 72.000,00 zł,
  - dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 81.000,00 zł.
3. najwyższy poziom dofinansowania:
  - dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 100.000,00 zł,
  - dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 115.000,00 zł.

### **Wariant III.**

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła gdy posiadane źródło ciepła spełnia wymogi Programu, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),

- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Maksymalna kwota dotacji:

1. podstawowy poziom dofinansowania:
  - kompleksowa termomodernizacja – 33.000,00 zł,
  - termomodernizacja – 13.000,00 zł
2. podwyższony poziom dofinansowania:
  - kompleksowa termomodernizacja – 48.000,00 zł,
  - termomodernizacja – 25.000,00 zł
3. najwyższy poziom dofinansowania:
  - kompleksowa termomodernizacja – 70.000,00 zł,
  - termomodernizacja – 40.000,00 zł

## 6.5 INNE

### *Bank Ochrony Środowiska*

---

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

Warunki udzielania kredytów i dopłat są właściwe dla każdego z regionalnych oddziałów banku.

### *Fundusz Termomodernizacji i Remontów realizowany przez Bank Gospodarstwa Krajowego*

---

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.



O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

### **Adresaci programu**

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

### **Przeznaczenie środków**

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

### **Wysokość dofinansowania**

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż:

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

## 6.6 FUNDUSZE UNIJNE W PERSPEKTYWIE BUDŻETOWEJ NA LATA 2021 - 2027

Porozumienie budżetowe zakłada, że wartość całego budżetu UE na lata 2021-2027 wyniesie 1,074 bln euro, a fundusz odbudowy o wartości 750 mld euro będzie składał się z: 390 mld euro w formie grantów, a 360 mld euro w formie pożyczek. Łączna wielkość budżetu unijnego na lata 2021-2027 wynosi ponad 1,8 bln euro. Z tej puli do Polski trafi 159 mld euro wsparcia, z czego 124 mld zostaną wydane w formie dotacji, a pozostała część jako niskooprocentowane pożyczki. W przeliczeniu na naszą walutę, łączna wysokość wsparcia, które trafi do Polski wyniesie 776 mld zł. Kwota ta obejmuje nie tylko obszar dotacji skierowanych do polskich przedsiębiorstw i samorządów, ale również politykę rolną (w tym dopłaty bezpośrednie), koszty administracyjne oraz wsparcia dla projektów strategicznych realizowanych na szczeblu centralnym. Środki, o które miasto Sieradz będzie się ubiegać związane będą z częścią budżetu poświęconą polityce spójności.

Polska będzie największym beneficjentem polityki spójności ze wszystkich krajów członkowskich Unii Europejskiej i otrzyma 66,8 mld euro. Są to jednak środki mniejsze niż w perspektywie 2014-2020, które opiewały na kwotę 82,5 mld euro. Realnie więc, pula dostępnych w trybie konkursowym środków zmniejszy się o ok. 20%. Nie jest jeszcze pewne jaka część wskazanego budżetu ogólnokrajowego trafi do poszczególnych województw oraz jaki będzie maksymalny poziom dofinansowania projektów – w szczególności, czy z uwagi na mniejszy budżet na politykę spójności zmniejszona zostanie liczba dofinansowywanych projektów, a także czy zmniejszeniu ulegnie poziom dofinansowania, tak aby wsparcie mogło trafić do większej liczby odbiorców. Wstępnie, mówi się o maksymalnym, 70% poziomie wsparcia dotacyjnego. Znane są jednak obszary priorytetowe na które skierowane zostanie wsparcie.

Nowa perspektywa finansowa 2021-2027 koncentrować się ma na następujących celach:

- Cel 1 – bardziej inteligentna Europa (Smarter Europe),
- Cel 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa (a Greener, carbon free Europe),
- Cel 3 – lepiej połączona Europa (a more Connected Europe),
- Cel 4 – Europa o silniejszym wymiarze społecznym (a more Social Europe),
- Cel 5 – Europa bliżej obywateli (a Europe closer to citizens) – zintegrowany i zrównoważony rozwój wszystkich typów terytoriów.

Państwa członkowskie indywidualnie ustalać będą podział środków pomiędzy wskazane 5 celów – obszarów priorytetowych, z zastrzeżeniem jednak, że co najmniej:

- 35% środków wydane zostanie w obszarze inteligentnych i nowoczesnych technologii (cel 1 – bardziej inteligentna Europa - *Smarter Europe*),
- 30% środków wydane zostanie w obszarze ochrony środowiska (cel 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa - *a Greener, carbon free Europe*).

Szczególna zmiana dotyczy środków związanych z ochroną środowiska. W perspektywie budżetowej 2014-2020, działania związane z odnawialnymi źródłami energii, obniżaniem emisji oraz ochroną środowiska mieściły się w obszarze tematycznym: „infrastruktura i środowisko”. W perspektywie 2021-2027, finansowanie inwestycji prośrodowiskowych będzie finansowane z odrębnej od infrastruktury puli środków. Zatem choć ogólnie pula dostępnych środków zmniejsza się o 20%, to w obszarze środowiska, klimatu i odnawialnych źródeł energii spodziewać się można znaczącego wzrostu wielkości funduszy, po które będzie można się ubiegać.

W ramach celu 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa, wspierane będą takie inwestycje jak:

- działania poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- systemy magazynowania energii, rozwój lokalnych sieci przesyłu energii wraz z inteligentnymi systemami zarządzającymi (tzw. smart grids),
- działania związane z adaptacją do zmian klimatu, w tym przeciwdziałanie ryzykom klimatycznym,
- działania ochrony gospodarki wodnej (projekty wodociągowe i kanalizacyjne),
- działania wspierające gospodarkę o obiegu zamkniętym (odzysk odpadów),
- wspieranie bioróżnorodności,
- zielona infrastruktura w przestrzeni miejskiej,
- ograniczanie niskiej emisji.

Komisja Europejska 5 grudnia 2022 roku zatwierdziła program Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 (Decyzja Wykonawcza Komisji C(2022) 9044).

Komisja Europejska zatwierdziła jako część Programu Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji (1.5 MB) złożony wraz z Programem.

Wielkopolska w ramach Programu dysponuje kwotą 2 154 405 816 euro. Kwota ta uwzględnia trzy źródła finansowania Programu: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (1 251 999 208 euro), Europejski Fundusz Społeczny (487 598 161 euro) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (około 414 808 447 euro), który jest dedykowany Wielkopolsce Wschodniej.

Bieżące informacje o perspektywie budżetowej Funduszy Europejskich na latach 2021-2027 jest dostępna na stronie: <https://wrpo.wielkopolskie.pl/dowiedz-sie-wiecej-o-programie/fundusze-europejskie-dla-Wielkopolski-2021-2027>

## 7. PODSUMOWANIE DZIAŁAŃ DO 2022 ROKU

Na przestrzeni lat obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Pleszew do 2021 roku podjęto szereg działań mających na celu poprawę jakości powietrza oraz efektywności energetycznej gminy w obrębie sektorów wskazanych w dokumencie.

Realizowane zadania wpisywały się w następujące cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Wdrożenie wizji gminy Pleszew jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny,
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu,
- Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekologiczną oraz jakość powietrza.

Zgodnie z uchwałą Nr IX/74/2019 Rady Miejskiej W Pleszewie z dnia 18 czerwca 2019 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej na zadania z zakresu poprawy jakości powietrza na terenie Miasta i Gminy Pleszew, z budżetu gminy mogą być udzielane dotacje celowe na dofinansowanie zadań z zakresu poprawy jakości powietrza. Dotacje mogą być udzielane na przedsięwzięcia, które mają na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów drobnych emitowanych ze źródeł niskiej emisji oraz ograniczenie emisji innych substancji mogących stanowić o przekroczeniu standardów jakości powietrza.

Podjęto również nową uchwałą Nr XXXVII/373/2021 z dnia 25 listopada 2021 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej na zadania z zakresu poprawy jakości powietrza na terenie Miasta i Gminy Pleszew, w której doprecyzowano zapisy w zakresie kryteriów wyboru inwestycji do

dofinansowania, wysokości dofinansowania dla poszczególnych przypadków, niezbędnych dokumentów koniecznych do złożenia wniosku w celu uzyskania dotacji i jej późniejszego rozliczenia.

### Modernizacja źródła ciepła

W 2021 r. mieszkańcy złożyli 303 wnioski, 136 z terenu miasta oraz 167 z obszaru wiejskiego gminy. Podpisano 303 umów, ostatecznie zrealizowano i rozliczono 275 umów na łączną kwotę 1.275.230,50 zł. Dla porównania: w roku 2020 mieszkańcy złożyli 212 wniosków, rozliczono 199 na łączną kwotę 852.455,73 zł.

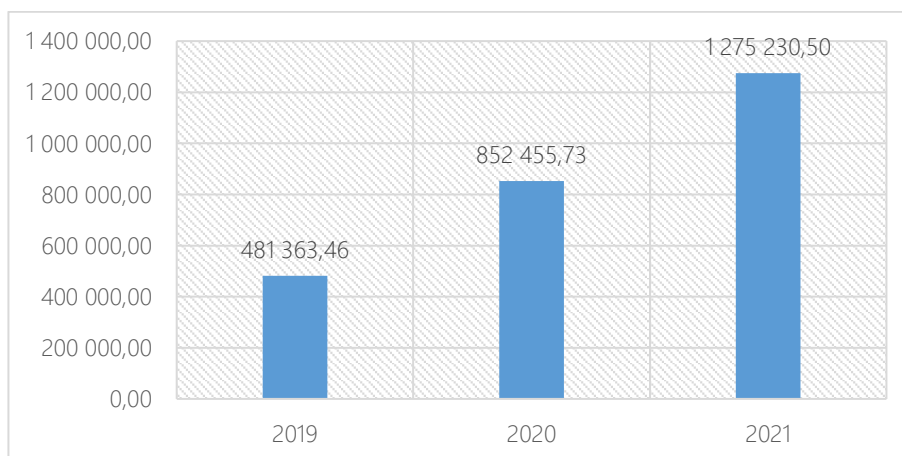
W poniższej tabeli zestawiono wykaz wniosków złożonych w 2021 roku.

Tabela 3. Wykaz wniosków złożonych w 2021 r.

Wnioski 2021	Miasto (M)	Gmina (G)	Gaz		Węgiel		Pompa ciepła		Pelet		Elektryczne	
			M	G	M	G	M	G	M	G	M	G
Złożone wnioski	136	167	98	13	11	109	14	14	3	12	0	1

(Źródło: Raport o stanie Gminy Pleszew)

Wartość udzielonej pomocy finansowej z tytułu realizacji zadań z zakresu poprawy jakości powietrza wzrosła w 2021 r. w porównaniu do roku poprzedniego o ponad 422 tys. zł, tj. o 49,6 %. W 2021 r. najczęściej wymieniano piec węglowy na kocioł gazowy – tj. 122 szt.



Wykres 12. Wartość udzielonych dotacji w latach 2019 – 2021.

(źródło: Raport o stanie Gminy Pleszew za rok 2021)

Liczba mieszkańców na terenie Miasta i Gminy Pleszew do 2010 r. systematycznie wzrastała. W roku 2021 r. dotacja była udzielana podmiotom, które dokonały wymiany kotła zainstalowanego w budynku oddanym do użytku minimum 6 lat przed złożeniem wniosku. Dotacja była udzielana na zadania polegające na trwałej likwidacji starego źródła ciepła i wymianie źródła ciepła (kotłów):

- z paliwa stałego na paliwo stałe o wyższych parametrach,
- z paliwa stałego na paliwo gazowe, ogrzewanie elektryczne lub pompę ciepła,
- z paliwa stałego (palenisko indywidualne – piec kaflowy) na paliwo gazowe lub paliwo stałe o wyższych parametrach lub ogrzewanie elektryczne albo pompę ciepła.

### Prace termomodernizacyjne

W poniższej tabeli zestawiono wykaz prac modernizacyjnych. Na prace termomodernizacyjne w latach 2016 – 2019 przeznaczono łącznie 4 041 472,04 zł.

Tabela 4. Wykaz prac termomodernizacyjnych w latach 2016 – 2019 na terenie gminy Pleszew

Nazwa	Rok	Kwota	
Wymiana stolarki w ZSP nr 1 w Pleszewie	2016	369.111,57	Budżet MiG
Modernizacja Sali sportowej przy ZSP nr 1 w Pleszewie	2017	1.048.123,00	Budżet MiG 757.423,00 Ministerstwo Sportu i Turystyki 280.700,00
Termomodernizacja: Szkoła w Sowinie Błotnej		195.143,08	
Termomodernizacja: Przedszkole nr 2 w Pleszewie	2016/2017	594.133,26	Budżet MiGw tym pożyczka WFOŚiGW w Poznaniu 650.000,00

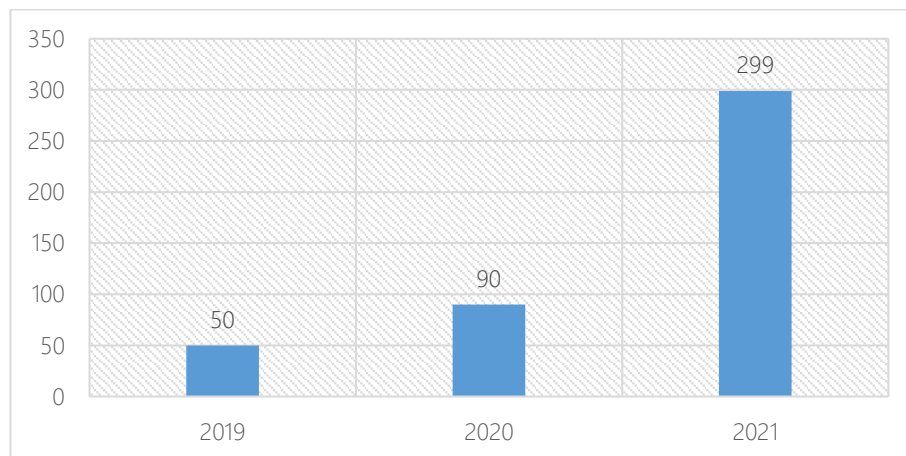
Termomodernizacja ZSP w Taczanowie Drugim	2018	1.268.534,13	Budżet MiG – 833.475,13 WFOŚiGW w Poznaniu 435.059,00
--	------	--------------	---

Termomodernizacja budynku biblioteki w Pleszewie	2019	566.427,00	Budżet MiG
--	------	------------	------------

(Źródło: UG Pleszew)

### Programy „Czyste Powietrze” i „KOCIOŁEK”

Miasto i Gmina w lipcu 2019 r. podpisało porozumienie z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) w Poznaniu w sprawie wspólnej realizacji Programu Czyste Powietrze. W ramach Porozumienia uruchomiony został punkt informacyjny, w którym można uzyskać wszystkie niezbędne informacje o zasadach Programu, a także złożyć wniosek o udzielenie dotacji. Mieszkańcom Miasta i Gminy Pleszew oferowana jest pomoc w zakresie przygotowywania i wypełniania wniosków o udzielenie dotacji, wstępna weryfikacja złożonych wniosków oraz wypełnianie wniosków o płatność.



Wykres 13. Liczba przekazanych wniosków do WFOŚiGW w latach 2019 – 2021.

(źródło: Raport o stanie Gminy Pleszew za rok 2021)

Według stanu na 31.12.2022 złożono 821 wniosków o dofinansowanie z czego zrealizowano 324 przedsięwzięcia. Sumaryczna kwota wypłaconych dotacji to 6 707 081,76 zł

W poniższej tabeli zestawiono informacje dotyczące realizacji Programu „Kociołek” w latach 2017 – 2022 na terenie gminy Pleszew.

Tabela 5. Wykaz realizacji Programu Kociołek w latach 2017- 2022

Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Umowy szt.	44	126	106	199	275	147
Kwota	172.098,01	271.796,84	481.363,46	852.455,73	1.275.230,50	701 527,10

(Źródło: UG Pleszew)

### Instalacje fotowoltaiczne w obrębie BUP

W okresie obowiązywania PGN wykonano zadanie inwestycyjne: „Montaż instalacji fotowoltaicznej dla OSP Kowalew” W ramach inwestycji zamontowano: instalację fotowoltaiczną o mocy 8 kWp składającą się z 20 sztuk modułów monokrystalicznych o mocy 400W wraz z optymalizerami (20 szt.), inwerterem, konstrukcją, folownikiem trójfazowym SolarEdge.

Lokalizacja inwestycji: Budynek OSP Kowalew ul. Fabryczna 4, Kowalew, 63-300 Pleszew

Protokół odbioru: 26.11.2021 r.

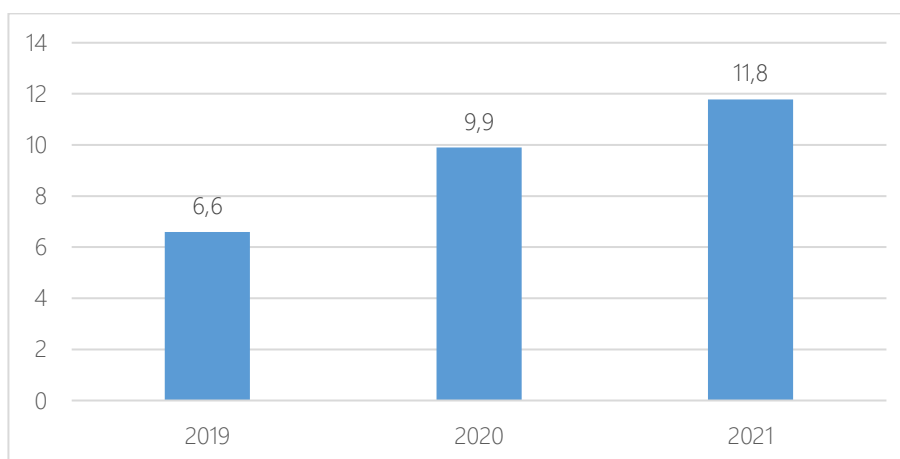
Koszt inwestycji: 40.493,74 zł (w tym 30.000,00 zł dofinansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu)

W sektorze BUP udało się uzyskać wzrost wykorzystania energii pochodzące z OZE rzędu 7,93 MWh rocznie.

### Budowa ścieżek rowerowych

Na terenie gminy długość dróg rowerowych (ścieżek rowerowych) na terenie Miasta i Gminy Pleszew w 2021 r. wynosiła 11,8 km. W porównaniu do 2019 roku, długość zwiększyła się 5,2 km, tj. 78,8 %. Wartość dotyczy wyłącznie ścieżek rowerowych zlokalizowanych w pasie drogowym dróg gminnych. mieszkańców.





Wykres 14. Długość dróg rowerowych (drogi gminne) w MiG Pleszew w latach 2019 – 2021.

(źródło: Raport o stanie Gminy Pleszew za rok 2021)

W poniższej tabeli zestawiono wykaz prac związanych z rozbudową ścieżek rowerowych na terenie gminy Pleszew w latach 2021 – 2022. Na ten cel przeznaczono łącznie 5 188 703,07 zł.

