



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

---

Gmina Włodowice



Włodowice, wrzesień 2014 r.

**Opracowanie:**



**Centrum  
Doradztwa  
Energetycznego**

---

***Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.***

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

**Tel/fax: 32 326 78 16**

e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**Zespół autorów:**

1. Aurelia Ćmiel
2. Agnieszka Kopańska
3. Klaudia Moroń
4. Michał Mroskowiak
5. Wojciech Płachetka
6. Ewelina Tabor
7. Artur Twardowski

## Spis treści

Gospodarka niskoemisyjna.....	5
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej .....	7
Część I – Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Włodowice .....	9
1. Metodologia .....	9
2. Charakterystyka Gminy Włodowice .....	10
3. Sytuacja demograficzna.....	11
4. Sytuacja gospodarcza .....	13
5. Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> oraz prognoza do roku 2020 .....	15
5.1. Transport.....	15
5.2. Zaopatrzenie w gaz.....	19
5.3. Zapotrzebowanie na energię.....	22
5.4. Oświetlenie uliczne .....	24
5.5. Zapotrzebowanie na ciepło .....	25
5.5.1. Mieszkalnictwo.....	26
5.5.2. Działalność gospodarcza – handel, usługi, przemysł.....	28
6. Wnioski płynące z analizy .....	30
Część II – Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej .....	32
1. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	33
1.1. Zestawienie działań .....	33
1.1.1. Sektor użyteczności publicznej.....	33
1.1.2. Oświetlenie uliczne.....	36
1.1.3. Transport .....	37
1.1.4. Społeczność lokalna.....	38
1.2. Uwarunkowania realizacji działań .....	43
1.3. Realizacja i ewaluacja działań.....	45
2. Źródła finansowania .....	47
2.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 .....	47
2.2. Środki NFOŚiGW .....	49
2.2.1. Poprawa jakości powietrza.....	49
2.2.2. Poprawa efektywności energetycznej.....	49

2.2.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.....	50
2.2.4. Międzydziedzinowe.....	50
2.3. Środki WFOŚiGW.....	51
2.4 Inne programy krajowe i międzynarodowe.....	52
2.4.1 Środki norweskie i EOG.....	52
Spis rysunków.....	54
Spis tabel.....	55



## Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. W myśl Protokołu z Kioto Polska zobowiązała się do 2012 roku do redukcji emisji o 6%. Cel ten został wykonany z nawiązką ponieważ faktyczna redukcja wyniosła około 30%. Kolejnym wyzwaniem środowiskowym są natomiast zobowiązania wynikające z pakietu klimatyczno-energetycznego UE oraz strategii „Europa 2020”. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual<sup>1</sup>,

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

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

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Termin *Business as Usual* określany jest również jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

<sup>2</sup> Pojęcie *gospodarki niskoemisyjnej* nie zostało wprost zdefiniowane, głównie za sprawą wieloznaczności tego pojęcia i licznych warunków, które muszą zostać spełnione aby móc określić *gospodarkę*, jako *gospodarkę niskoemisyjną*. W perspektywie wzrostu gospodarczego, warunkiem tym jest zeroemisyjny wzrost gospodarczy, tj. rozwój gospodarki następujący bez wzrostu emisji gazów cieplarnianych. W dziedzinie postępu technicznego kluczowy elementem gospodarki niskoemisyjnej jest rozwój i wykorzystanie najlepszych dostępnych technologii, które w najmniejszym stopniu negatywnie oddziałują na środowisko naturalne. W ujęciach sektorowych (np. energetyka, transport) elementem gospodarki niskoemisyjnej są natomiast działania sprzyjające poprawie efektywności energetycznej oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu celu głównego:

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

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę Instytucji Zarządzającej i Wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2014-2020.

Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN)* jest dokumentem zawierającym katalog działań i przedsięwzięć sprzyjających transformacji gospodarki w gospodarkę niskoemisyjną oraz zmierzające do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz identyfikującym obecny poziom emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.

Uszczegółowienie kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiera załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”.

Dokument ten zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
- 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 (w tym planowanie przestrzenne),
- 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 gospodarki niskoemisyjnej:

- 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 (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zarówno zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej jak i zadań inwestycyjnych.

Strukturalnie Plan Gospodarki emisyjnej podzielony jest na części, działy, rozdziały.

W częściach opisane są główne bloki tematyczne Planu.