Tabela 6. Wykaz realizacji z zakresu rozbudowy sieci ścieżek rowerowych w latach 2021 - 2022

Nazwa	Rok	Kwota	Źródło finansowania
Ścieżka łącząca ul. Targową z ul. Lipową	2021	937.044,08	MIG, UMWW-UE Fundusz Rozwoju Regionalnego
Ścieżka w ul. Lipowej (odcinek od ul. Wierzbowej do ul. 70 Pułku Piechoty)	2021	507 783,43	MIG, UMWW-UE Fundusz Rozwoju Regionalnego
Przebudowa ul. Poniatowskiego w Pleszewie – chodnik i ścieżka	2021	351.355,49	MIG Fundusz Rozwoju Regionalnego
Ścieżka w ul. Zamkowej oraz Ogrodowej (odcinek od ul. Zamkowej do ul. Słowackiego)	2021	455.509,73	MIG, UMWW-UE Fundusz Rozwoju Regionalnego

Nazwa	Rok	Kwota	Źródło finansowania
Ścieżka w ul. Wierzbowej i Szpitalnej (odcinek od ul. Kasztanowej do zjazdu na pracownicy parking szpitalny	2022	623.948,72	MIG, UMWW-UE Fundusz Rozwoju Regionalnego
Ścieżka w ul. Wierzbowej (odcinek od ul. Lipowej do ul. Kasztanowej)	2022	868.409,38	MIG, UMWW-UE Fundusz Rozwoju Regionalnego
Ścieżka łącząca ul. Targową z ul. Sienkiewicza	2022	1.444.652,24	MIG, UMWW-UE Fundusz Rozwoju Regionalnego

(Źródło: UG Pleszew)

W roku 2021 Miasto i Gmina Pleszew posadziła 160 szt. drzew oraz 4.258 szt. krzewów.

## Modernizacja oświetlenia w sektorze Budynków Użyteczności publicznej

W poniższej tabeli zestawiono wykaz obiektów poddanych modernizacji oświetlenia w obrębie budynków użyteczności publicznej.

Tabela 7. Wykaz obiektów użyteczności publicznej poddanych modernizacji oświetlenia

lp.	Nazwa placówki	RAZEM	kosztorys	projekt
1.	Zespół Szkół Publicznych nr 1 w Pleszewie	528 816,64	x	x
2.	Przedszkole w Marszewie	63 451,16	x	x
3.	Zespół Szkół Publicznych nr 2 w Pleszewie	672 528,08	x	x
5.	Zespół Szkół Publicznych nr 3 w Pleszewie	257 588,26	x	x
6.	Publiczne Przedszkole w Dobrej Nadzieji	9 712,49	x	x
7.	Zespół Szkół Publicznych w Kowalewie	1 163 997,18	x	x
8.	Zespół Szkół Publicznych w Taczanowie II	145 092,35	x	x
9.	Przedszkole w Grodzisku	86 235,69	x	x
10.	Przedszkole w Zawidowicach	98 145,87	x	x
11.	Przedszkole w Rokutowie	106 764,04	x	x
12.	Przedszkole nr 1 w Pleszewie	37 895,61	x	x
13.	Przedszkole nr 2 w Pleszewie	154 169,16	x	x
14.	Przedszkole nr 3 w Pleszewie	374 743,60	x	x
	<b>Suma</b>	<b>3 699 140,13</b>		

(Źródło: UG Pleszew)

# Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

## 8. 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<sup>2</sup>). 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 2030. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- gazu sieciowego,
- energii elektrycznej.

Poniższy schemat prezentuje hierarchię pozyskiwania danych dla opracowania bazy emisji dokumentu jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 8. Hierarchia pozyskiwania informacji

HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI			
DANE I RZĘDU	<b>BADANIA ANKIETOWE</b>  sektor publiczny sektor mieszkalny sektor usług przedsiębiorcy	ankieterzy	<b>CEL</b> pozyskanie informacji o zużyciu paliw, o stanie obiektów oraz planach inwestycyjnych  pozyskanie danych dla porównania konkretnych obiektów w czasie (w tym przykładowo budynków po termomodernizacji z budynkami potencjalnie wymagającymi termomodernizacji)
		strona internetowa	
DANE II RZĘDU	<b>INFORMACJE OD OPERATORÓW DYSTRYBUCYJNYCH</b> w przypadku braku ankietyzacji	dystrybutorzy energii elektrycznej	<b>CEL</b> uzyskane dane pozwalają na ocenę zużycia paliw i energii w poszczególnych sektorach dla całej gminy  dane pozwalają na weryfikację globalnego efektu realizowanych działań
		dystrybutorzy gazu	
		dystrybutorzy ciepła sieciowego	
	<b>DANE DOTYCZĄCE RUCHU LOKALNEGO ORAZ TRANZYTOWEGO</b>	Generalny Pomiar Ruchu	
		Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców	
DANE III RZĘDU	<b>DANE STATYSTYCZNE</b>	Urząd Gminy	<b>CEL</b> źródła te pozwalają zebrać dane dotyczące charakterystyki gminy (liczba ludności, przedsiębiorstw, mieszkań itp.)  podstawa do oszacowania emisji i zużycia energii (w przypadku braku danych pozyskanych bezpośrednio w ramach ankietyzacji i od operatorów dystrybucyjnych)
		Główny Urząd Statystyczny	
		Bank Danych Lokalnych	
		Powszechny Spis Ludności	

(źródło: opracowanie własne).

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

## RUCH TRANZYTOWY

Tabela 9. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla ruchu tranzytowego

(źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW))

Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
samochody osobowe	gCO <sub>2</sub> /km	155
motocykle	gCO <sub>2</sub> /km	155
samochody dostawcze	gCO <sub>2</sub> /km	200
samochody ciężarowe	gCO <sub>2</sub> /km	450
samochody ciężarowe z przyczepą	gCO <sub>2</sub> /km	900
autobusy	gCO <sub>2</sub> /km	450

## RUCH LOKALNY

Tabela 10. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla ruchu lokalnego

(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014))

Typ paliwa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO <sub>2</sub> /GJ	l/km	km
benzyna	73,3	0,08	5876
olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

## ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII

Tabela 11. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla nośników energetycznych (rok bazowy)

(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne”)

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /MWh	0,89
gaz	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,055
węgiel	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,098
drewno	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,109
olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,076

Tabela 12. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla nośników energetycznych

(źródło: Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO<sub>2</sub> (źródło: [https://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/WO\\_i\\_WE\\_do\\_monitorowania-ETS-2020.pdf](https://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/WO_i_WE_do_monitorowania-ETS-2020.pdf) <http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczania-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce>)

<i>Rodzaj nośnika energii</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Wskaźnik emisji CO<sub>2</sub></i>
<i>Węgiel kamienny</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,89
<i>Gaz ziemny</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,055
<i>Biomasa</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,098
<i>Oleje opałowe</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,109
<i>Ciepło sieciowe</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,076
<i>Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla paliw transportowych</i>		
<i>Gaz ciekły</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0631
<i>Benzyny silnikowe</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0693
<i>Olej napędowy</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0741
<i>Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla paliw transportowych</i>		
<i>energia elektryczna</i>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,792

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych na danym obszarze. Ocena potrzeb energetycznych w skali Gminy jest zadaniem złożonym i wymaga przeprowadzenia analizy zapotrzebowania na nośniki energii.

Analiza ta może zostać przeprowadzona w dwojaki sposób:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest czasochłonna i wymaga dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zwykle nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Zazwyczaj liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadrę dysponującą szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

W przypadku planowania energetycznego na terenie gmin i miast najczęściej wykorzystuje się metodę wskaźnikową. Analiza przeprowadzona taką metodą jest obarczona większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Niemniej jednak, przy braku

możliwości dokładnego i rzetelnego zankietyzowania każdego odbiorcy energii na terenie gminy, czy miasta metoda wskaźnikowa może być równie wiarygodna. W niniejszym opracowaniu posłużono się zarówno metodą ankietową, jak i wskaźnikową.

## 8.1. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ

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

- Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:
  - Determinujące aktualny poziom emisji,
  - Determinujące wzrost emisyjności,
  - Determinujące spadek emisyjności.
- Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:
  - Gęstość zaludnienia,
  - Ilość gospodarstw domowych,
  - Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
  - Stopień urbanizacji,
  - Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
  - Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
  - Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
  - Ilość i stan techniczny obiektów publicznych,
  - Obecność zakładów i linii ciepłowniczych.
  - Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy.
- Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:
  - Wzrost liczby mieszkańców,
  - Wzrost liczby gospodarstw domowych,
  - Wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
  - Budowa nowych szlaków drogowych,
  - Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.
- Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:
  - Spadek liczby mieszkańców,
  - Spadek liczby gospodarstw domowych,



- o Spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- o Spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- o Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- o Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- o Rozbudowa linii ciepłowniczych,
- o Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2030.

## 9. INWENTARYZACJA I PROGNOZA EMISJI DO 2030 ROKU

W tym rozdziale emisję CO<sub>2</sub> przeanalizowano pod kątem wykorzystania paliw i energii przez wszystkie sektory na terenie gminy Pleszew. Przeanalizowano następujące typy nośników energii:

- paliwa transportowe;
- energia elektryczna;
- paliwa gazowe;
- energia ciepła.

### 9.1. 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 *poniższej tabeli*.

Tabela 13. Wykaz dróg gminnych

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 - Sulęcín	639045P	Marszew (wieś)	639068P	Brzezie (ul. Dębowa)

nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa
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	Korkzwy - 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	Kuczaków - 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	Kuczaków - Gołuchów	639061P	Bronów (wieś)	639080P	Borucin – do gr. powiatu ostrowskiego
639033P	Chorzew - Brzezcie	639062P	Bronów (wieś)– do gr. powiatu ostrowskiego	639081P	Piekarzew do ul. Leśnej m. Suchorzew

nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa	nr drogi	Trasa
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) – Bówwidze (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	Sulęcien – Lenartowice
639041P	Bówwidze (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

## 9.2. 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 mają 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 Dane dotyczące natężenia ruchu w 2013, 2014 i 2020 roku obliczono na podstawie publikacji „Prognozowanie ruchu na drogach krajowych” (Jerzy Kukielka, Budownictwo i Architektura 10 (2012) 131-144), „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”, „Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu”.

Tabela 14. Dobowa liczba pojazdów na drogach krajowych nr 11 i nr 12.

(Źródło: Opracowanie własne).

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

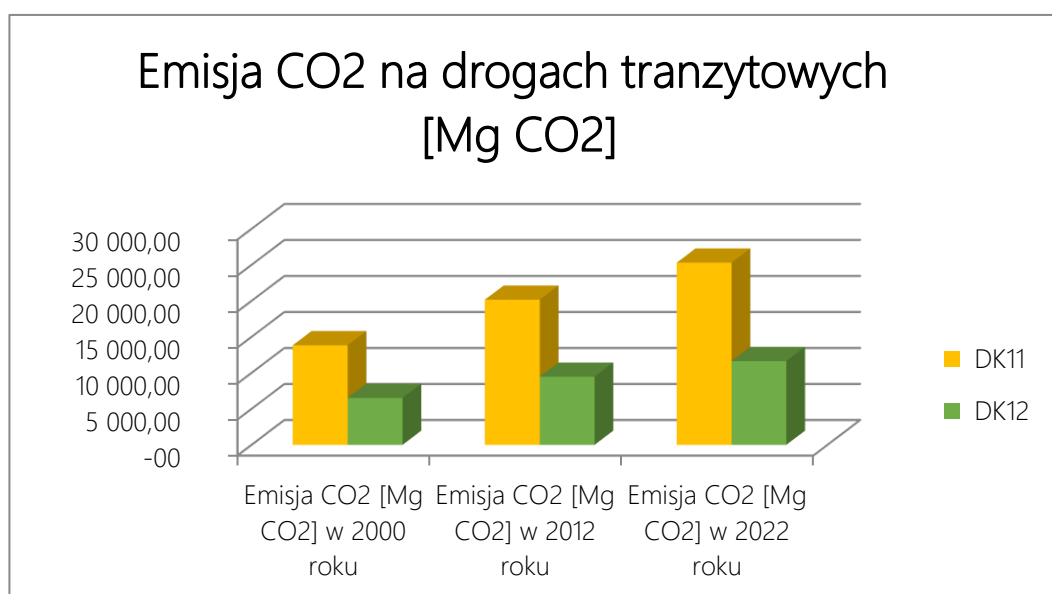
Emisję CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] wyliczono w oparciu o wskaźniki z załącznika nr 2 do regulaminu konkursu GIS - Część B.1 Metodyka – GAZELA.

Tabela 15. Emisja CO<sub>2</sub> w Mg CO<sub>2</sub> na drogach krajowych przebiegających przez teren gminy Pleszew.

(Źródło: Opracowanie własne).

Numer drogi	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	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
	<b>20 352,58</b>	<b>29 617,64</b>	<b>36 938,40</b>

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.



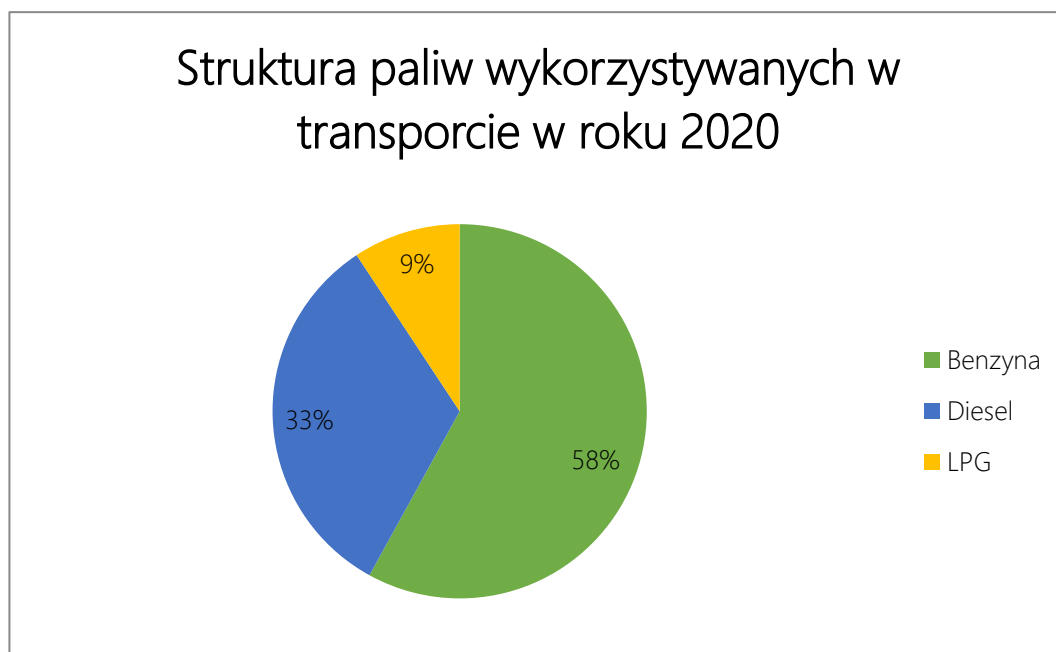
Wykres 15. Proporcje emisji na drogach krajowych przebiegających przez teren Miasta i Gminy Pleszew.

(źródło: Raport Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 200, 2012 i 2022 roku)

### 9.3. RUCH LOKALNY

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

Emisję CO<sub>2</sub> z tego sektora wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (*Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014*) Strukturę paliw wykorzystywanych w transporcie lokalnym w Mieście i Gminie Pleszew w roku 2013 przedstawia poniższy wykres:



Wykres 16. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2020

(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<sub>2</sub> zestawiono w *tabeli 3 i 4*. Emisję CO<sub>2</sub> wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (*Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014*).

Tabela 16. Liczba pojazdów oraz emisja CO<sub>2</sub> z ruchu lokalnego w roku 2000.

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

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

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 17. Liczba pojazdów oraz emisja CO<sub>2</sub> z ruchu lokalnego w roku 2013 na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

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

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

W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Pleszew oraz emisji CO<sub>2</sub> z tego sektora w 2030 r. wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby ludności do 2030 r. zakłada się nieznaczny wzrost mieszkańców, również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy założono ich niewielki wzrost.

## 9.4. ENERGIA ELEKTRYCZNA

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta i Gminy Pleszew zajmuje się Energa Operator S.A. Oddział w Kaliszu.

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew znajduje się 150 słupowych i oraz 71 kubaturowych stacji transformatorowych SN/nn stanowiących własność Energa-Operator S.A. Ponadto na terenie Pleszewa znajduje się również 36 stacji transformatorowych niestanowiących własności Energa Operator S.A. Poniżej przedstawiono zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Pleszew.

Tabela 18. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Pleszew  
(źródło: Energa-Obrót S.A. Oddział w Kaliszu, Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Pleszew na lata 2020-2035)

Linia	napowietrzne [km]	kablowe [km]	ogółem [km]
<b>WN</b>	16,04	0	16,04
<b>SN</b>	170,46	56,97	227,43
<b>nn</b>	316,72	182,42	499,14
<b>Ogółem</b>	503,22	239,39	<b>742,61</b>

Na terenie Miasta i Gminy Pleszew łączna długość linii elektroenergetycznych wynosi 742,61 km. Najwięcej bo 499,14 km zajmują sieci niskiego napięcia. Wśród linii przeważają te napowietrzne, których łączna długość wynosi 503,22 km.

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 rozdzielnic 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 19. Zużycie oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2000.

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

rok 2000		
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
C + R	2 930,00	2 607,70
G	11 720,00	10 430,80
<b>Suma</b>	<b>14 650,00</b>	<b>13 038,50</b>

W roku 2013 zużycie energii elektrycznej w grupie taryfowej G i C+R nieznacznie zmalało. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO<sub>2</sub> w Mg CO<sub>2</sub> przedstawiono w poniższej tabeli

Tabela 20. Zużycie energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2014.

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

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

Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2020 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 wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2020, która zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej i zwiększenie emisji CO<sub>2</sub>. Zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej we wszystkich grupach taryfowych.

Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2020.

(Źródło: Opracowanie własne)

rok 2020		
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Przemysł (B)	5 377,21	4 785,72
Handel i Usługi (C+R)	6 147,23	5 471,03
Gospodarstwa domowe (G)	10 331,42	9 194,97
<b>Suma</b>	<b>21 855,86</b>	<b>19 451,71</b>

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2030, która zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej, a co za tym idzie zwiększenie emisji CO<sub>2</sub>.

Tabela 22. Prognozowane zużycie oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2030..

(Źródło: Opracowanie własne)

Prognoza do roku 2030				
Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
2021		17686,44	0,89	15740,93
2022		18160,43	0,89	16162,78
2023		18647,13	0,89	16595,95
2024		19146,87	0,89	17040,72
2025		19660,01	0,89	17497,41
2026		20186,90	0,89	17966,34
2027		20727,91	0,89	18447,84
2028		21283,42	0,89	18942,24
2029		21853,81	0,89	19449,89
2030		22439,49	0,89	19971,15

Przyczynami wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną są między innymi:

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

## 9.5. GAZ

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 ciepłej 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 rozproszanie 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 poniższej tabeli przedstawiono zużycie gazu oraz emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2013.

Tabela 23. Zużycie gazu na terenie gminy Pleszew oraz emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2013.

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

Rok 2013	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>SUMA</b>	<b>5 077 400,00</b>	<b>189 387,02</b>	<b>10 416,29</b>

W prognozie do roku 2030 zakłada się wzrost zużycia gazu na terenie miasta i gminy. Prognozowane zużycie gazu w poszczególnych latach do roku 2030 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Zużycie gazu [m<sup>3</sup>] oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO<sub>2</sub>] w poszczególnych sektorach w roku 2030 – prognoza.  
(Źródło: Opracowanie własne).

Rok 2030 - prognoza	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	3 159 750,51	117 858,69	6 482,23
Przemysł	104 152,13	38 848,75	2 136,68
Handel/Usługi	241 236,25	89 981,12	4 948,96
Pozostali	325,80	121,52	6,68
<b>SUMA</b>	<b>3 505 464,70</b>	<b>246 810,09</b>	<b>13 574,55</b>

## 9.6. PALIWA OPAŁOWE

Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie Miasta i Gminy Pleszew dla roku 2000, 2013 i prognozowanego 2022 zostało przedstawione w tabeli 21. Gmina Pleszew nie posiada dostawcy ciepła sieciowego.

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

- ❖ kotłownia przy ul. Warneńczyka (2 kotły gazowe wodne o mocy nominalnej 4000kW),
- ❖ kotłownia przy ul. M. Reja (2 kotły gazowe wodne o mocy nominalnej 1980 kW),

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<sup>2</sup>] 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<sup>2</sup> również nie zmieni się znacznie w okresie prognozy.

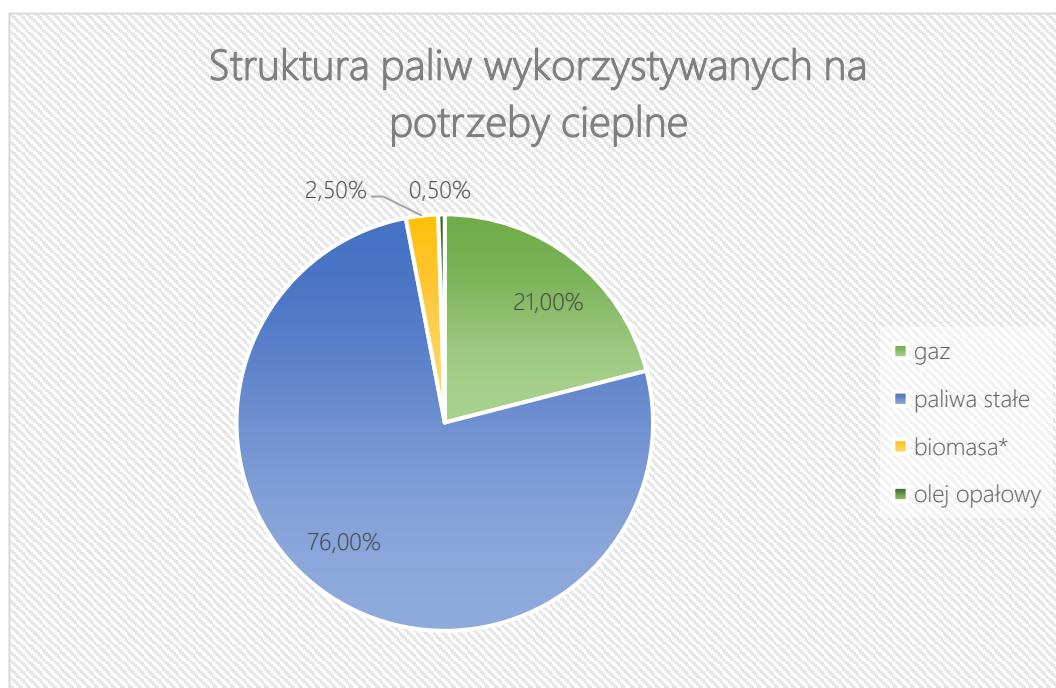
Tabela 25. Zapotrzebowanie na energię ciepłą gminy Pleszew w analizowanych latach.

(źródło: opracowanie własne)

*Zapotrzebowanie na energię ciepłą*

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]	695 368,94
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2030 r. [GJ]	846 668,57

Strukturę paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłe sporządzono w oparciu o ankietyzację na terenie gminy Pleszew. Procentowy rozkład paliw wykorzystywanych na terenie gminy przedstawiono na poniższym wykresie.



Wykres 17. Procentowa struktura paliw wykorzystywanych na cele ciepłe na terenie gminy Pleszew.

(źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Miasta i Gminy Pleszew).

Potrzeby cieplne wykorzystywane do zaspokajania mieszkańców Miasta i Gminy Pleszew oraz emisje CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2000 przedstawia poniższa tabela. Paliwami, które było wykorzystywane w przeważającej ilości na cele cieplne są paliwa stałe, w skład których wchodzi węgiel kamienny, ekogroszek oraz miął. 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<sub>2</sub>.

Tabela 26. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2000.

(źródło: opracowanie własne)

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

Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2013 przedstawia poniższa tabela. W porównaniu do roku 2000 zapotrzebowanie na ciepło wzrosło o 98 318,03 GJ. Łączne zapotrzebowanie mieszkańców wyniosło 641 184,58 [GJ], natomiast emisja wyniosła 55 404,76 Mg CO<sub>2</sub>.



Tabela 27. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2013

(źródło: opracowanie własne)

2013	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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

W prognozowanym roku 2020 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie do 706 023,88 GJ. Prognozowana emisja będzie wynosić 61 007,52 Mg CO<sub>2</sub>. Wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą 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 poniższa tabela.

Tabela 28. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2020 (źródło: opracowanie własne)

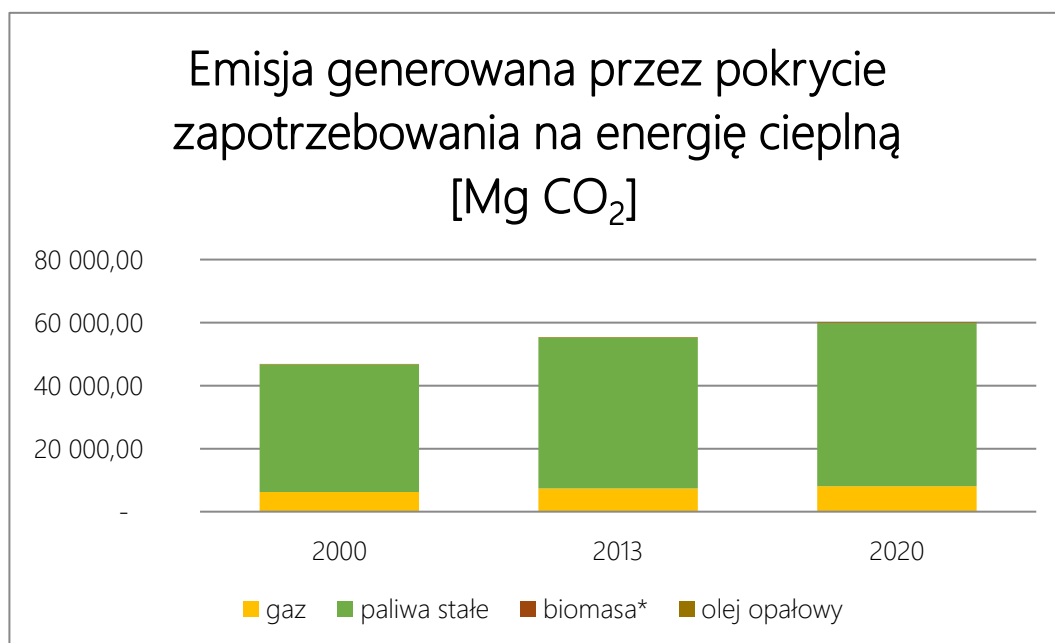
2020	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	148 265,01	8 154,58
węgiel i ekogroszek	536 578,15	52 584,66
biomasa*	17 650,60	-
olej opałowy	3 530,12	268,29
SUMA	706 023,88	61 007,52

W prognozowanym roku 2027 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie do 846 668,57 GJ. Prognozowana emisja będzie wynosić 73 160,63 Mg CO<sub>2</sub>. Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2030 - prognoza  
(źródło: opracowanie własne)

2030	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	177 800,40	9 779,02
węgiel i ekogroszek	643 468,11	63 059,87
biomasa*	21 166,71	-
olej opałowy	4 233,34	321,73
<b>SUMA</b>	<b>846 668,57</b>	<b>73 160,63</b>

Graficzne przedstawienie generowanej emisji przez poszczególne sektory w analizowanych latach, umieszczono na poniższym wykresie.



Wykres 18. Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną [Mg CO<sub>2</sub>]

(źródło: opracowanie własne).

## 9.7. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Na terenie miasta i gminy przeprowadzono inwentaryzację budynków użyteczności publicznej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w *tabeli 30*.

Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej to 582,80 Mg CO<sub>2</sub>, natomiast emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia ciepła na terenie gminy to 1 575,77 Mg CO<sub>2</sub>.

Paliwem najczęściej wykorzystywanym do ogrzewania budynków użyteczności publicznej jest gaz.

Tabela 30. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, ciepłej oraz emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Pleszew.

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]
1	Urząd Miasta i Gminy Pleszew, ul. Rynek 1, Pleszew	80,00	gaz	1292,23
2	Zespół Szkół Publicznych nr 1, ul. Szkolna 5, Pleszew	55,57	gaz	2614,62
			węgiel	221,49
3	Publiczne Przedszkole w Marszewie, Marszew 3B, Pleszew	3,44	gaz	516,80
4	Szkoła Podstawowa w Lenartowicach, Lenartowice 59	27,73	olej opałowy	157,56
			węgiel	616,86
5	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Pleszew, ul. Słowackiego 19, 63-300 Pleszew	14,00	gaz	249,91
6	Publiczne przedszkole w Rokutowie, Rokutów 59	2,22	węgiel	408,00
7	Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Sowinie Błotnej Stowarzyszenie "Dolina Giszki"	13,00	węgiel	978,38

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]
8	Zespół Szkół Publicznych w Taczanowie Drugim, Taczanów Drugi 32 C, 63-300 Pleszew	73,06	węgiel	1911,85
9	Zespół Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew ul. B. Chrobrego 36, 36-600 Pleszew	31,29	gaz	843,28
10	Przedszkole w Zespole Szkół Publicznych w Kowalewie, Kowalew, ul. B. Chrobrego 38, 63-300 Pleszew	4,71	gaz	227,70
11	Zespół Szkół Publicznych nr 2, ul. Ogrodowa 2, 63-300 Pleszew	63,05	gaz	1 713,64
12	Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy ul. Słowackiego 19A, Pleszew	19,24	gaz	285,60
13	Zespół Szkół Technicznych, ul. Zielona 3, 63-300 Pleszew	90,76	gaz	2875,15
			olej opałowy	251,69
			węgiel	103,50
14	Liceum i Gimnazjum im. Stanisława Staszica, ul. Poznańska 38, 63-300 Pleszew	43,52	Gaz	3047,59
16	Sąd Rejonowy w Pleszewie, ul. Malińska 21, 63-300 Pleszew	73,48	gaz	1 887,19
17	Przedszkole nr 2 im. Misia Uszatka, ul. Mieszka 120, 63-300 Pleszew	1,62	gaz	805,00

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]
18	Przedszkole "Bajka" ul. Generała Hallera 30, 63-300 Pleszew	15,64	gaz	680,17
19	Publiczna Szkoła Podstawowa i Publiczne Przedszkole w Kuczkowie, ul. Parkowa 11, 63-300 Pleszew	22,00	węgiel	1 360,00
20	Publiczne Przedszkole w Zawadowicach, Zawadowice 8	20,50	olej opałowy	123,57
21	Dom Kultury: ul. Kolejowa 1	-	gaz	1387,48
			węgiel	0,13
22	Starostwo Powiatowe w Pleszewie	-	gaz	7721,05
23	Pleszewskie Centrum Medyczne	-	gaz	14809,20
24	Dom Pomocy Społecznej	-	gaz	5576,68
25		-	węgiel	3574,89
26	Powiatowy Inspektorat Weterynaryjny	-	gaz	163,70
26	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie	-	gaz	865,69
27	Zarząd Dróg Powiatowych	-	węgiel	104,54
28	KPSP w Pleszewie	-	gaz	6006,07
29	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Pleszewie	-	węgiel	607,65
30	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Czerminie	-	węgiel	579,60
31	Bank Spółdzielczy w Pleszewie	-	Gaz	567,63
32	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	-	gaz	1609,11

Lp.	Podmiot	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]
33		-	węgiel	2587,50
34	Spółdzielnia Mieszkaniowo-Administracyjna	-	Gaz	2973,40
34	Spółdzielnia Mieszkaniowo- Administracyjna w Taczanowie	-	gaz	8114,40
35	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Taczanów	-	Olej opałowy	254,52
36	Publiczne Przedszkole w Lenartowicach	-	olej	159,54
37		-	węgiel	157,32
38	Centrum Rozwoju Kompetencji	-	węgiel	216,94
38	Wspólnota mieszkaniowa	-	gaz	611,84
39	Wspólnota Mieszkaniowa Taczanów Drugi Nr 1,2,3	-	węgiel	2354,42
40	Wspólnota Mieszkaniowa Korzkwy 13	-	węgiel	517,50
	<b>SUMA</b>	<b>1309,66</b>	-	<b>81 260,11</b>



Wykres 19. Procentowa struktura wykorzystania paliw w ankietyzowanych budynkach.  
(źródło: opracowanie na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji na terenie gminy)



## 9.8. OŚWIETLENIE ULICZNE

W roku opracowywania pierwszej wersji PGN na rok bazowy 2013, na terenie gminy Pleszew łącznie występowało 1 442 oprawy oświetleniowe. Charakterystykę oświetlenia ulicznego przedstawia tabela 17. Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka – do Regulaminu i konkursu GIS "SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne". 2 – Metodyka do Regulaminu i konkursu GIS "SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne".

Tabela 31. Charakterystyka systemu oświetleniowego znajdującego się na gminy Pleszew

(Źródło: opracowanie własne).

Rok		Średnia moc opraw [W]	Ilość opraw	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
2013	Lampy elektryczne	109	1 442	634,10	0,89	564,35
<b>Suma</b>				<b>634,10</b>		<b>564,35</b>
2020	Lampy elektryczne	116	1335	466,78	0,89	
<b>Suma</b>				<b>466,78</b>		<b>415,44</b>

Średnia moc oprawy systemu oświetleniowego w 2013 r. to 109,28 W, natomiast łączna moc systemu oświetleniowego to 157,58 kW. Według danych z inwentaryzacji przeprowadzonej w roku 2020 średnia moc opraw to 116 W, natomiast łączna moc to 155,08 kW.

## 9.9. 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.

Tabela 32. Wyniki ankietyzacji w sektorze przemysłowym

Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Rodzaj paliwa na cele ciepłe	Zużycie paliwa na cele ciepłe [GJ]	Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja z tytułu zużycia energii cieplnej [Mg CO <sub>2</sub> ]
15 881,00	727	gaz	7 571,01	647,03	416,41

### 9.10. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI CO<sub>2</sub>

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] 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<sub>2</sub> 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<sub>2</sub>,
- ❖ prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w poniższej tabeli.

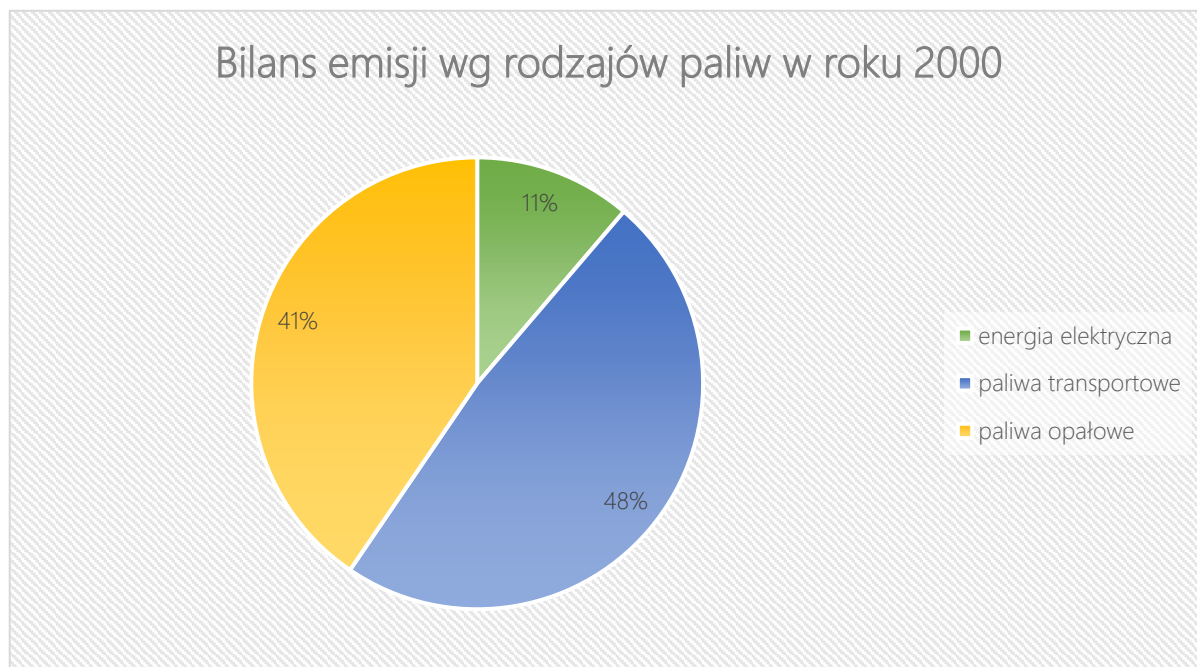
Tabela 33. Bilans emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw dla roku 2013, 2014 oraz prognozowanego roku 2030

(Źródło: Opracowanie własne).

*Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO<sub>2</sub>]*

	2000	2013	2020	2030	2030 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
<i>energia elektryczna</i>	13 038,50	12 739,24	15 330,08	19 971,15	19 971,15
<i>gaz</i>	-	10 416,29	15 299,86	17 878,95	17 878,95
<i>paliwa transportowe</i>	55 940,00	102 774,50	107 097,76	109 713,97	109 713,97
<i>paliwa opałowe</i>	46 909,10	55 404,76	63 671,71	73 160,63	73 160,63
<i>Planowana redukcja emisji</i>					-8 678,70
<i>SUMA</i>	<b>115 887,60</b>	<b>181 334,79</b>	<b>201 399,40</b>	<b>220 724,70</b>	<b>212 046,00</b>

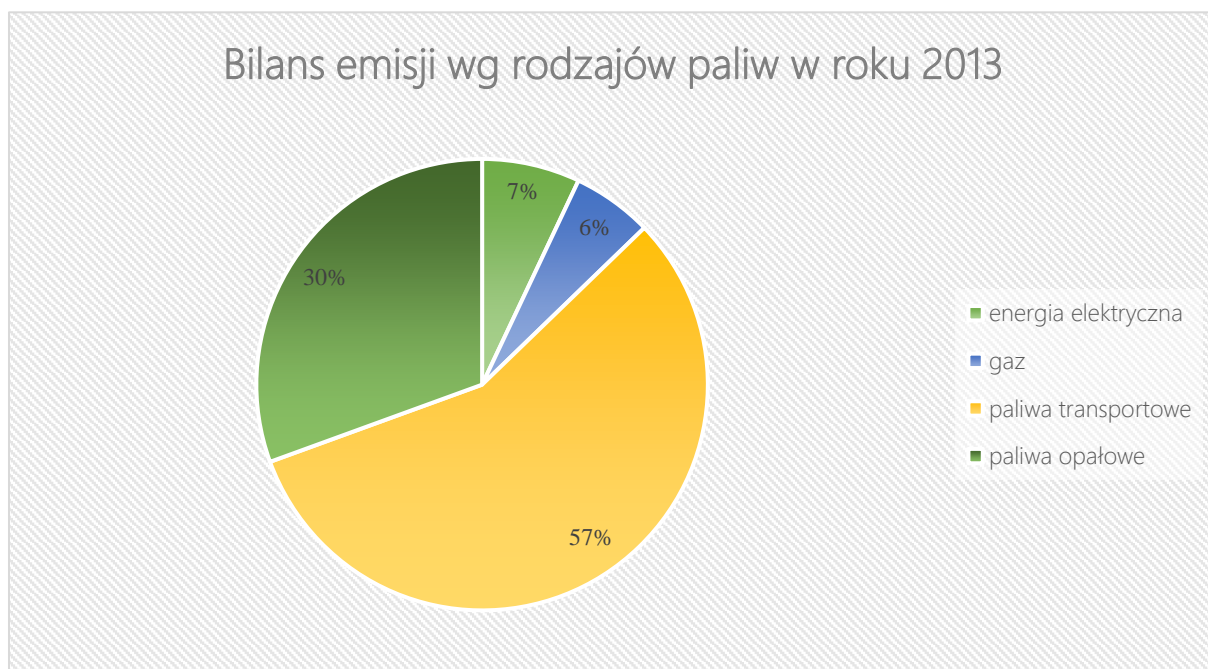
Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym 2000 wyniosła 115 887,60 Mg CO<sub>2</sub>, a kluczowym czynnikiem emisji była emisja pochodząca z paliw transportowych.