- **Część I** - Raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Włodowice, zgodnie z wytycznymi wynikającymi z zaleceń NFOŚiGW,
- **Część II** - Wykaz działań przyczyniających się do redukcji emisji gazów cieplarnianych i ocena zgodności z innymi planami i strategiami.

Działy i rozdziały stanowią uszczegółowienie poszczególnych części planu.



## Część I – Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Włodowice

### 1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu.

**Na potrzeby przeprowadzonej analizy przyjęto następujące założenia:**

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- Transporcie,
- Budynkach pozostających w zarządzie gminy,
- Oświetleniu ulicznym,
- Budynkach mieszkalnych,
- Przemśle i usługach.

Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- Energii elektrycznej,
- Gazu systemowego,
- Paliw opałowych,
- Paliw wykorzystywanych w transporcie.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy Włodowice (76,29 km<sup>2</sup>)

Rokiem na którym przeprowadzono inwentaryzację jest rok 2013. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok obliczeniowy*.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Dane do obliczeń emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym pochodzą z *Założenia Do Planu Zaopatrzenia W Ciepło, Energię Elektryczną I Paliwa Gazowe Dla Obszaru Gminy Włodowice*, stanowiącego załącznik nr 1 do uchwały nr 68/VIII/2011 Rady Gminy Włodowice z dnia 9 września 2011 roku, danych Głównego Urzędu Statystycznego, danych Urzędu Gminy Włodowice oraz informacji udostępnionych przez operatorów sieci dystrybucyjnych (energia elektryczna i gaz).

## 2. Charakterystyka Gminy Włodowice

Gmina Włodowice to gmina wiejska, położona w województwie śląskim, w powiecie zawierciańskim. Gmina zajmuje obszar o powierzchni 7629 ha. W skład gminy wchodzi dziesięć miejscowości: Góra Włodowska, Hucisko, Kopaniny, Morsko, Parkoszowice, Rudniki, Rzędkowice, Skałka, Włodowice, Zdów.

Użytki rolne stanowią 57% całkowitej powierzchni a użytki leśne – 32%. 89% powierzchni gminy objętych jest ochroną, ze względu na Park Krajobrazowy Orlich Gniazd oraz otulinę Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych.

Gmina oddalona jest od Częstochowy o 45 km, od Katowic o 50 km. Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka nr 792.

Włodowice to gmina o krajobrazowym charakterze i potencjale turystycznym, na który wpływa unikatowa rzeźba terenu – łagodne i malownicze skałki jury krakowsko-częstochowskiej z różnorodną szatą roślinną, otoczone lasami, łąkami i pastwiskami.



Rysunek 1. Położenie gminy Włodowice

### 3. Sytuacja demograficzna

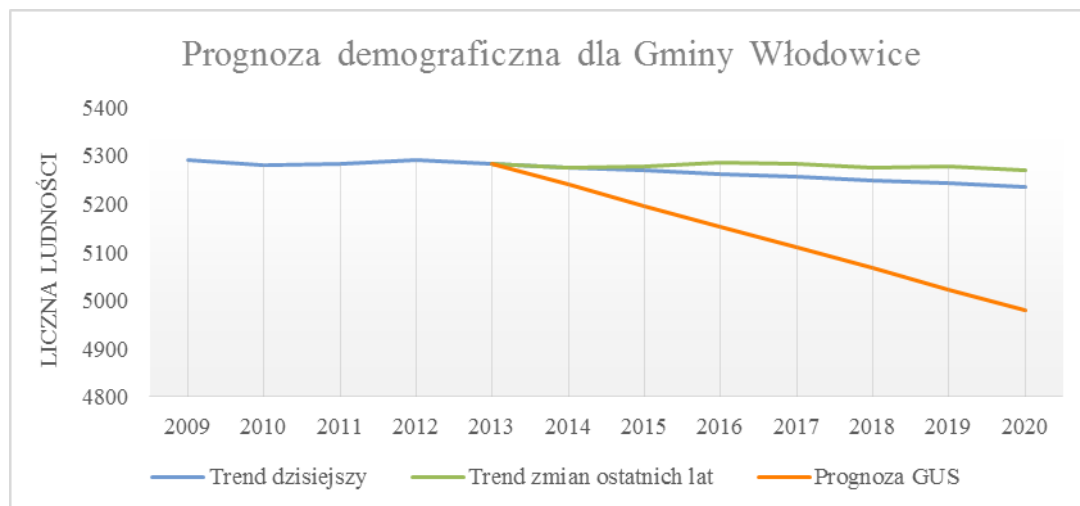
Pierwszym z czynników wpływających na poziom i perspektywy zmian emisji gazów cieplarnianych to ilość osób zamieszkujących teren gminy oraz ilość gospodarstw domowych.

Gmina liczy 5289 mieszkańców. Zagęszczenie ludności w 2012 roku wynosiło 69 mieszkańców/km<sup>2</sup>. Ilość mieszkańców w ostatnich latach była stabilna.

**Tabela 1. Wybrane dane demograficzne Gminy Włodowice w latach 2009-2012**

	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Ludność</b>	5289	5279	5281	5289	5282
<b>Ludność/km<sup>2</sup></b>	69	69	69	69	69

Według prognoz Głównego Urzędu Statystycznego, zakładany jest spadek ilości mieszkańców do roku 2020. Wariant ten należy traktować jako pesymistyczny (rysunek 2). Porównując trendy demograficzne ostatnich lat bardziej prawdopodobnym wariantem jest trend ostatnich lat, z którego wynika, że liczba mieszkańców do roku 2020 nie zmieni się znacząco (rysunek 2).

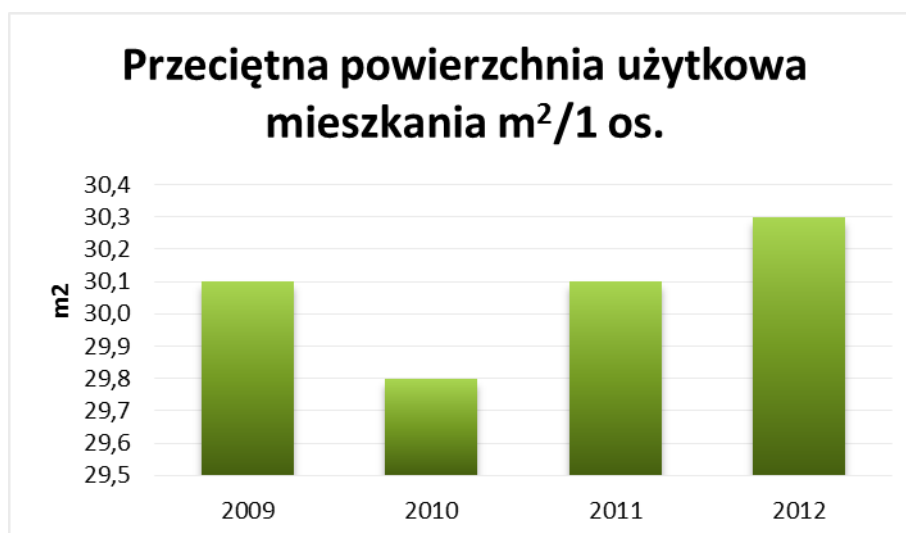


**Rysunek 2. Prognozowane zmiany demograficzne do roku 2020.**

Według danych udostępnionych w Głównym Urzędzie Statystycznym, przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę w Gminie Włodowice na lata 2009 – 2013 klasyfikowała się na podobnym poziomie. W roku 2009 przeciętnie na jedną osobę przypadało 30,1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania. Po niewielkim spadku od 2010, następuje regularny wzrost powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę do 30,3 m<sup>2</sup> w 2012 roku (2010 – 2012).

Tabela 2. Przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę

Rok	2009	2010	2011	2012
m <sup>2</sup>	30,1	29,8	30,1	30,3



Rysunek 3. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę.