Wykres 20. Bilans emisji CO<sub>2</sub> wg rodzajów paliw w roku 2000.

(Źródło: Opracowanie własne).

W roku obliczeniowym 2013 największy udział w emisji CO<sub>2</sub> 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.

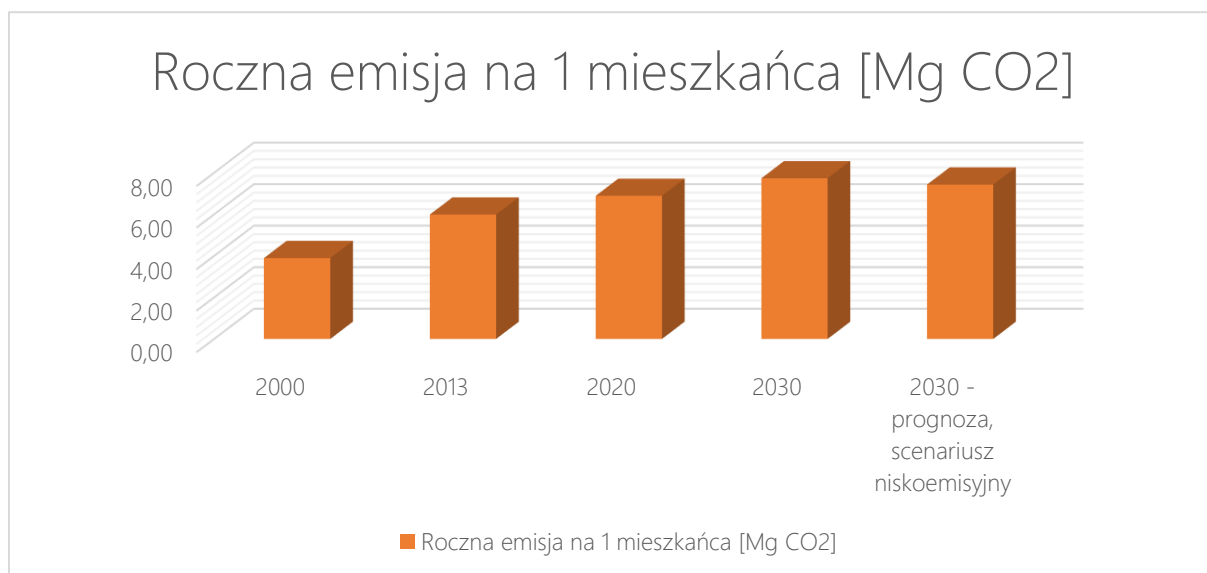


Wykres 21. Bilans emisji CO<sub>2</sub> wg rodzajów paliw w roku 2013

(Źródło: Opracowanie własne).

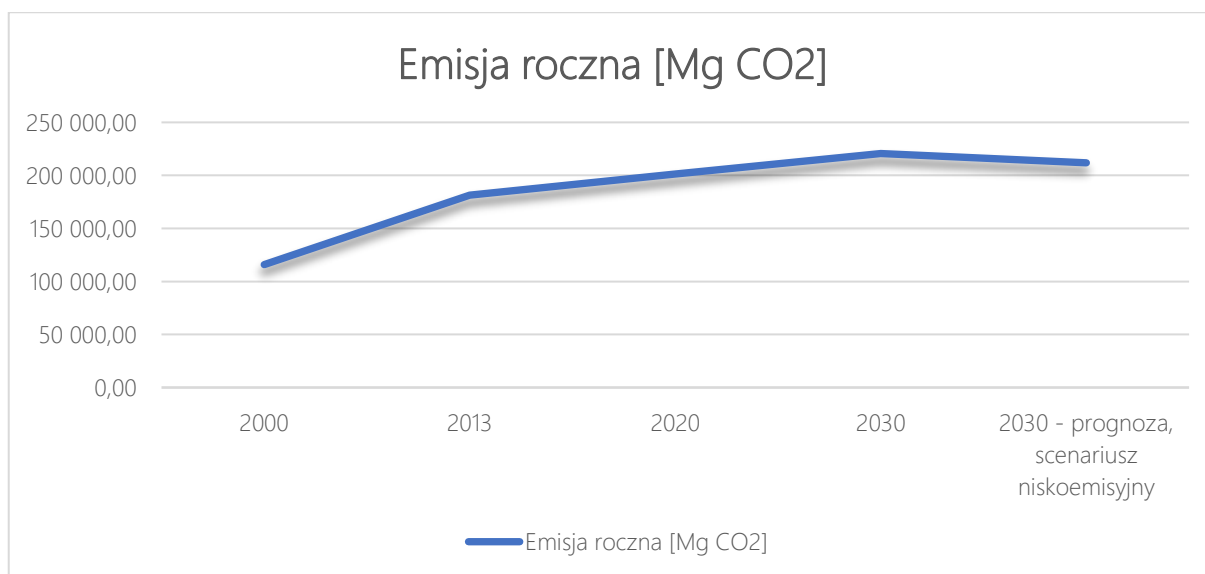
Przeprowadzona inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na terenie Miasta i Gminy Pleszew pozwala oszacować ilość CO<sub>2</sub> emitowanego przez 1 mieszkańca w ciągu doby i roku. Zestawiono wyniki dla roku 2000, 2013, prognozowanego 2030 oraz prognozowanego 2030 r. z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

Prognozowana emisja roczna przypadająca na jednego mieszkańca w roku 2030 będzie wynosić 7,58 Mg CO<sub>2</sub>. Wprowadzenie działań przedstawionych w planie pozwoli na jej obniżenie o 0,30 Mg CO<sub>2</sub>.



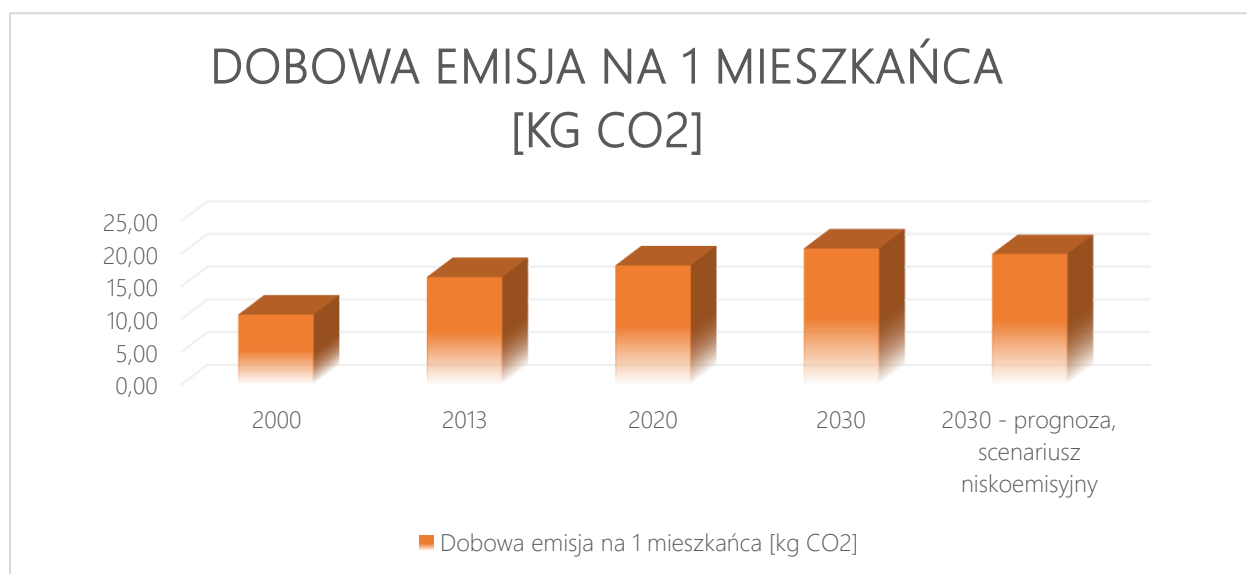
Wykres 22. Roczna emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w przeliczeniu na 1 mieszkańca Miasta i Gminy Pleszew.

Liniowy rozkład rocznej emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] na terenie gminy został przedstawiony na poniższym wykresie.



Wykres 23. Emisja roczna CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w analizowanych latach w Mieście i Gminie Pleszew.

Na poniższym wykresie przedstawiono dobową emisję dwutlenku węgla na jednego mieszkańca Miasta i Gminy Pleszew.



Wykres 24. Emisja dobowa [kg CO<sub>2</sub>] w przeliczeniu na jednego mieszkańca Miasta i Gminy Pleszew

# Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

## 10. METODOLOGIA DOBORU PLANU DZIAŁAŃ

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub> realizowanych w granicach administracyjnych gminy. 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, a przede wszystkim domów prywatnych właścicieli.
- 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 jej obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- wyniki inwentaryzacji, która pozwala określić obszary kluczowe, charakteryzujące się największym potencjałem w zakresie planowanego efektu ekologicznego realizowanych inwestycji;
- 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;
- 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 baczna uwaga należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

## 11. 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.

### 11.1. ENERGETYKA WIATROWA

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych 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).

Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

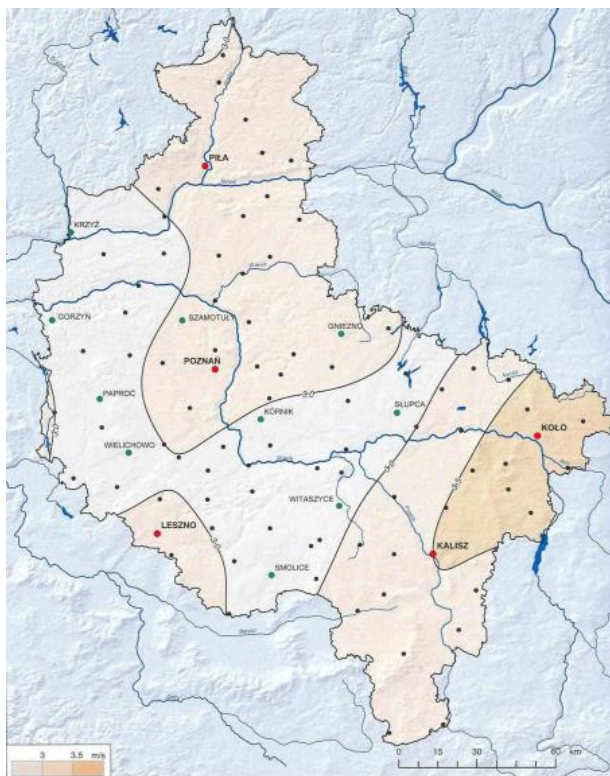
Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 MW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

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

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.



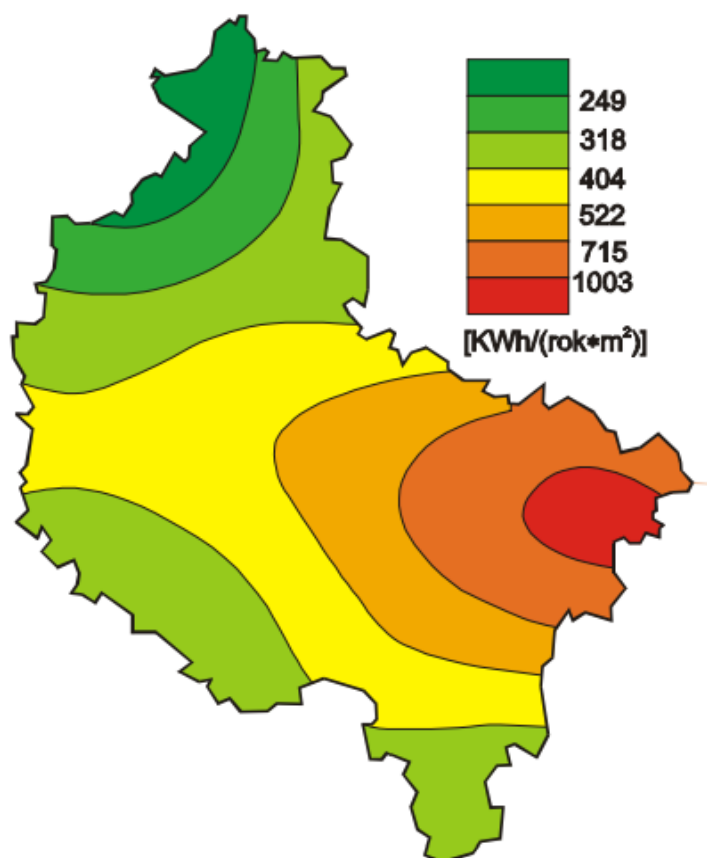
Rysunek 3. Średnie wartości prędkości wiatrów na terenie województwa wielkopolskiego

*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<sup>2</sup> 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 4. Techniczny potencjał energii wiatru w województwie wielkopolskim na wysokości 40 m n.p.t [kWh/(rok m<sup>2</sup> )].

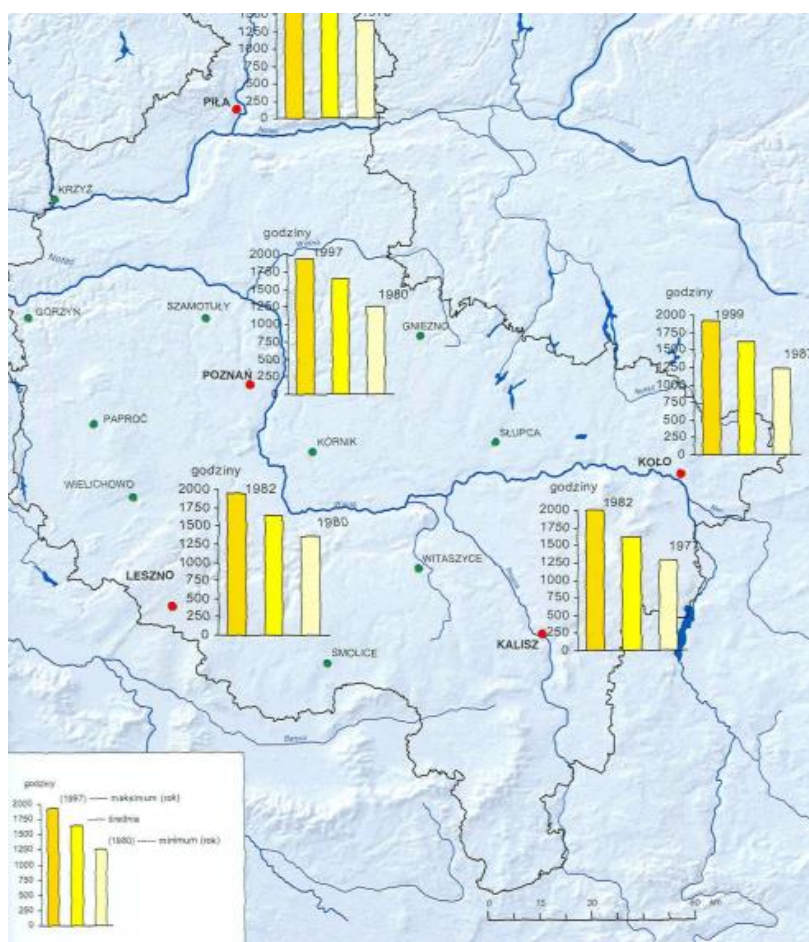
Źródło: Atlas klimatu województwa wielkopolskiego

## 11.2. 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.

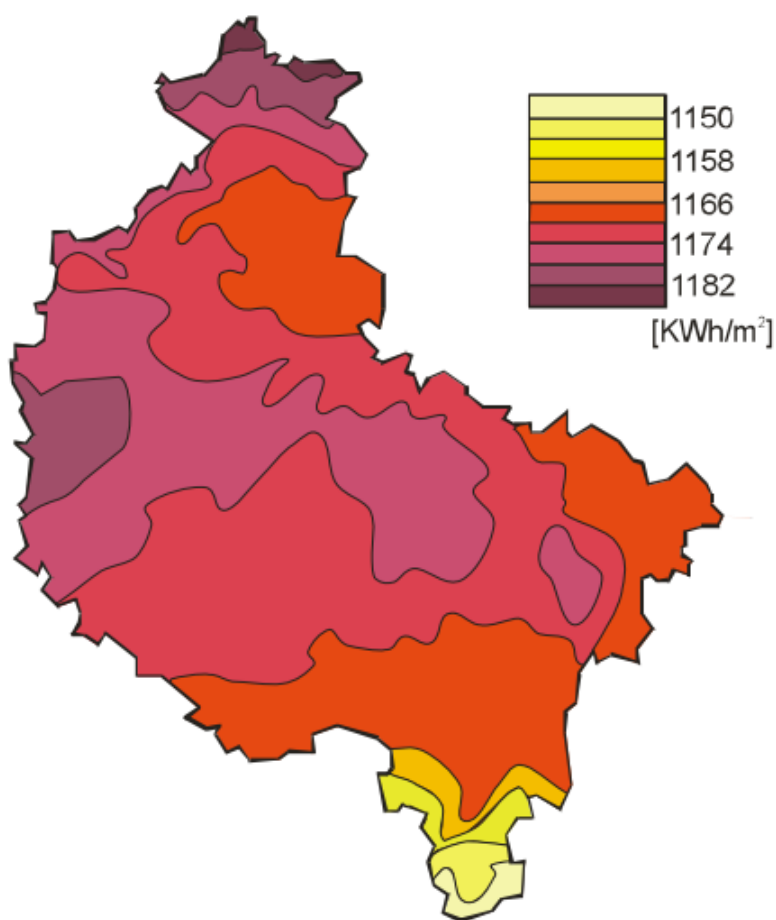


Rysunek 5. Roczna suma usłonecznienia rzeczywistego w województwie wielkopolskim.

(Źródło: Atlas klimatu województwa wielkopolskiego.).

Poniższy rysunek 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/m<sup>2</sup> na północy. Zróżnicowanie to jest niewielkie, nie przekracza 3%, przy czym na większości obszaru wynosi ok. 1170 kWh/rok/m<sup>2</sup>. 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 6. 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<sup>2</sup>). 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 systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej 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 wspomaganie 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 zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

### 11.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – ZESTAWIENIE

Poniższej załączona tabela wyznacza dla poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii zarówno mocne jak i słabe strony dla wykorzystania w produkcji energii cieplnej oraz elektrycznej.

Tabela 34. Zestawienie mocnych i słabych stron poszczególnych odnawialnych źródeł energii

(źródło: opracowanie własne)

Mocne strony	Słabe strony
<b>TURBINY WIATROWE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wysoka wydajność produkcji energii</li> <li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności</li> <li>▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę</li> <li>▪ Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, w szczególności na awifaunę i chiropterofaunę</li> </ul>
<b>INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duża żywotność</li> <li>▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja</li> <li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej</li> <li>▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby</li> </ul>
<b>KOLEKTORY SŁONECZNE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niski koszt początkowy inwestycji</li> <li>▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia</li> <li>▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niska rentowność</li> <li>▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji</li> <li>▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła</li> </ul>

#### 11.4. BIOMASA

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. W Polsce zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej. Dla celów energetycznych można również wykorzystywać nadwyżki słomy. Istnieje również możliwość upraw energetycznych. Rośliny najczęściej uprawiane to wierzba wiciowa, ślazier pensylwański,



słonecznik bulwiasty, miskant olbrzymi, róża wielkokwiatowa i robinia akacja. Pod uprawy energetyczne należy przeznaczyć grunty słabe lub odłogi.