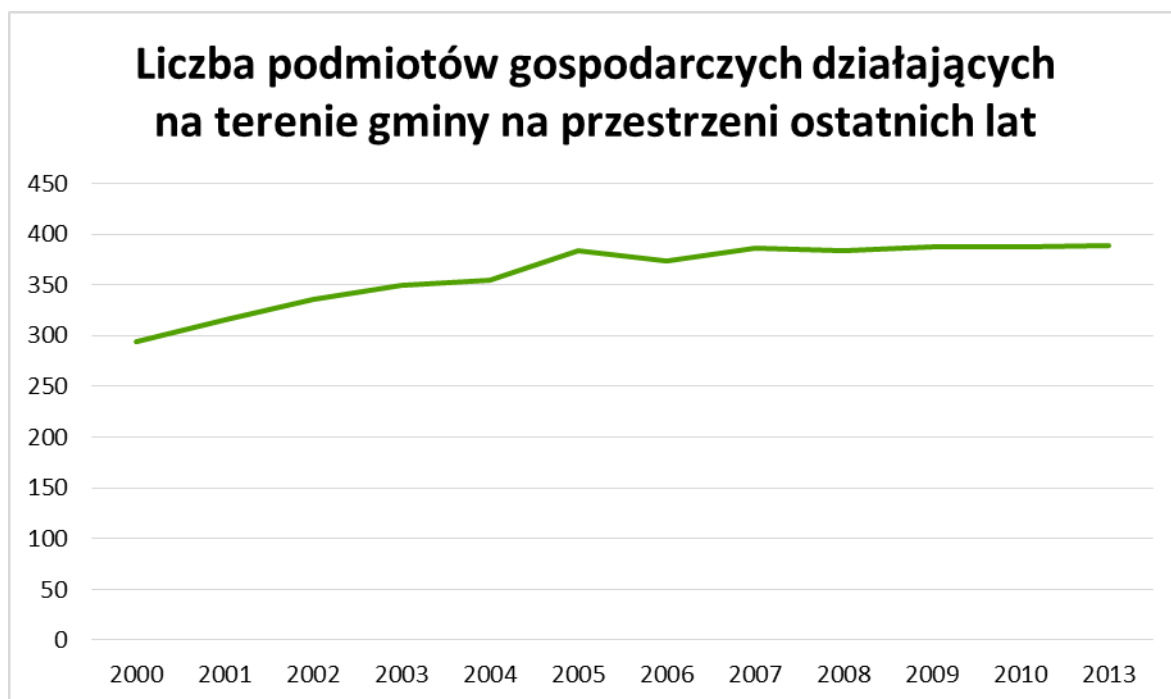
## 4. Sytuacja gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie gminy. W gminie Włodowice wg klasyfikacji REGON w 2010 roku zarejestrowano 388 podmiotów gospodarczych (tabela 3). Do największych sektorów gospodarki należą handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, artykułów użytku osobistego i domowego. Największym obiektem przemysłowym na terenie Gminy Włodowice jest zakład produkcyjny należący do „AGRO-DUDA Sp. z o. o.”.

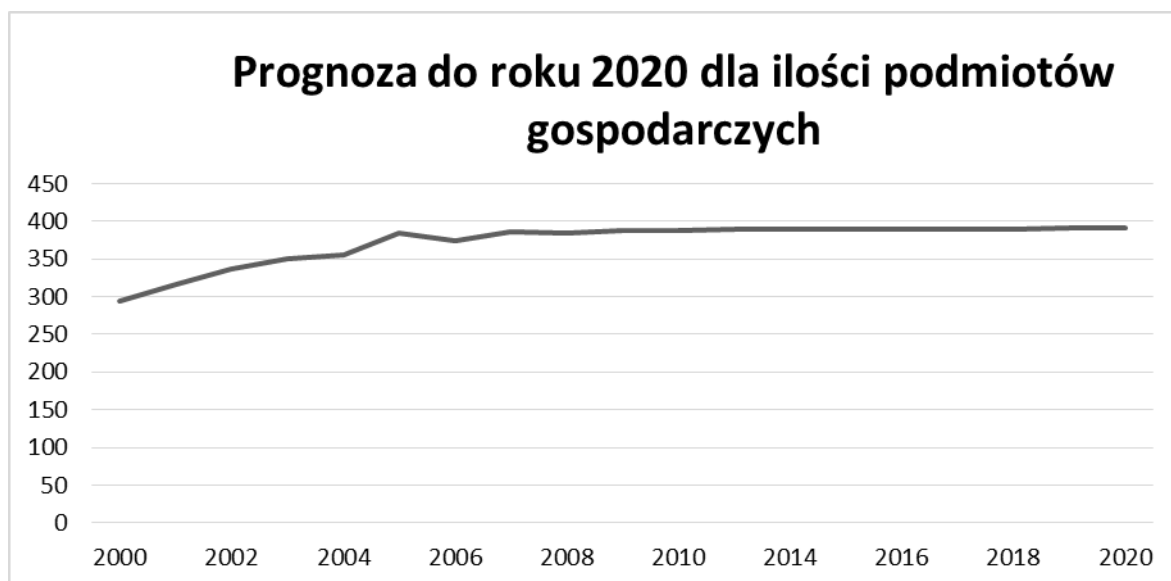
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych w 2010 roku z wyszczególnieniem odpowiednich sektorów.

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2010
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	6
D	Przetwórstwo przemysłowe	68
E	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę	1
F	Budownictwo	49
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego.	124
H	Hotele i restauracje	16
I	Transport, gospodarka magazynowa i łączność	26
J	Pośrednictwo finansowe	10
K	Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	28
L	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	9
M	Edukacja	9
N	Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	13
O	Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna	29
	<b>RAZEM</b>	<b>388</b>

Z danych GUS wynika, że w roku 2013 liczba podmiotów gospodarczych wynosiła 389. Tendencje wzrostowe na przestrzeni lat przedstawiono na rysunku 4. Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy nie wykazuje zatem znaczących zmian. Dlatego też, przyjmując utrzymanie tego trendu w prognozie do roku 2020 zakłada się, że liczba przedsiębiorstw działających na terenie gminy nie wzrośnie (rysunek 5).



Rysunek 4. Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2000-2013.

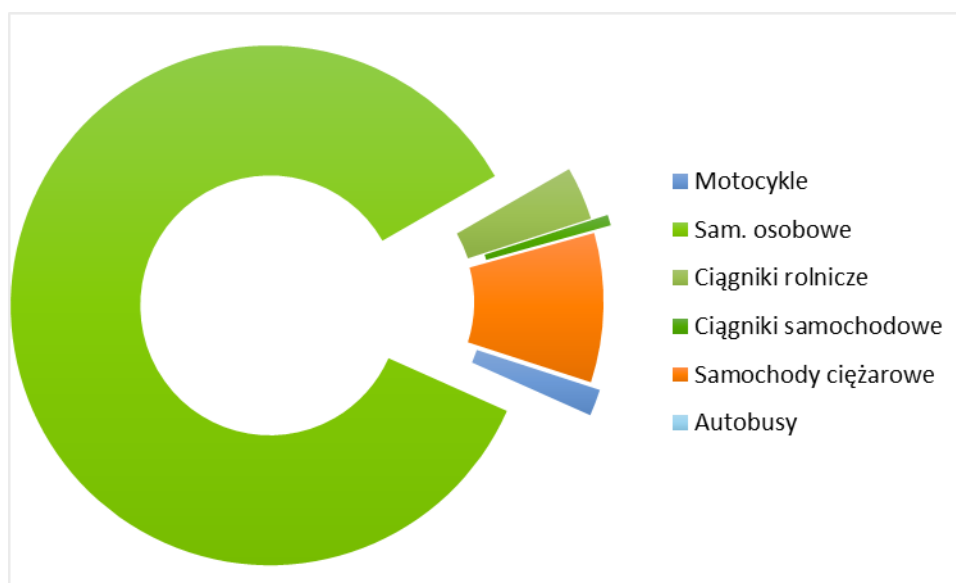


Rysunek 5. Prognoza do roku 2020 dla podmiotów gospodarczych w Gminie Włodowice.

## 5. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> oraz prognoza do roku 2020

### 5.1. Transport

W roku 2000 w Gminie Włodowice stan zarejestrowanych pojazdów wynosił 308. Najwięcej było samochodów osobowych - w 2000 roku z starostwie powiatowym było ich zarejestrowanych 256. Procentowy udział poszczególnych grup pojazdów przedstawiono na rysunku 6.



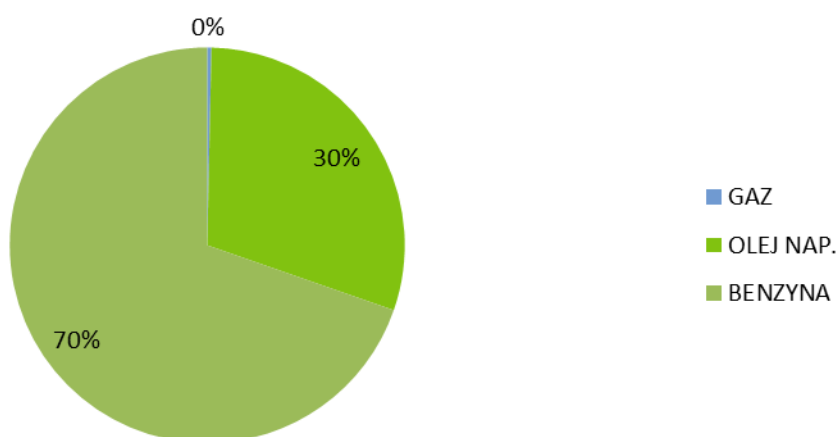
Rysunek 6. Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w 2000 r.