## 11.5. 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.

### 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 gruntowym 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.

## 11.6. REKUPERATOR

Rekuperacją nazywamy proces odzyskiwania energii cieplnej w celu jej ponownego wykorzystania. Energia cieplna jest odzyskiwana z wszelkiego rodzaju gazów odpadkowych oraz spalin. Zjawisko rekuperacji wykorzystywane jest w układach wentylacyjnych. Proces rekuperacji w wentylacji polega na odzyskiwaniu ciepła z wywiewanego, zużytego powietrza oraz oddaniu tego ciepła do powietrza nawiewanego. Jednakże świeże powietrze nie miesza się z powietrzem zużytym. Napływające do budynku świeże powietrze ma temperaturę zbliżoną do temperatury, jaka panuje wewnątrz pomieszczenia. Dzięki temu wystarczy je tylko dogrzać, co wymaga mniejszego zużycia energii.

Urządzeniem umożliwiającym wykorzystanie w praktyce takiego procesu jest rekuperator. Dzięki rekuperatorowi następuje odzysk ciepła z wentylacji. Sprawność odzysku ciepła najlepszych urządzeń przekracza 90%.

## 11.7. DOMY PASYWNE

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m<sup>2</sup>/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.

## 11.8. 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,
- likwidację 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,
- implementację systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji.

## 11.9. 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 różnych 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.

## 12. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca, który określa:

- **Nazwę zadania,**
- **Adresata działania** – podmiot, który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **Jednostkę odpowiedzialną** – jednostka organizacyjna Urzędu 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<sub>2</sub> emitowanego do atmosfery,
- **Szacunkowy koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie,
- **Jednostkowy koszt działania** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO<sub>2</sub>. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań.
- **Źródło finansowania** – możliwości pozyskania źródeł finansowych 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.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez

poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

### *Zadania krótkoterminowe - nieinwestycyjne*

---

## PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ

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

- wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych gminy (płace, skwery),
- lokowanie uciążliwych zakładów przemysłowych w odległości od zabudowy mieszkaniowej.

## ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zadanie dotyczy zamówień publicznych, które są kreowane w ten sposób, aby uwzględniały kryteria środowiskowe podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecenie robót, a tym samym przyczyniały się do zmniejszenia zużycia energii w gminie. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne mogą przynieść władzom i społecznościom lokalnym korzyści społeczne, ekonomiczne i środowiskowe.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wprowadzenie wymogu dysponowania samochodami spełniającymi normę Euro 6 przy zamówieniach dotyczących odbioru odpadów,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	160,00
Wytworzona energia OZE [MWh]	160,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	142,40
Szacowany koszt działania [zł]	1 120 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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.

<b>Działanie II</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wymiana energooszczędnych oświetleń
<b>w obiektach publicznych</b>	
<b>Adresat Działania</b>	Miasto i Gmina Pleszew
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2023 - 2030
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	90,55
<b>Wytworzona energia OZE [MWh]</b>	n.d.
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	80,60
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	45 270,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	561,66
<b>Źródło finansowania</b>	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 urządzeń umożliwiających zautomatyzowane zarządzanie oświetleniem (np. czujniki ruchu, czujniki zmierzchove).

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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	216,08
Szacowany koszt działania [zł]	7 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto i Gmina Pleszew
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	317,05
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	282,18
Szacowany koszt działania [zł]	1 575 800,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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 różnych 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

<b>Działanie V</b>	
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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	54,02
Szacowany koszt działania [zł]	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	-
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<sub>2</sub> o 54,08 Mg CO<sub>2</sub>.

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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	355,71
Szacowany koszt działania [zł]	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	419,08
Szacowany koszt działania [zł]	6 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Wytworzona energia OZE [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	356,00
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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<sub>2</sub> o 356,00 Mg CO<sub>2</sub>

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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1 000,00
Wytworzona energia OZE [MWh]	1 000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	1 311,10
Szacowany koszt działania [zł]	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	2 400,16
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	1 166,59
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Dotacje Miasta i Gminy Pleszew

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) 12 000,00 zł dotacji w przypadku wymiany kotła z paliwa stałego na paliwa stałe o wyższych parametrach,
- b) 20 000,00 zł dotacji w przypadku wymiany kotła z paliwa stałego na paliwo gazowe,
- c) 30 000,00 zł dotacji w przypadku wymiany indywidualnych palenisk (palenisko indywidualne – piec kaflowy) na kotły opalane paliwem gazowym lub paliwem stałym o wyższych parametrach
- d) 12 000,00 zł dotacji w przypadku montażu kolektorów słonecznych wyłącznie w przypadku gdy ich montaż będzie wiązał się ze zmniejszeniem emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym, bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	2 417,30
Szacowany koszt działania [zł]	7 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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 termomodernizację 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.

<b>Działanie XII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój budownictwa pasywnego
<b>i energooszczędnego</b>	
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, przedsiębiorcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Wsparcie procesu inwestycyjnego
<b>Okres realizacji</b>	2023 - 2030
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Wytworzona energia OZE [MWh]</b>	n.d.
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	619,95
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	5 520 960,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 905,49
<b>Źródło finansowania</b>	Środki własne mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW (np. program dopłaty do domów energooszczędnych), WFOŚiGW

Działania w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Budynki pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od budynków budowanych w technologii tradycyjnej.

Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że w perspektywie do roku 2030 powstanie 27 prywatnych obiektów energooszczędnych i pasywnych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu 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.

Szacowany koszt działania to 5 520 960,00 zł.

Planuję się również budowę pasywnego przedszkola na terenie gminy.

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	2023 - 2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Wytworzona energia OZE [MWh]	n.d.
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	193,34
Szacowany koszt działania [zł]	50 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	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.

<b>Działanie XIV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Miasta
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2023 - 2030
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Wytworzona energia OZE [MWh]</b>	n.d.
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	-
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	3 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	-

Zadanie polega na dalszej rozbudowie systemu ścieżek rowerowych na terenie miasta i gminy Pleszew.

Dane branżowe mówią, że promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> z transportu lokalnego o 0,5%.

Zadanie to jest związane ze zwiększeniem atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się rowerem.

Należy uwzględnić budowę specjalnej infrastruktury dla rowerzystów, aby oddzielić ruch rowerowy od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane odległości.

Szacunkowy koszt inwestycji to 3 600 000,00 zł (500 000,00 zł za każdy km ścieżki rowerowej).

Alternatywą do tego działania jest poprawa jakości dróg gminnych, mająca na celu podwyższenie komfortu podróży oraz zwiększenie bezpieczeństwa poprzez budowę i rozbudowę infrastruktury dla transportu niskoemisyjnego.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie XV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Zakup autobusów elektrycznych/hybrydowych oraz stacji ładowania jeśli dotyczy
<b>Adresat Działania</b>	Miasto i Gmina Pleszew
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2023 - 2023
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Wytworzona energia OZE [MWh]</b>	n.d.
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	132,95
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	26 250 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	197 442,65
<b>Źródło finansowania</b>	Budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne

Działanie polega na zakupie do 10 autobusów elektrycznych/hybrydowych oraz stacji ładowania autobusów elektrycznych w przypadku ich zakupu. Planuje się, aby każdy autobus mógł pomieścić minimum 40 pasażerów. Przewiduje się również zakup mobilnej stacji ładowania prądu stałego, która byłaby przeznaczona do ładowania pojazdów elektrycznych, zbudowana na bazie układów przekształtnikowych wysokiej częstotliwości, które stanowią regulowane źródło prądowo-napięciowe z możliwością bezpośredniej komunikacji z systemem zarządzania baterii w pojeździe

Szacowany koszt działania to 26 250 000,00 zł.

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

<b>Działanie XVI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Autonomiczne przystanki
<b>Adresat Działania</b>	Miasto i Gmina Pleszew
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2023 - 2023
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Wytworzona energia OZE [MWh]</b>	nd
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	23
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	300 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	13 043,48
<b>Źródło finansowania</b>	Budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne

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

Wiaty wyposażać 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;

Szacowany koszt działania to 300 000,00 zł

<b>Działanie XVII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	System informacji pasażerskiej
<b>Adresat Działania</b>	Miasto i Gmina Pleszew
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2023 - 2023
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Wytworzona energia OZE [MWh]</b>	n.d.
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]</b>	n.d.
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	350 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]</b>	n.d.
<b>Źródło finansowania</b>	Budżet miasta i gminy, środki zewnętrzne

Przedmiotem zadania jest wyposażenie głównych przystanków autobusowych w systemem dynamicznej informacji pasażerskiej, informującej o odjazdach autobusów. System elektronicznych tablic informacyjnych uzupełniać będzie aplikacja mobilna informująca 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.

Szacowany koszt działania to 350 000,00 zł



Tabela 35. 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 <sub>2</sub>	Wzrost energii z OZE	
1	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej	Miasto i Gmina Pleszew, Jednostki odpowiedzialne	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	1 120 000,00	160,00	142,40	160,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
2	Wymiana energooszczędnych oświetlenia w obiektach publicznych	Miasto i Gmina Pleszew, Jednostki odpowiedzialne	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	45 270,00	90,55	80,60	-	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
3	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Miasto i Gmina Pleszew, Jednostki odpowiedzialne	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	7 000 000,00	-	216,08	-	Ilość zaoszczędzonej energii

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny			Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO <sub>2</sub>	Wzrost energii z OZE	
4	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	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	2023	2030	-	-	54,02	-	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
6	Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	Miasto i Gmina Pleszew, Jednostki odpowiedzialne	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	100 000,00	-	355,71	-	Ilość przeprowadzonych szkoleń i akcji
7	Budowa przyłączy gazu do domów jednorodzinnych	PGNiG S.A.	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2023	2030	6 000 000,00	-	419,08	-	Ilość gospodarstw domowych korzystających z gazu sieciowego

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny			Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO <sub>2</sub>	Wzrost energii z OZE	
8	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje	Przedsiębiorcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2023	2030	2 800 000,00	400,00	356,00	400,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
9	Rozproszone odnawialne źródła energii w Mieście i Gminie Pleszew	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2023	2030	1 600 00,00	1 000,00	1 311,10	1 000,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
10	Poprawa jakości powietrza w Mieście Pleszew	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2023	2030	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	2023	2030	13 700 000,00	-	2 417,30	-	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny			Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO <sub>2</sub>	Wzrost energii z OZE	
12	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2023	2030	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	2023	2030	50 000,00	-	193,34	-	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń z zakresu EcoDrivingu
14	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	3 600 000,00	-	-	-	Długość wybudowanych/ rozbudowanych dróg rowerowych [km/rok]
15	Zakup autobusów elektrycznych/hybrydowych oraz stacji ładowania	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	26 250 000,00	-		3500	Ilość zakupionych autobusów/stacji ładowania [szt.]

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny			Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO <sub>2</sub>	Wzrost energii z OZE	
16	Autonomiczne przystanki	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	300 000,00	-	-	23	Ilość zakupionych autonomicznych przystanków [szt.]
17	System informacji pasażerskiej	Miasto i Gmina Pleszew	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2023	2030	350 000,00	-	-	-	Ilość zamontowanych systemów [szt.]
					<b>SUMA</b>	64 646 760,00	1 717,05	8678,70	3523	

## 12.1. PLANOWANE REZULTATY

W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub>, brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak: zabudowa mieszkaniowa czy infrastruktura drogowa.

Zważając na powyższe Gmina planuje podjąć działania ograniczające zużycie energii, a co za tym idzie – redukujące emisję CO<sub>2</sub>. Działania te podejmowane będą w różnych sektorach: budynki użyteczności publicznej, oświetlenie, mieszkalnictwo, przedsiębiorstwa, transport.

W poniższej tabeli przedstawione zostały rezultaty działań (lub ich braku) na terenie gminy Pleszew oraz prognozę emisji do roku 2030 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO<sub>2</sub>, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 36. Planowane rezultaty w roku 2030 r.

Planowane rezultaty				
	2000	2013	2030 - prognoza	2030 – prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Całkowita emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	115887,6	181334,79	220 724,70	212 046,00
Planowana redukcja emisji [Mg C O <sub>2</sub> ]	-	-	-	8678,70
Planowana redukcja emisji [%]	-	-	-	7,49
Całkowite zużycie energii finalnej [MWh]	67356,85	77034,03	87953,99	86 236,94
Planowana redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	-	-	-	1 717,05
Planowana redukcja zużycia energii [%]	-	-	-	2,55
Udział energii z OZE [MWh]	0	0	0	3523,00
Udział energii z OZE [%]	-	-	-	5,00

### 13. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Stały monitoring PGN jest niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Konieczne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>

i zużycia energii. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają stałe ulepszanie Planu. Prawidłowe wdrażanie PGN powinno odbywać się w myśl zasady: **zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj**.

#### *Monitoring*

---

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności, a także analizę przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

W gminie funkcjonuje stanowisko **energetyka gminnego**. Jest to osoba, której zadaniem jest wsparcie realizacji inwestycji na terenie gminy a tym samym ograniczenie zużycia energii, zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza oraz powstawanie nowych źródeł energii odnawialnej. Ważną dziedziną aktywności jest również podnoszenie świadomości mieszkańców gminy m.in. na temat przyczyn i skutków zanieczyszczenia powietrza. Energetyk Gminny wspiera w zadaniach nie tylko gminę ale wszystkie podmioty na jej terenie, w tym przedsiębiorców, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz osoby fizyczne.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew.

Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy lub innych źródeł.

Ponadto w ramach procedury sporządzania budżetu Gminy w kolejnych latach, corocznie powinien być weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań winny być rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

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

Tabela 37. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.

(źródło: opracowanie własne)

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa wskaźnika</i>	<i>Jednostka</i>
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>
3	Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	kW
4	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
5	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>
6	Liczba zainstalowanych lub zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.
7	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	szt./rok



Tabela 38. Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego.

(źródło: opracowanie własne)

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa wskaźnika</i>	<i>Jednostka</i>
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.

Tabela 39. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.

(źródło: opracowanie własne)

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa wskaźnika</i>	<i>Jednostka</i>
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 40. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.

(źródło: opracowanie własne)

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa wskaźnika</i>	<i>Jednostka</i>
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>
3	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
4	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>
5	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.
6	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.

Tabela 41. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.

(źródło: opracowanie własne)

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa wskaźnika</i>	<i>Jednostka</i>
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	szt.
4	Liczba firm/osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.
5	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GJ/rok, m <sup>2</sup> /rok, MWh/rok

## Raporty

Raporty w ramach prowadzonego monitoringu powinny być sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe”. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Proponowany zakres raportu:

- Opis stanu realizacji PGN,
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową,
- Ocena realizacji oraz działania korygujące,

- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania,

W celu poprawnego wykonania raportowania niezbędne będzie zgromadzenie danych wejściowych zarówno dotyczących obiektów gminnych jak i wszystkich innych znajdujących się na terenie gminy. Konieczna będzie ścisła współpraca jednostki koordynującej z podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy Pleszew, w tym m.in. z:

- zarządcami budynków użyteczności publicznej,
- zarządcami wspólnot mieszkaniowych,
- innymi podmiotami gospodarczymi działającymi na obszarze gminy,
- przedsiębiorstwami energetycznymi i gazowniczymi.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew.

#### *Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie*

---

W okresie do 2030 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby 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, sprawdzanie oraz korekta zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać w stosunku do celów szczegółowych ze względu na możliwość zmiany identyfikatorów ogólnych do roku 2030. 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 nieosiągnięcia 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. Za przeprowadzanie procesu ewaluacji odpowiedzialny będzie Burmistrz Miasta i Gminy Pleszew

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

## **INTERESARIUSZE**

---

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 PGN odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikując 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. Zatem PGN nie przewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych.

## **SAMORZĄD TERYTORIALNY (ADMINISTRACJA GMINNA) I JEDNOSTKI POWIĄZANE**

Chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań prośrodowiskowych. Realizując inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak: szkoły, 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 rolę 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 liczba 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 spalanej paliwa, a tym samym emisję.

## **FIRMY BUDOWLANE, DEWELOPERZY, OSOBY PODEJMUJĄCE SIĘ BUDOWY DOMÓW**

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

## **UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ**

---

Miasto i Gminy Pleszew, jak wiele podobnych gmin w Polsce, stoi obecnie przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów gminnych. Opracowywana

obecnie Krajowa Polityka Miejska wychodzi naprzeciw współczesnym problemom miast oraz gmin w tym problemowi emisji CO<sub>2</sub>. Gmina podejmuje obecnie duże wyzwanie dotyczące nie tylko rozwoju zeroenergetycznego (bez wzrostu zużycia energii), ale i dodatkowo planuje zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Realizacja tak ambitnego planu zależeć będzie głównie od stopnia zaangażowania mieszkańców, przedsiębiorców, pracowników administracji, lecz także wielkości środków możliwych do pozyskania. Uwolnienie siły sprawczej (w postaci ludzkiego działania) będzie wymagało stworzenia odpowiedniego systemu komunikacji z mieszkańcami, np. poprzez internetową platformę, która umożliwi pozyskiwanie praktycznej wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, energooszczędnych urządzeń użytku domowego czy nowoczesnych technologii w budownictwie. Należy jednak pamiętać, że to tylko jedna z wielu korzyści działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej i rozwoju gminy.

Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów uzależnione są zatem od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

W kolejnych tabelach przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza omawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację planowanych zadań.

Tabela 42. Analiza SWOT dla Miasta i Gminy Pleszew.