W 2013 roku liczba zarejestrowanych pojazdów w gminie wynosiła 3828. Zaobserwowany znaczący wzrost zarejestrowanych pojazdów w stosunku do roku 2000. Przeważały pojazdy zasilane paliwem benzynowym – w ogólnej strukturze było ich 64,67%. Udział samochodów zasilanych paliwem gazowym był niewielki – wynosił tylko 0,34% (tabela 4). Ze względu na to, że na rok 2013 Starostwo Powiatowe nie udostępniło danych dotyczących transportu z podziałem na poszczególne grupy pojazdów jak w roku 2000, tylko dane z podziałem na rodzaj stosowanego paliwa, nie można porównać w sposób analogiczny danych z roku 2000 i 2013.

Tabela 4. Zestawienie zarejestrowanych pojazdów w Gminie Włodowice w roku 2013 z podziałem na rodzaj używanego paliwa

Rok 2013	Ilość pojazdów	Procentowy udział [%]
Gaz	13	0,34
Olej napędowy	1148	29,99
Benzyna	2667	69,67
Razem	3828	100

### Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy z uwagi na rodzaj wykorzystywanego paliwa, dane za rok 2013



Rysunek 7. Procentowy podział pojazdów ze względu na rodzaj używanego paliwa w 2013 roku.

Z otrzymanych danych wynika, że ilość zarejestrowanych samochodów w roku 2013 znacząco wzrosła względem roku 2000. W związku z tym liczba samochodów na 1000 mieszkańców również wzrosła kilkakrotnie. Dane zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Włodowice na 1000 mieszkańców.

Rok	Liczba ludności	Liczba zarejestrowanych pojazdów	Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców
2000	5185	308	59
2013	5282	3832	725



Średnia unijna wynosi 484 pojazdy na 1000 osób (PUP). Średnia dla Gminy Włodowice wynosi 725, znacznie większa niż średnia unijna. Dlatego prognozuje się, że obszar związany z transportem uległ już nasyceniu i liczba pojazdów na 1000 mieszkańców do roku 2020 nie ulegnie znaczącej zmianie. W związku z tym emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z transportu, również powinna pozostać na obecnym poziomie.

Dla wyznaczenia zużycia paliw posłużono się średnimi wskaźnikami zużycia poszczególnych paliw (benzyna, olej napędowy, LPG) w zależności od rodzaju silnika i przeznaczenia pojazdu określonymi przez Instytut Transportu Samochodowego.

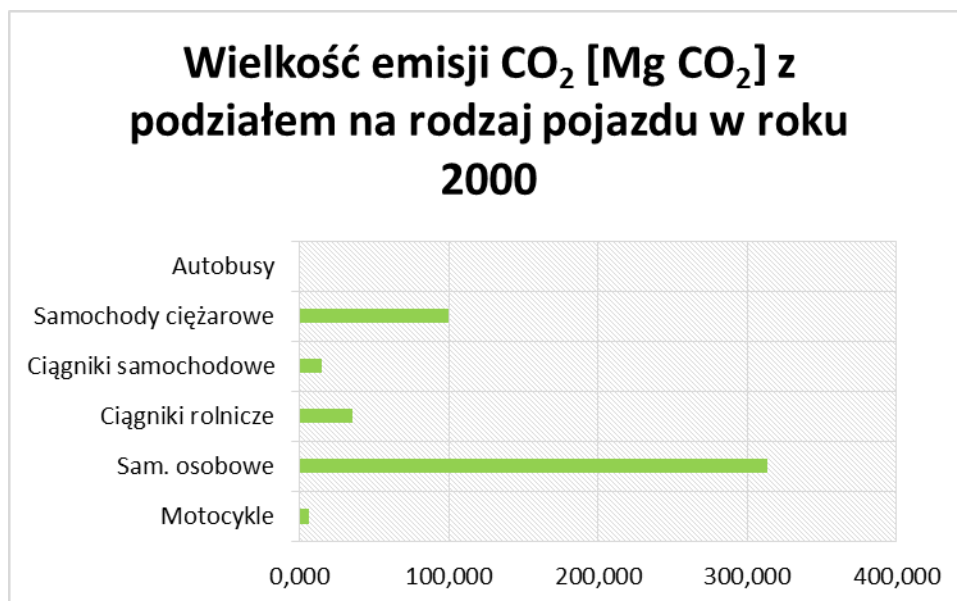
Emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z transportu na rok 2000 została wyznaczona z podziałem na rodzaje pojazdów. Zastosowano wskaźniki określone przez NFOŚiGW w ramach programu GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI. Emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z transportu na rok 2013 wyznaczona została dla zużycia poszczególnych paliw (benzyna, olej napędowy, LPG). Wyniki zestawiono w tabeli 6 i 7 oraz rysunku 8 i 9.