Silne strony		Słabe strony	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bogate dziedzictwo przyrodniczo – kulturowe.</li> <li>• Niski poziom bezrobocia.</li> <li>• Dobre rozmieszczenie sieci dróg powiatowych.</li> <li>• Korzystne położenie względem szlaków komunikacyjnych.</li> <li>• Stabilizacja społeczno – gospodarcza.</li> <li>• Aktywność samorządu w zakresie pozyskiwania zewnętrznego finansowania projektów.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska.</li> <li>• Mała ilość terenów pod inwestycję.</li> <li>• Nasilanie się zjawisk patogennych.</li> <li>• Pogorszący się stan techniczny dróg.</li> <li>• Niskie wykorzystanie OZE na terenie Miasta i Gminy.</li> <li>• Duży procent wykorzystania węgla w bilansie energetycznym.</li> </ul>
	Szanse	Zagrożenia	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2015-2020.</li> <li>• Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku.</li> <li>• Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska.</li> <li>• Modernizacja i rozbudowa infrastruktury służącej ochronie środowiska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysoki koszt inwestycji w OZE.</li> <li>• Rosnąca liczba pojazdów.</li> <li>• Niekorzystna sytuacja w zakresie finansów publicznych.</li> <li>• Umiarkowane zaangażowanie społeczności lokalnej w rozwój Miasta i Gminy.</li> <li>• Niestabilna sytuacja w Europie.</li> </ul>	

# Spis rysunków i wykresów

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE I GRANICE MIASTA I GMINY PLESZEW. ....	37
RYSUNEK 2. OBSZARY NATURA 2000 NA TERENIE GMINY PLESZEW.....	39
RYSUNEK 3. ŚREDNIE WARTOŚCI PRĘDKOŚCI WIATRÓW NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO	114
RYSUNEK 4. TECHNICZNY POTENCJAŁ ENERGII WIATRU W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM NA WYSOKOŚCI 40 M N.P.T [KWH/(ROK M <sup>2</sup> )]. ....	115
RYSUNEK 5. ROCZNA SUMA USŁONECZNIENIA RZECZYWISTEGO W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM. ....	116
RYSUNEK 6. ROCZNE SUMY ENERGII PROMIENIOWANIA SŁOŃCA W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM PRZY OPTYMALNIE NACHYLONEJ PŁASZCZYŹNIE POCHŁANIAJĄCEJ. ....	117
WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY PLESZEW W LATACH 2000 – 2021. ....	43
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY PLESZEW DO ROKU 2030.....	43
WYKRES 3. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY PLESZEW W LATACH 2002 – 2020.....	44
WYKRES 4. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY PLESZEW DO ROKU 2030.....	45
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE GMINY PLESZEW W LATACH 2005 – 2021. ....	45
WYKRES 6. POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY PLESZEW W LATACH 2002 – 2020..	46
WYKRES 7. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ DO ROKU 2030 W GMINIE PLESZEW.....	46
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY PLESZEW W LATACH 2002 – 2020. ....	47
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY PLESZEW DO ROKU 2030. ....	47
WYKRES 10. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY PLESZEW W LATACH 2009– 2021.....	48
WYKRES 11. PROGNOZA LICZBY ZAREJESTROWANYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY PLESZEW DO ROKU 2030.....	50
WYKRES 12. WARTOŚĆ UDZIELONYCH DOTACJI W LATACH 2019 – 2021.....	68
WYKRES 13. LICZBA PRZEKAZANYCH WNIOSKÓW DO WFOŚIGW W LATACH 2019 – 2021.....	70
WYKRES 14. DŁUGOŚĆ DRÓG ROWEROWYCH (DROGI GMINNE) W MIG PLESZEW.W LATACH 2019 – 2021. ....	72
WYKRES 15. PROPORCJE EMISJI NA DROGACH KRAJOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN MIASTA I GMINY PLESZEW. ....	85
WYKRES 16. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2020.....	86
WYKRES 17. PROCENTOWA STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA CELE CIEPLNE NA TERENIE GMINY PLESZEW. ....	94



WYKRES 18. EMISJA GENEROWANA PRZEZ POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [MG CO <sub>2</sub> ]	197
WYKRES 19. PROCENTOWA STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W ANKIETYZOWANYCH BUDYNKACH....	103
WYKRES 20. BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2000.....	107
WYKRES 21. BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2013 .....	108
WYKRES 22. ROCZNA EMISJA CO <sub>2</sub> [MG CO <sub>2</sub> ] W PRZELICZENIU NA 1 MIESZKAŃCA MIASTA I GMINY PLESZEW. .....	109
WYKRES 23. EMISJA ROCZNA CO <sub>2</sub> [MG CO <sub>2</sub> ] W ANALIZOWANYCH LATACH W MIEŚCIE I GMINIE PLESZEW.	109
WYKRES 24. EMISJA DOBOWA [KG CO <sub>2</sub> ] W PRZELICZENIU NA JEDNEGO MIESZKAŃCA MIASTA I GMINY PLESZEW .....	110

## Spis tabel

TABELA 1. WYKAZ POMNIKÓW PRZYRODY NA TERENIE GMINY PLESZEW. ....	40
TABELA 2. PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI W LATACH 2013, 2019 I W 2021. ....	49
TABELA 3. WYKAZ WNIOSKÓW ZŁOŻONYCH W 2021 R. ....	68
TABELA 4. WYKAZ PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH W LATACH 2016 – 2019 NA TERENIE GMINY PLESZEW .....	69
TABELA 5. WYKAZ REALIZACJI PROGRAMU KOCIOŁEK W LATACH 2017- 2022 .....	71
TABELA 6. WYKAZ REALIZACJI Z ZAKRESU ROZBUDOWY SIECI ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W LATACH 2021 - 2022.....	72
TABELA 7. WYKAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PODDANYCH MODERNIZACJI OŚWIETLENIA .....	74
TABELA 8. HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI.....	76
TABELA 9. WSKAŹNIKI EMISJI CO <sub>2</sub> DLA RUCHU TRANZYTOWEGO .....	77
TABELA 10. WSKAŹNIKI EMISJI CO <sub>2</sub> DLA RUCHU LOKALNEGO .....	77
TABELA 11. WSKAŹNIKI EMISJI CO <sub>2</sub> DLA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH (ROK BAZOWY) .....	77
TABELA 12. WSKAŹNIKI EMISJI CO <sub>2</sub> DLA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH.....	78
TABELA 13. WYKAZ DRÓG GMINNYCH .....	81
TABELA 14. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA DROGACH KRAJOWYCH NR 11 I NR 12. ....	84
TABELA 15. EMISJA CO <sub>2</sub> W MG CO <sub>2</sub> NA DROGACH KRAJOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN GMINY PLESZEW. ....	85
TABELA 16. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000. ....	87
TABELA 17. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013 NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW.....	88
TABELA 18. ZESTAWIENIE LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY PLESZEW (ŹRÓDŁO: ENERGA-OBROT S.A. ODDZIAŁ W KALISZU, PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY PLESZEW NA LATA 2020- 2035).....	89
TABELA 19. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2000.....	90
TABELA 20. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2014.....	90
TABELA 21. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2020.....	91
TABELA 22. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2030.....	91
TABELA 23. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY PLESZEW ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2013. ....	92
TABELA 24. ZUŻYCIE GAZU [M <sup>3</sup> ] ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO <sub>2</sub> ] W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH W ROKU 2030 – PROGNOZA. ....	93

TABELA 25. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ GMINY PLESZEW W ANALIZOWANYCH LATACH.....	94
TABELA 26. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2000. ....	95
TABELA 27. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2013.....	96
TABELA 28. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2020 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	96
TABELA 29. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2030 - PROGNOZA.....	97
TABELA 30. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPLNEJ ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY PLESZEW. ....	99
TABELA 31. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA GMINY PLESZEW..	104
TABELA 32. WYNIKI ANKIETYZACJI W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM .....	105
TABELA 33. BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WEDŁUG RODZAJÓW PALIW DLA ROKU 2013, 2014 ORAZ PROGNOZOWANEGO ROKU 2030.....	106
TABELA 34. ZESTAWIENIE MOCNYCH I SŁABYCH STRON POSZCZEGÓLNYCH ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	118
TABELA 35. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA MIASTA I GMINY PLESZEW. ....	144
TABELA 36. PLANOWANE REZULTATY W ROKU 2030 R. ....	149
TABELA 37. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ. ....	151
TABELA 38. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA OŚWIETLENIA ULICZNEGO.....	152
TABELA 39. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU. ....	152
TABELA 40. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA. ....	153
TABELA 41. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW. ....	153
TABELA 42. ANALIZA SWOT DLA MIASTA I GMINY PLESZEW. ....	158

## Baza Emisji

## Karta informacyjna

<b>Nazwa projektu</b>	Inwentaryzacja emisji
<b>Opis Projektu</b>	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 <sub>2</sub> z poszczególnych źródeł, wykorzystanych w dokumencie
Charakterystyka	Podstawowe informacje statystyczne dotyczące gminy
En. elektryczna	Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2030
En. elektryczna wykr.	Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO <sub>2</sub> roku 2000 , 2013 wraz z prognozą na rok 2030
Gaz	Zużycie gazu oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2030
Gaz wykr.	Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO <sub>2</sub> w roku 2013 wraz z prognozą na rok 2030
Ruch lokalny	Emisja CO <sub>2</sub> generowana przez ruch lokalny na terenie gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2030
Tranzyt	Natężenie ruchu oraz Emisja CO <sub>2</sub> na drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2030
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO <sub>2</sub> z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło	Zużycie paliw opałowych oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 i prognoza na rok 2030
Ciepło wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO <sub>2</sub> generowaną przez spalanie paliw opałowych
Ob. publ.	Zestawienie obiektów publicznych wraz z informacją o generowanej emisji CO <sub>2</sub>
Oświetlenie	Informacja o emisji CO <sub>2</sub> generowanej poprzez zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe
Bilans	Łączne zestawienie emisji CO <sub>2</sub> z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020 i obliczaniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca gminy.

## Wskaźniki

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

## Charakterystyka gminy

### Horyzont czasowy

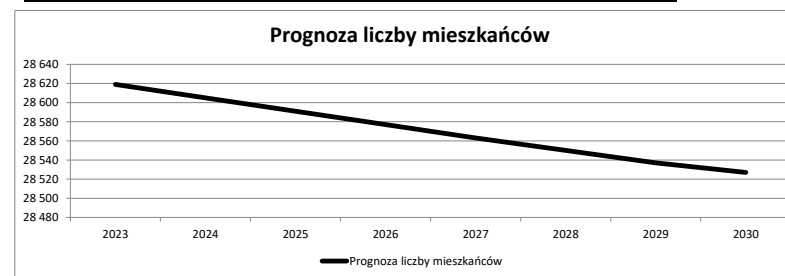
Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

### Liczba mieszkańców

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	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	30 259	30 201	30 070	30 026	29 943	29 807	29 221	29 080	28 633	-0,046%	

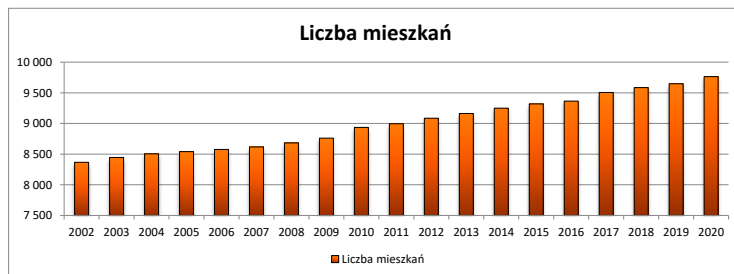
### Prognoza liczby mieszkańców

Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Mieszkańcy		28 619	28 605	28 591	28 577	28 563	28 550	28 537	28 527



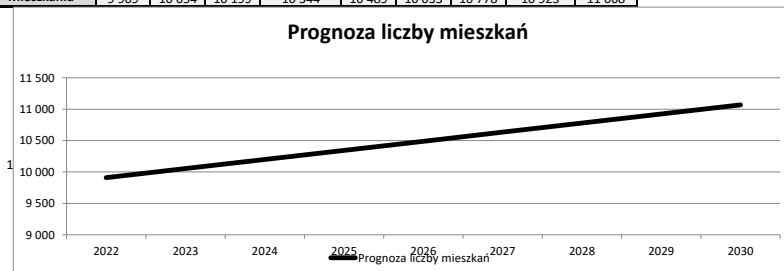
### Liczba mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Średnioroczny trend zmian		
Mieszkania	bd	bd	8 367	8 446	8 505	8 541	8 577	8 617	8 683	8 761	8 936	8 996	9 086	9 163	9 250	9 319	9 365	9 506	9 585	9 648	9 764			1,390%	



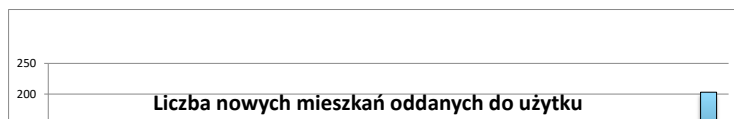
### Prognoza liczby mieszkań

Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Mieszkania	9 909	10 054	10 199	10 344	10 489	10 633	10 778	10 923	11 068

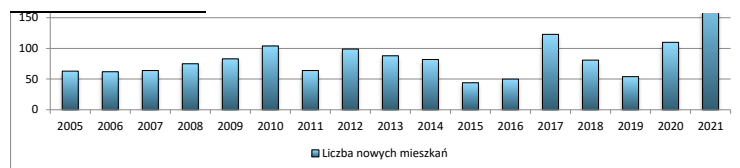


### Liczba nowych mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Średnioroczna wartość		
Nowe mieszkania	bd	bd	bd	bd	bd	63	62	64	75	83	104	64	99	88	82	44	50	123	81	54	110	203		144,90	



## Charakterystyka gminy





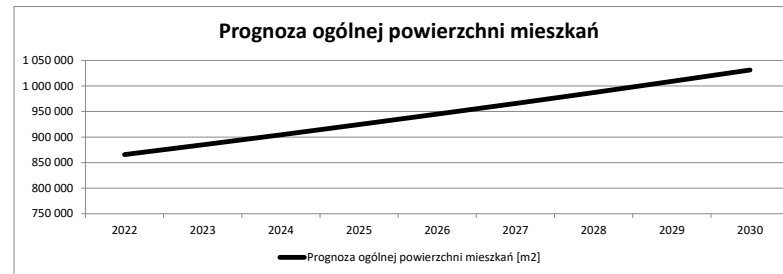
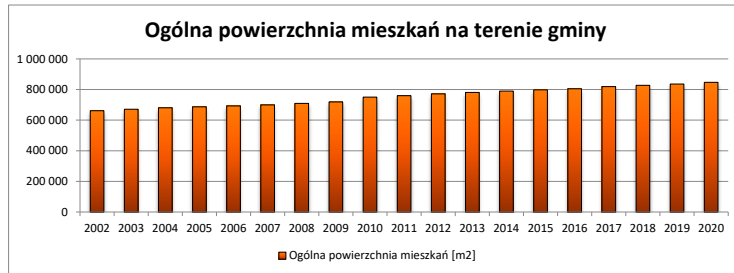
## Charakterystyka gminy

### Ogólna powierzchnia mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	średnioroczny trend zmian
Powierzchnia mieszkań	661 226	661 358	661 489	671 238	680 569	686 869	692 829	699 388	709 389	718 835	750 417	759 756	771 474	780 980	789 959	797 973	804 848	818 951	827 472	835 818	846 978		2,212%

### Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Powierzchnia	865 709	884 854	904 423	924 424	944 868	965 764	987 122	1 008 952	1 031 265

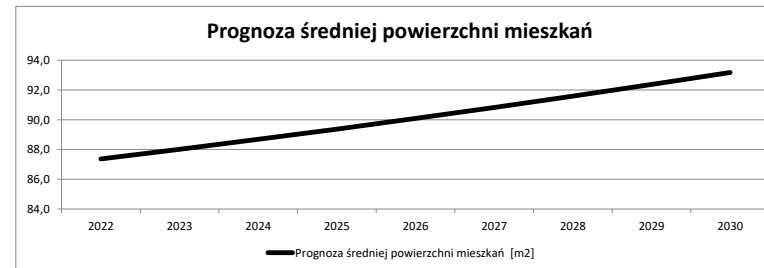
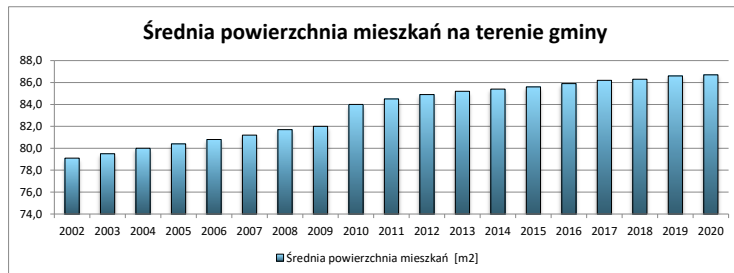


### Średnia powierzchnia mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	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	85,4	85,6	85,9	86,2	86,3	86,6	86,7	85,2	0,695%

### Prognoza średniej powierzchni mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
średnia powierzchnia	87,4	88,0	88,7	89,4	90,1	90,8	91,6	92,4	93,2

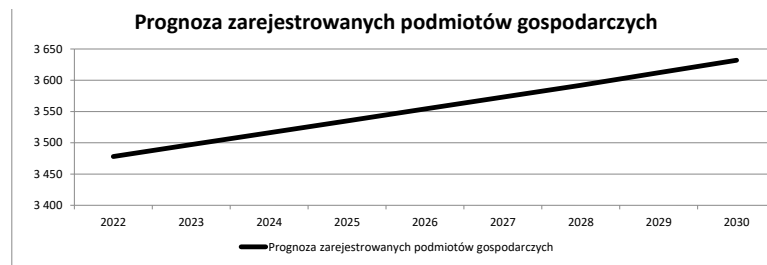
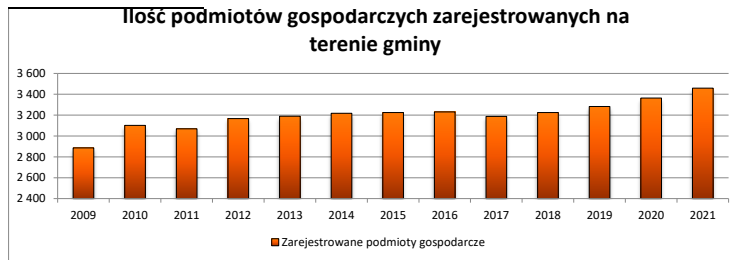


### Zarejestrowane podmioty gospodarcze

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	średnioroczny trend zmian
liczba podmiotów	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	2 886	3 102	3 069	3 167	3 190	3 218	3 225	3 231	3 188	3 225	3 283	3 364	3 459	0,559%

### Prognoza zarejestrowanych podmiotów gospodarczych

Rok	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
liczba podmiotów	3 478	3 497	3 516	3 535	3 554	3 573	3 592	3 612	3 632



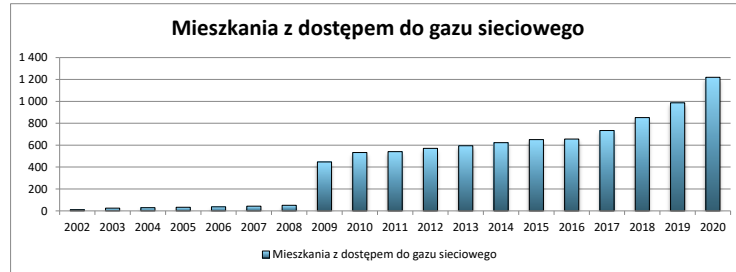
**Charakterystyka gminy**

**Mieszkania z dostępem do gazu sieciowego**

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	średnioroczny trend zmian
Liczba mieszkań	bd	bd	10	25	29	33	37	43	51	447	533	541	571	595	623	651	656	734	852	987	1 220		0,000%

**Prognoza ilości mieszkań z dost. do gazu sieciowego**

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkań	0	0	0	0	0	0	0



## Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2000				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
		<b>14650,00</b>		<b>13038,50</b>

rok 2013				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
		<b>14313,75</b>		<b>12739,24</b>

rok 2022				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
		<b>17224,81</b>		<b>15330,08</b>

rok 2030 - prognoza				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0	0,00	0,89	0,00
B	0	0,00	0,89	0,00
C + R	0	4487,90	0,89	3994,23
G	0	17951,59	0,89	15976,92
		<b>22439,49</b>		<b>19971,15</b>

Prognoza do roku 2030				
Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
2000	14650,00		0,89	13038,50

### 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 zapotrzebowania 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.

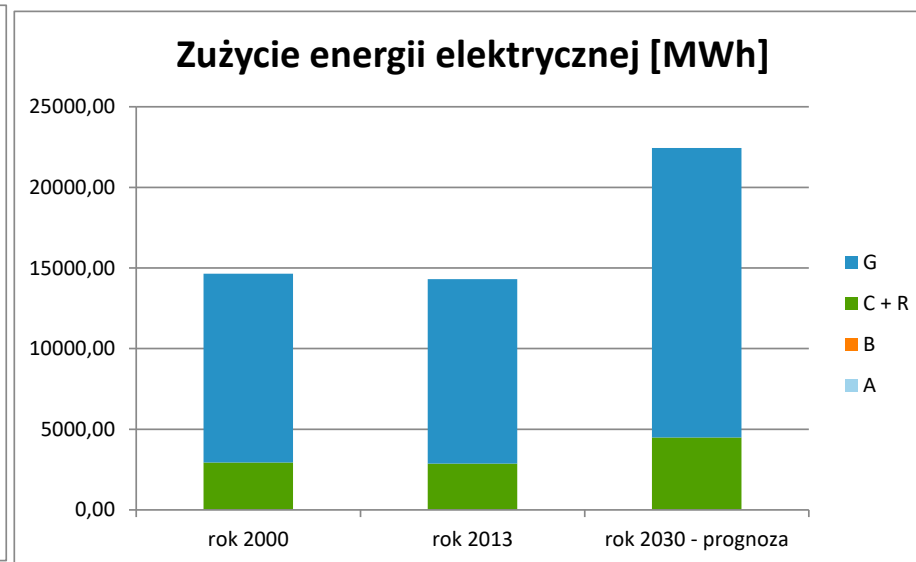
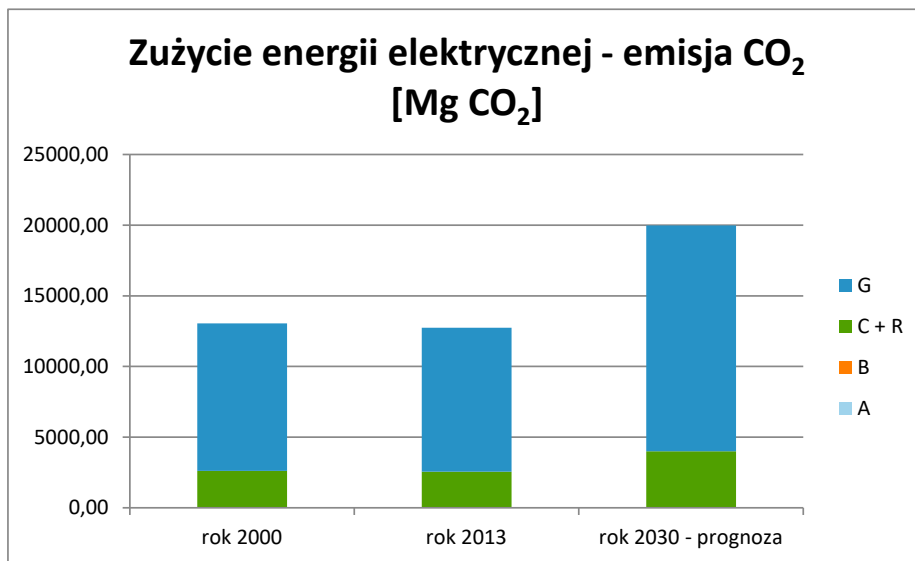
50,95695

Zestawienie		
rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
2000	14650,00	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		<b>17224,81</b>	<b>0,89</b>	<b>15330,08</b>
2021		17686,44	0,89	15740,93
2022		<b>18160,43</b>	<b>0,89</b>	<b>16162,78</b>
2023		18647,13	0,89	16595,95
2024		19146,87	0,89	17040,72
2025		19660,01	0,89	17497,41
2026		20186,90	0,89	17966,34
2027		20727,91	0,89	18447,84
2028		21283,42	0,89	18942,24
2029		21853,81	0,89	19449,89
2030		22439,49	0,89	19971,15

2013	14313,75	12739,24
2020	17224,81	15330,08
2030	22439,49	19971,15

**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 zapotrzebowania 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 [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>SUMA</b>	<b>5 077 400,00</b>	<b>189 387,02</b>	<b>0,055</b>	<b>10 416,29</b>

rok 2020				
	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	2 703 947,58	100 857,24	0,055	5 547,15
Przemysł	891 278,94	33 244,70	0,055	1 828,46
Handel/Usługi	2 064 372,42	77 001,09	0,055	4 235,06
Pozostali	1 798 288,99	67 076,18	0,055	3 689,19
<b>SUMA</b>	<b>7 457 887,92</b>	<b>211 207,03</b>	<b>0,055</b>	<b>15 299,86</b>

rok 2030 - prognoza				
	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	3 159 750,51	117 858,69	0,055	6 482,23
Przemysł	1 041 521,33	38 848,75	0,055	2 136,68
Handel/Usługi	2 412 362,52	89 981,12	0,055	4 948,96
Pozostali	2 101 425,56	78 383,17	0,055	4 311,07
<b>SUMA</b>	<b>8 715 059,91</b>	<b>246 810,09</b>	<b>0,055</b>	<b>17 878,95</b>

Prognoza do roku 2030								
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 CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
2021		214522,98	102440,70	33766,65	78210,01	105,63	0,055	11798,76
2022		217891,00	104049,02	34296,78	79437,91	107,28	0,055	11984,00
2023		221311,88	105682,59	34835,24	80685,08	108,97	0,055	12172,15
2024		224786,48	107341,81	35382,16	81951,84	110,68	0,055	12363,26
2025		228315,63	109027,08	35937,66	83238,48	112,42	0,055	12557,36
2026		231900,18	110738,80	36501,88	84545,32	114,18	0,055	12754,51
2027		235541,02	112477,40	37074,96	85872,69	115,98	0,055	12954,76
2028		239239,01	114243,29	37657,03	87220,89	117,80	0,055	13158,15
2029		242995,06	116036,91	38248,25	88590,26	119,65	0,055	13364,73
2030		246810,09	117858,69	38848,75	89981,12	121,52	0,055	13574,55



**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 <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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 opałow [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	
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 - 2022

	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	
Motocykle	1 667	1 667	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	1 369,80	1 369,80
		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	19 042	11 613	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	16 433,09	35 733,36
		5 317	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	14 226,30	
		2 112	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	5 073,97	
Sam. Ciężarowe	2 740	544	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	394,54	29 506,27
		2 096	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	27 865,83	
		100	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	1 245,90	
Autobusy	46	4	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	2,90	561,28
		42	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	558,38	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	129	27	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	59,03	540,72
		99	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	471,27	
		3	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	10,42	
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	263	1	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	9,48	2 447,92
		261	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	2 419,48	
		1	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	18,96	
SUMA	23 894	13 860	Benzyna						18 268,85	70 159,36
		7 816	Diesel						45 541,26	
		2 218	LPG						6 349,25	

### Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2030

	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	
Motocykle	1 569	1 569	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	1 289,28	1 289,28
		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	17 933	10 937	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	15 476,51	33 651,84
		5 007	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	13 396,86	
		1 989	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	4 778,47	

**Ruch lokalny - emisja**

<b>Sam. Ciężarowe</b>	2 580	512	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	371,33	27 786,35
		1 974	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	26 243,87	
		94	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	1 171,14	
<b>Autobusy</b>	42	3	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	2,18	520,67
		39	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	518,50	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
<b>Samochody specjalne do 3,5 t</b>	120	25	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	54,66	504,32
		93	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	442,71	
		2	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	6,95	
<b>Samochody sanitarne</b>	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	
<b>Ciągniki samochodowe</b>	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	
<b>Ciągniki rolnicze</b>	245	0	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	0,00	2 290,12
		245	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	2 271,16	
		0	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	18,96	
<b>SUMA</b>	22 502	13 053	Benzyna						17 193,96	66 042,56
		7 361	Diesel						42 873,09	
		2 088	LPG						5 975,52	

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	Dobowa liczba pojazdów w roku 2030 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2012 roku	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2022 roku	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2030 roku - prognoza	
Sam. Osobowe	3472	4794	5069	6379	7780	155,00	17,50	3437,50	5018,63	6315,61	6315,61	
Motocykle	18	25	26	32	39	155,00	17,50	17,82	25,74	31,68	38,61	
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	670	926	945	1035	1262	450,00	17,50	1925,83	2716,28	2974,98	3627,46	
Samochody ciężarowe	bez przycz.	409	565	577	635	775	450,00	17,50	1175,62	1658,51	1825,23	2227,64
	z przycz.	1255	1734	1852	2442	2979	900,00	17,50	7214,68	10646,69	14038,45	17125,53
Autobusy	14	20	21	27	33	450,00	17,50	40,24	60,36	77,61	94,85	
Ciągniki rolnicze	7	11	11	14	17	450,00	17,50	20,12	31,62	40,24	48,86	
	5 845	8 075	8 501	10 564	12 885			13 831,81	20 157,83	25 303,79	29 478,57	

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	Dobowa liczba pojazdów w roku 2030 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2012 roku	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2022 roku	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2030 roku - prognoza	
Sam. Osobowe	5874	8111	8577	10794	13165	155,00	9,50	3157,05	4609,82	5801,37	7075,69	
Motocykle	34	48	50	62	76	155,00	9,50	18,27	26,87	33,32	40,85	
Lekkie samochody ciężarowe	848	1172	1196	1309	1597	450,00	9,50	1323,20	1866,21	2042,53	2491,92	
Samochody ciężarowe	bez przycz.	313	433	442	486	593	450,00	9,50	488,40	689,69	758,34	925,30
	z przycz.	423	585	625	827	1009	900,00	9,50	1320,08	1950,47	2580,86	3148,84
Autobusy	128	177	189	250	305	450,00	9,50	199,73	294,91	390,09	475,91	
Ciągniki rolnicze	9	13	14	18	22	450,00	9,50	14,04	21,85	28,09	34,33	
	7 629	10 539	11 093	13 746	16 767			6 520,77	9 459,81	11 634,61	14 192,84	

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów			
	2000	2013	2022	2030
DK11	5845	8501	10564	12885
DK12	7629	11093	13746	16767
	13474	19594	24310	29652

Numer drogi	Emisja CO2 [Mg]			
	2000	2013	2022	2030
DK11	13831,81	20157,83	25303,79	29478,57
DK12	6520,77	9459,81	11634,61	14192,84
	20352,58	29617,64	36938,40	43671,41

Rodzaj paliwa	Liczba pojazdów			
	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2013	L. pojazdów w roku 2022	L. pojazdów w roku 2030
Benzyna	6 557	14 444	13 860	13053
Diesel	4 251	8 146	7 816	7361
LPG	199	2 312	2 218	2088
	11 007	24 902	23 894	22 502

Emisja w transporcie	Emisja CO2 [Mg]			
	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2000	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2013	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2022 roku -	Emisja CO2 [Mg CO2] w 2030 roku -
Tranzyt	20352,58	29617,64	36938,40	43671,41
Transport lokalny	35587,42	73156,86	70159,36	66042,56
	55 940,00	102 774,50	107 097,76	109 713,97

Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów			
	rok 2000	rok 2013	rok 2020	rok 2030
	369	822	837	788

5 138,73

Metodologia prognozy:

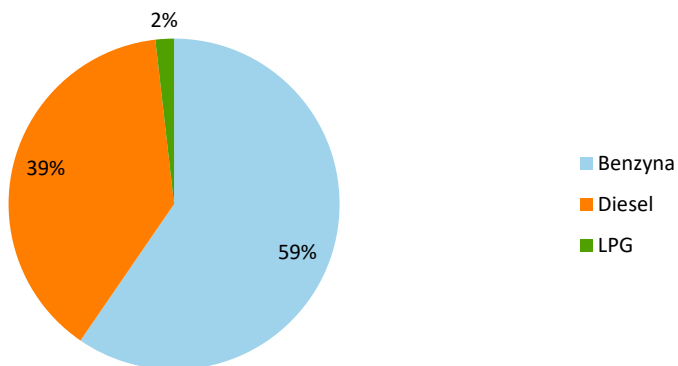
Prognoza natężenia ruchu na drogach tranzytowych została przeprowadzona w oparciu o **zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych**, stanowiący załącznik numer 2 do opracowania pn. **Stadia i skład dokumentacji projektowej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

Źródła:

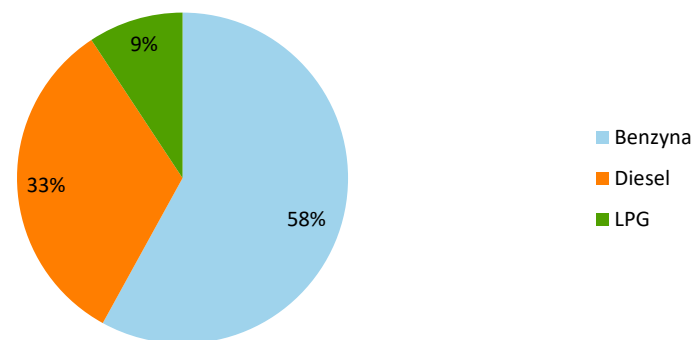
1. *Generalny Pomiar Ruchu 2010 r.*,
2. *Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych*,
3. *Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu*,



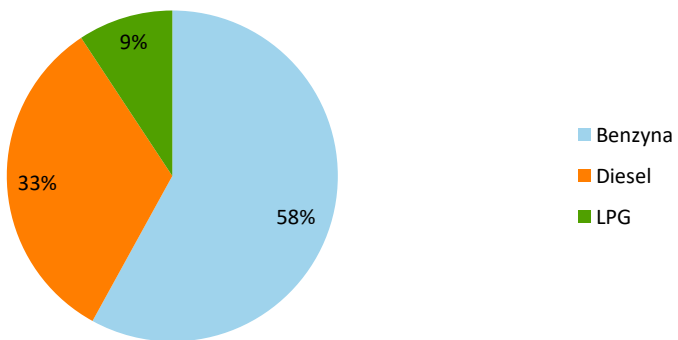
**Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000**



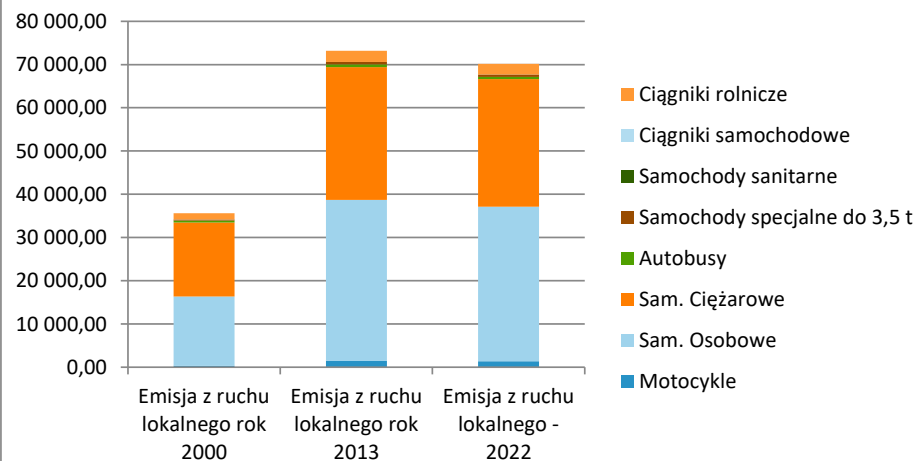
**Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013**



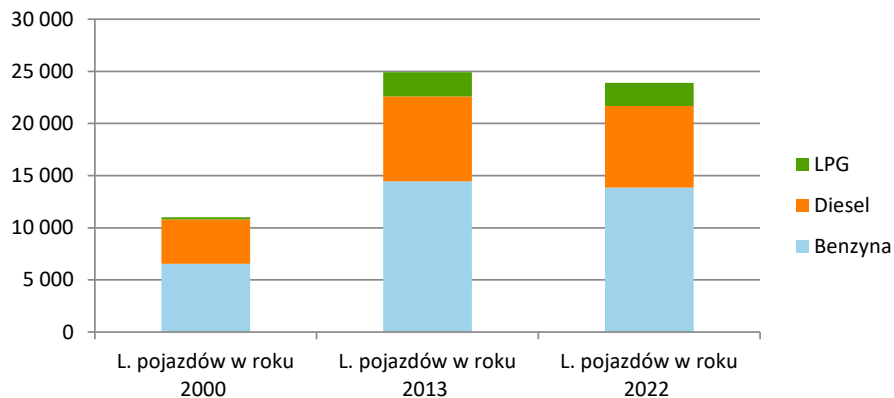
**Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2020**



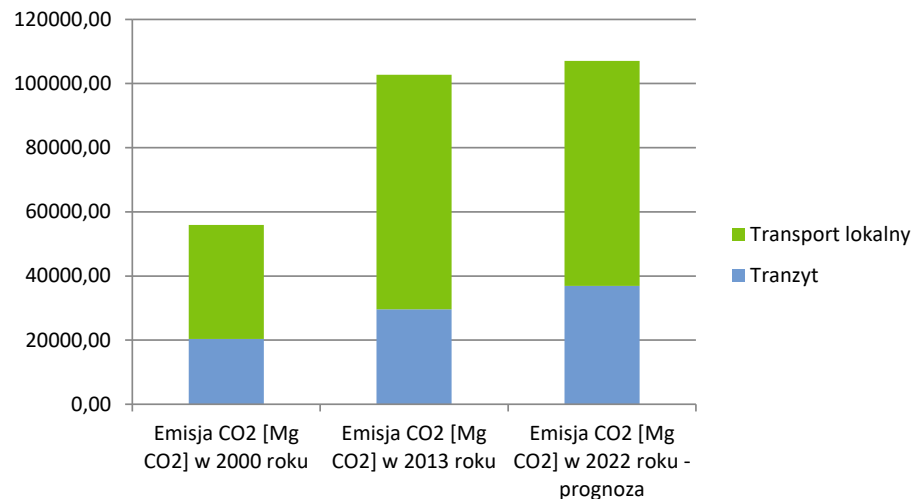
**Ruch lokalny - emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]**



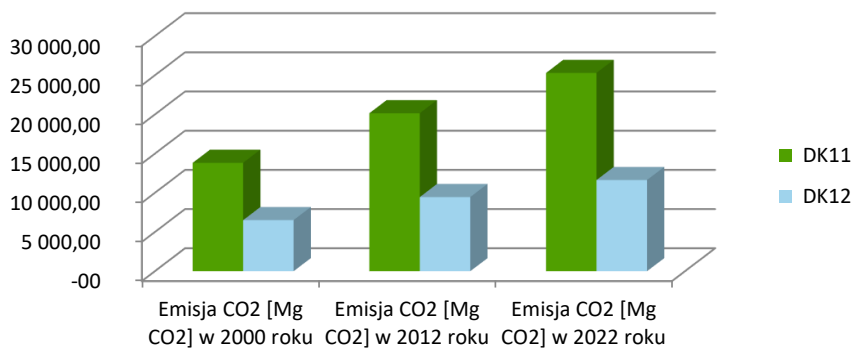
**Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy według wykorzystywanego paliwa**



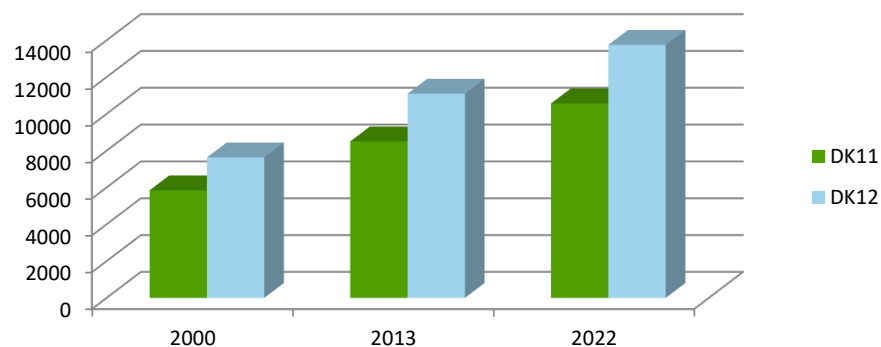
**Emisja w transporcie [Mg CO<sub>2</sub>]**