Tabela 6. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla zużycia poszczególnych pojazdów w roku 2000.

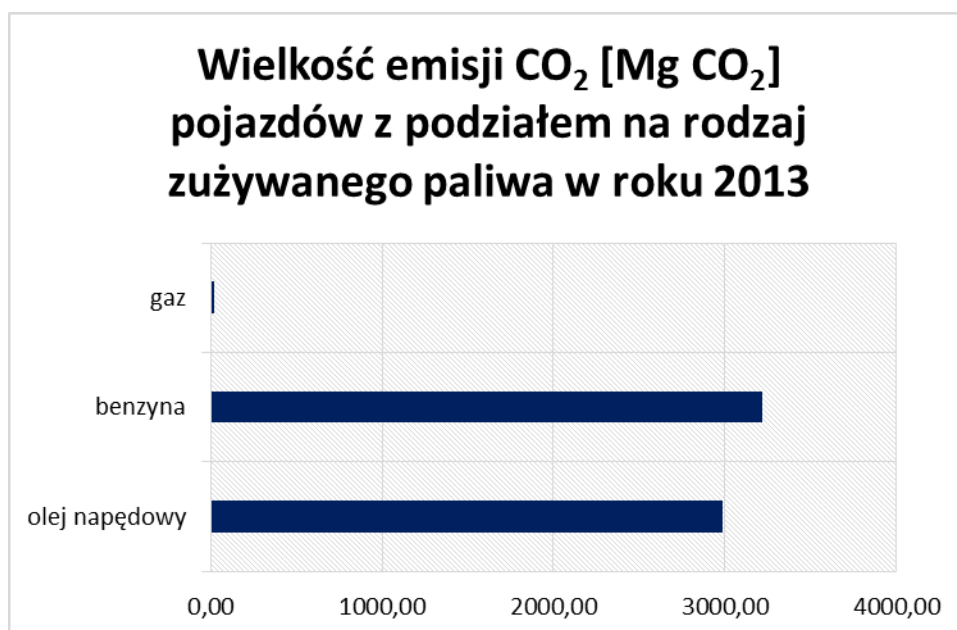
	Liczba pojazdów	Wskaźnik [g/km]	Średni roczny przebieg [km]	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>Motocykle</b>	5	155	7905	<b>6,13</b>
<b>Sam. osobowe</b>	256	155	7905	<b>313,67</b>
<b>Ciągniki rolnicze</b>	10	450	7905	<b>35,57</b>
<b>Ciągniki samochodowe</b>	2	900	7905	<b>14,23</b>
<b>Samochody ciężarowe</b>	28	450	7905	<b>99,60</b>
<b>SUMA</b>				<b>469,20</b>

Tabela 7. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla zużycia poszczególnych paliw w roku 2013.

Rok 2013	Wskaźnik emisji kg/GJ	Średnie zużycie [l/km]	Średni przebieg [km]	Ilość pojazdów	Wartość opałowa GJ/kg	Gęstość paliwa [kg/l]	Wielkość emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>olej napędowy</b>	73,33	0,081	12016	1148	0,043	0,84	2982,20
<b>benzyna</b>	68,61	0,0884	5876	2667	0,045	0,76	3214,91
<b>gaz</b>	62,44	0,1079	10093	13	0,047	0,5	20,91