**Emisja CO<sub>2</sub> na drogach tranzytowych [Mg CO<sub>2</sub>]**

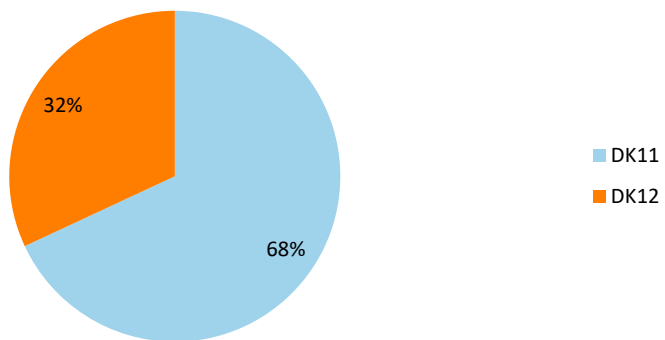


**Dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych [liczba pojazdów]**





**Proporcje wielkości emisji CO<sub>2</sub> na drogach tranzytowych w roku 2013**



**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 ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>SUMA</b>		<b>542 866,55</b>		<b>46 909,10</b>

Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
zapotrzebowanie na energię [GJ/m <sup>2</sup> ]	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]	695 368,94
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2030 r. [GJ]	846 668,57

2013	%	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>SUMA</b>		<b>641 184,58</b>		<b>55 404,76</b>

2 000

2013

2020

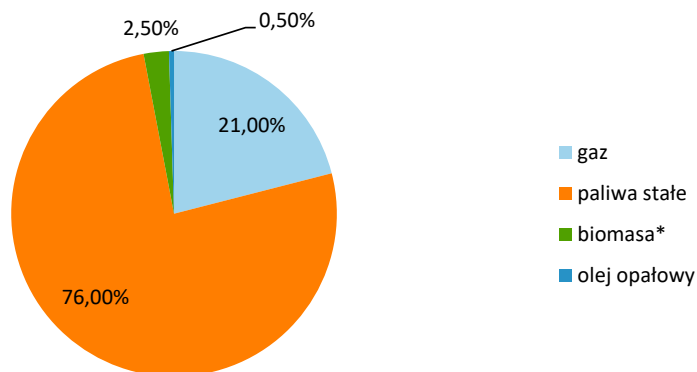
2020	%	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	21,00%	211 207,03	0,055	11 616,39
paliwa stałe	76,00%	528 480,39	0,098	51 791,08
biomasa*	2,50%	17 384,22	-	-
olej opałowy	0,50%	3 476,84	0,076	264,24
<b>SUMA</b>		<b>695 368,94</b>		<b>63 671,71</b>

2030 - Prognoza	%	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gaz	21,00%	177 800,40	0,055	9 779,02
paliwa stałe	76,00%	643 468,11	0,098	63 059,87
biomasa*	2,50%	21 166,71	-	-
olej opałowy	0,50%	4 233,34	0,076	321,73
<b>SUMA</b>		<b>846 668,57</b>		<b>73 160,63</b>

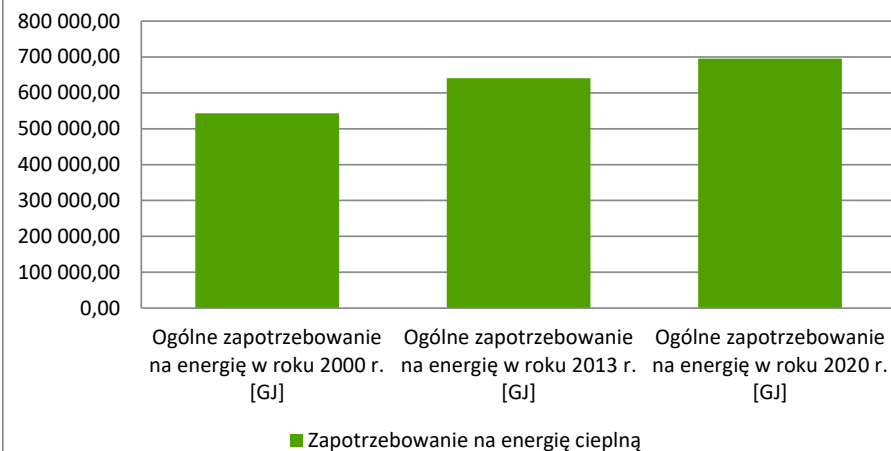




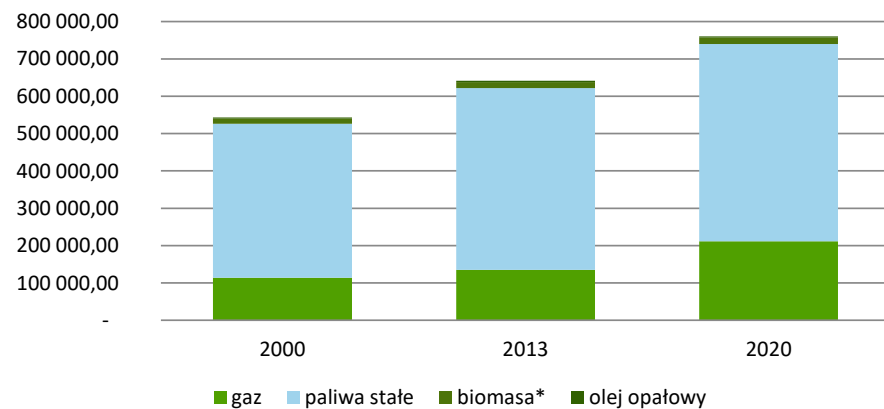
**Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne**



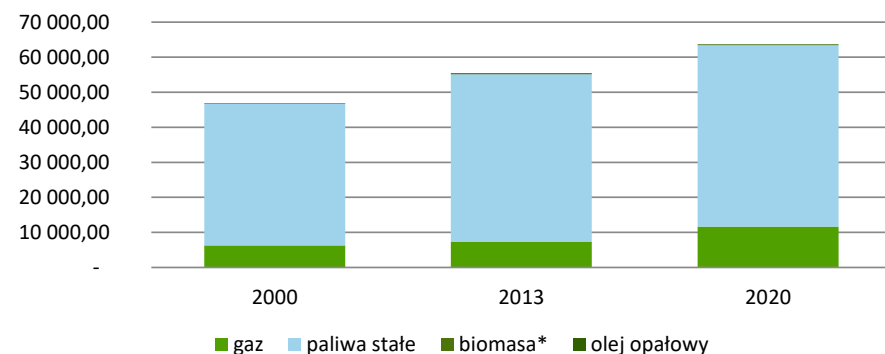
**Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]**



**Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]**



**Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [Mg CO<sub>2</sub>]**



## System oświetlenia ulicznego

Charakterystyka systemu oświetleniowego		Rok 2013			
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
109	1 442	4024	634,10	0,89	564,35
<b>SUMA</b>			<b>634,10</b>		<b>564,35</b>

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

Charakterystyka systemu oświetleniowego		Rok 2019			
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
116	1 335	4024	466,78	0,89	415,44
<b>SUMA</b>			<b>466,78</b>		<b>415,44</b>

Charakterystyka systemu oświetleniowego	
Średnia moc oprawy:	116,00 W
Łączna moc systemu:	155,08 kW

Obiekty publiczne - zestawienie									
Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> z energii elektrycznej [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO <sub>2</sub> ]
1	Urząd Miasta i Gminy Pleszew, ul. Rynek 1, Pleszew	7916,00	80,00	0,89	gaz	1292,23	0,055	71,20	71,07
2	Zespół Szkół Publicznych nr 1, ul. Szkolna 5, Pleszew	6538,00	55,57	0,89	węgiel	221,49	0,098	49,46	21,71
				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	olej opałowy	157,56	0,076	24,68	11,97
				0,89	węgiel	616,86	0,098	24,68	60,45
5	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Pleszew, ul. Słowackiego 19a, 63-300 Pleszew	650,00	14,00	0,89	gaz	249,91	0,055	12,46	13,75
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	1911,85	0,098	65,02	187,36
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	gaz	227,70	0,055	4,19	12,52
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	gaz	285,60	0,055	17,12	15,71
				0,89	olej opałowy	251,69	0,076	80,78	19,13
13	Zespół Szkół Technicznych, ul. Zielona 3 63-300 Pleszew	4640,20	90,76	0,89	węgiel	103,50	0,098	80,78	10,14
				0,89	gaz	2875,15	0,055	80,78	158,13
14	Liceum i Gimnazjum im. Stanisława Staszica, ul. Poznańska 38, 63-300 Pleszew	2658,00	43,52	0,89	gaz	3047,59	0,055	38,73	167,62
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 Kuczkwie, 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

21	Dom Kultury: ul. Kolejowa 1	-	0,89	węgiel		0,098	0,00	0,00
		-	0,89	gaz	1387,48	0,055	0,00	76,31
22	Biblioteka Publiczna: ul. Kolejowa 1		0,89	gaz		0,055	0,00	0,00
23	Starostwo Powiatowe w Pleszewie		0,89	gaz	7721,05	0,055	0,00	424,66
24	Pleszewskie Centrum Medyczne		0,89	gaz	14809,20	0,055	0,00	814,51
25	Zespół Szkół Zawodowo-Gospodarczych w Pleszewie		0,89	gaz		0,055	0,00	0,00
26	Kino Hel		0,89	gaz		0,055	0,00	0,00
27	Muzeum regionalne		0,89	gaz		0,055	0,00	0,00
28	Publiczne Przedszkole w Brzeziu		0,89	węgiel		0,098	0,00	0,00
29	Publiczne Przedszkole w Dobrej Nadziei		0,89	olej opałowy		0,076	0,00	0,00
30	ZSP nr 3 w Pleszewie i Niepubliczne Liceum		0,89	gaz		0,055	0,00	0,00
			0,89	gaz	5576,68	0,055	0,00	306,72
31	Dom Pomocy Społecznej		0,89	węgiel		0,098	0,00	0,00
32	Powiatowy Inspektorat Weterynaryjny		0,89	gaz	163,70	0,055	0,00	9,00
33	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie		0,89	gaz	865,69	0,055	0,00	47,61
34	Zarząd Dróg Powiatowych		0,89	węgiel	104,54	0,098	0,00	10,24
35	KPP w Pleszewie		0,89	-			0,00	0,00
36	KPSP w Pleszewie		0,89	gaz	6006,07	0,055	0,00	330,33



37	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Pleszewie		0,89	węgiel	607,65	0,098	0,00	59,55
38	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Czerminie		0,89	węgiel	579,60	0,098	0,00	56,80
39	Bank Spółdzielczy w Pleszewie		0,89	gaz	567,63	0,055	0,00	31,22
40	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.		0,89	gaz	1609,11	0,055	0,00	88,50
41	Spółdzielnia Mieszkaniowo-Administracyjna		0,89	gaz	2973,40	0,055	0,00	163,54
42	Spółdzielnia Mieszkaniowo- Administracyjna w Taczanowie		0,89	gaz	8114,40	0,055	0,00	446,29
43	Lasy Państwowe Nadleśnictwo Taczanów		0,89	olej opałowy	254,52	0,076	0,00	19,34
44	Publiczne Przedszkole w Lenartowicach		0,89	olej opałowy	159,54	0,076	0,00	12,13
45	Centrum Rozwoju Kompetencji		0,89	węgiel	157,32	0,098	0,00	15,42
46	Wspólnota mieszkaniowa		0,89	węgiel	216,94	0,098	0,00	21,26
47	Wspólnota mieszkaniowa		0,89	gaz	611,84	0,055	0,00	33,65
48	Wspólnota Mieszkaniowa Taczanów Drugi Nr 1,2,3		0,89	węgiel	2354,42	0,098	0,00	230,73
	Wspólnota Mieszkaniowa Korzkwy 13		0,89	węgiel	517,50	0,098	0,00	50,72
<b>SUMA</b>		<b>42 052,69</b>	<b>654,83</b>		<b>81 260,11</b>		<b>818,49</b>	<b>5 058,50</b>

## Bilans emisji tabele i wykresy

Bilans emisji wg rodzajów paliw					
	2000	2013	2020	2030	2030 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	13 038,50	12 739,24	15 330,08	19 971,15	19 971,15
gaz	-	10 416,29	15 299,86	17 878,95	17 878,95
paliwa transportowe	55 940,00	102 774,50	107 097,76	109 713,97	109 713,97
paliwa opałowe	46 909,10	55 404,76	63 671,71	73 160,63	73 160,63
Planowana redukcja emisji					-8 678,70
<b>SUMA</b>	<b>115 887,60</b>	<b>181 334,79</b>	<b>201 399,40</b>	<b>220 724,70</b>	<b>212 046,00</b>

### W tym:

Oświetlenie	n/d	564,35	n/d		
Obiekty użyteczności publicznej	n/d	5 876,99	n/d		

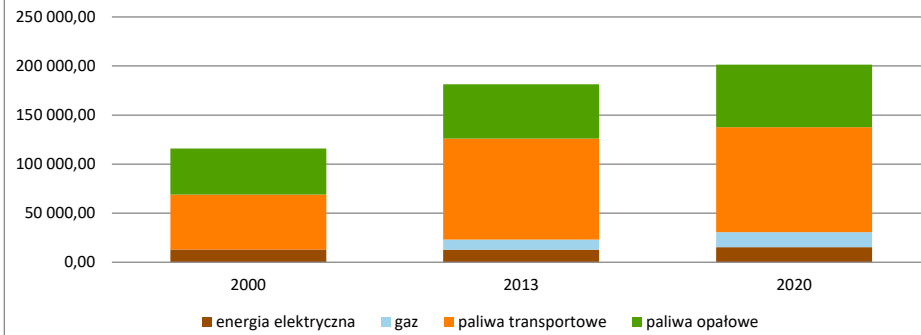
### Emisja roczna

	2000	2013	2020	2030	2030 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Emisja roczna [Mg CO <sub>2</sub> ]	115 887,60	181 334,79	201 399,40	220 724,70	212 046,00
Liczba mieszkańców	29 776	30 290	29 221	28 527	28 527
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO <sub>2</sub> ]	3,89	5,99	6,89	7,74	7,43
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO <sub>2</sub> ]	10,66	16,40	18,88	21,20	20,36

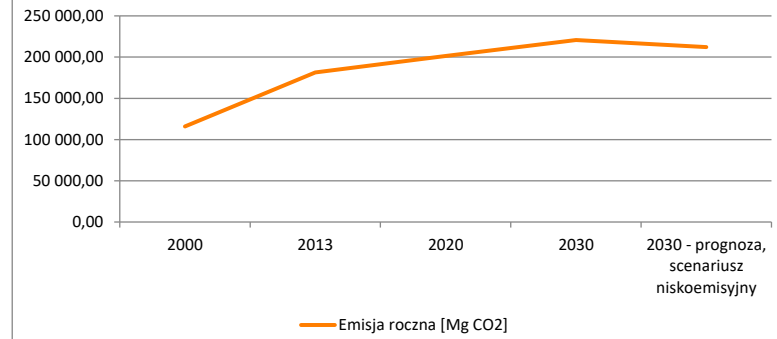
### Planowane rezultaty

	2000	2013	2030 - prognoza	2030 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Całkowita emisja [Mg C O <sub>2</sub> ]	115887,6	181334,79	220 724,70	212 046,00
Planowana redukcja emisji [Mg C O <sub>2</sub> ]	-	-	-	8678,70
Planowana redukcja emisji [%]	-	-	-	7,49%
Całkowite zużycie energii finalnej [MWh]	67356,85	77034,03	87953,99	86 236,94
Planowana redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	-	-	-	1717,05
Planowana redukcja zużycia energii [%]	-	-	-	2,55%
Udział energii z OZE [MWh]	0	0	0	2523
Udział energii z OZE [%]	-	-	-	5

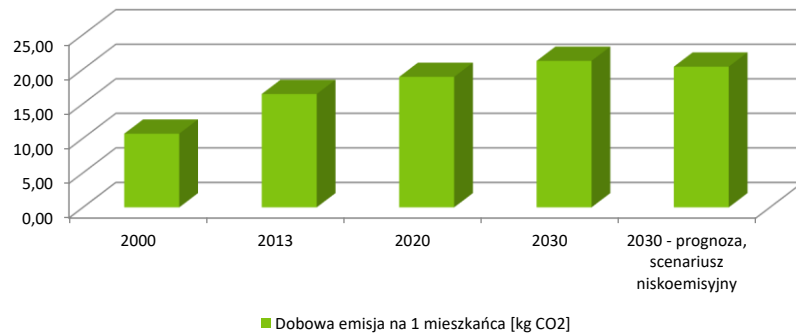
**Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO<sub>2</sub>]**



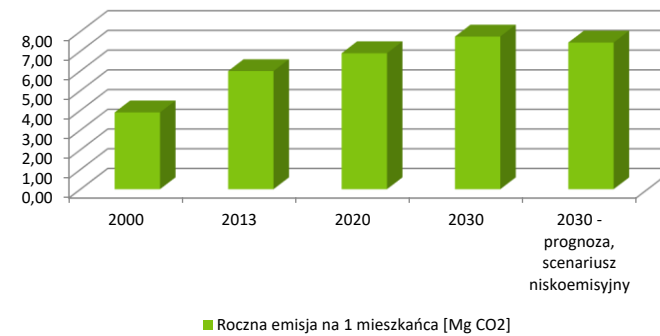
**Emisja roczna [Mg CO<sub>2</sub>]**



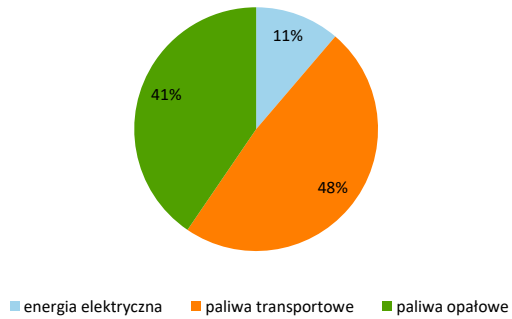
**Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO<sub>2</sub>]**



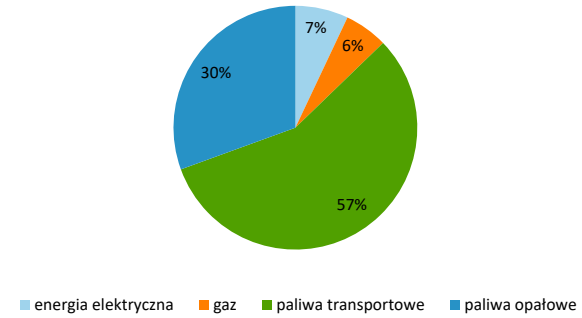
**Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO<sub>2</sub>]**



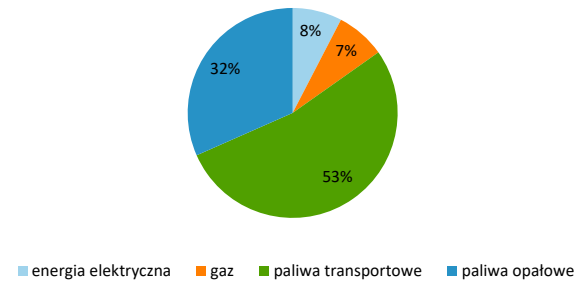
**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000**



**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2013**



**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020 -  
prognoza**



## UZASADNIENIE

do uchwały Nr LXVI/583/2023 Rady Miejskiej w Pleszewie z dnia 27 kwietnia 2023 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 ekonomicznych, społecznych i środowiskowych działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Poprzedni Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został uchwalony na lata 2015 - 2022, a jego zakres i zadania w nim zawarte wymagały aktualizacji.

Przygotowany dokument zawiera zaktualizowane dane oraz nowe zadania, których realizacja pozwoli na ograniczenie zużycia energii i/lub emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

Projekt planu przedstwiony został do zaopiniowania w zakresie strategicznego oddziaływania na środowisko. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu stwierdził, iż realizacja postanowień projektu dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w związku z czym nie ma potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Poznaniu stwierdził, iż projekt dokumentu nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w związku z czym odstąpił od zajęcia stanowiska.

Przyjęcie Planu przez Radę daje możliwość pozyskiwania środków zewnętrznych na realizację działań w nim ujętych stąd zasadnym wydaje się podjęcie niniejszej uchwały.