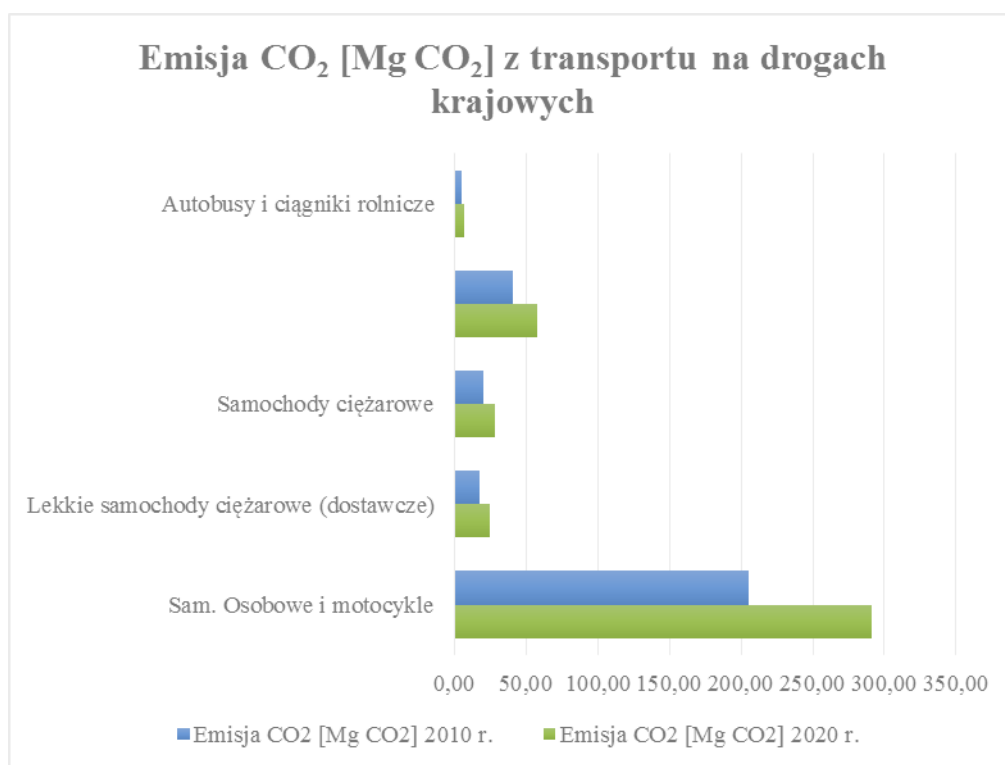


Rysunek 8. Zestawienie łącznej wielkości emisji CO<sub>2</sub> pojazdów z podziałem na rodzaj pojazdu w roku 2000.



Rysunek 9. Zestawienie łącznej wielkości emisji CO<sub>2</sub> pojazdów z podziałem na rodzaj zużywanego paliwa w roku 2013.

Przez teren Gminy Włodowice przebiega droga wojewódzka 792 o długości ok. 2,2 km. Dla prognozy emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] przyjęto, że liczba pojazdów na drogach krajowych w roku 2020 wzrośnie o 42% (wg. danych SISKOM). Wyniki zestawiono na poniższym wykresie (rysunek 10).



Rysunek 10. Emisja CO<sub>2</sub> z transportu z podziałem na poszczególne pojazdy, na rok 2010 z prognozą na 2020.

## 5.2. Zaopatrzenie w gaz

Dostawcą gazu dla gminy Włodowice jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Spółka Akcyjna, Górnośląski Oddział Handlowy z siedzibą w Zabrze. W poniższych tabelach 8 i 9 przedstawiono zużycie paliwa gazowego oraz liczbę odbiorców.

Tabela 8. Zużycie paliwa gazowego w gminie Włodowice [tys. m<sup>3</sup>]

Zużycie paliwa gazowego w gminie Włodowice [tys. m <sup>3</sup> ]								
Lata	Ogółem	Gosp. Domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	mieszkania					
2007	198	79,6	55,3	70,6	0	8	39,8	0
2008	219,6	75,7	49,6	86,6	0	57,3	0	0
2009	275,4	81,9	51,9	85,9	0	47,5	60,1	0
2010	262,2	99	66,9	106,2	0	57	0	0
2011	196,5	97,7	70,1	47,3	0,5	51	0	0
2012	183,9	100,2	76,9	28,6	0,4	54,7	0	0
2013	177,4	98	74,8	19,3	0,9	59,2	0	0

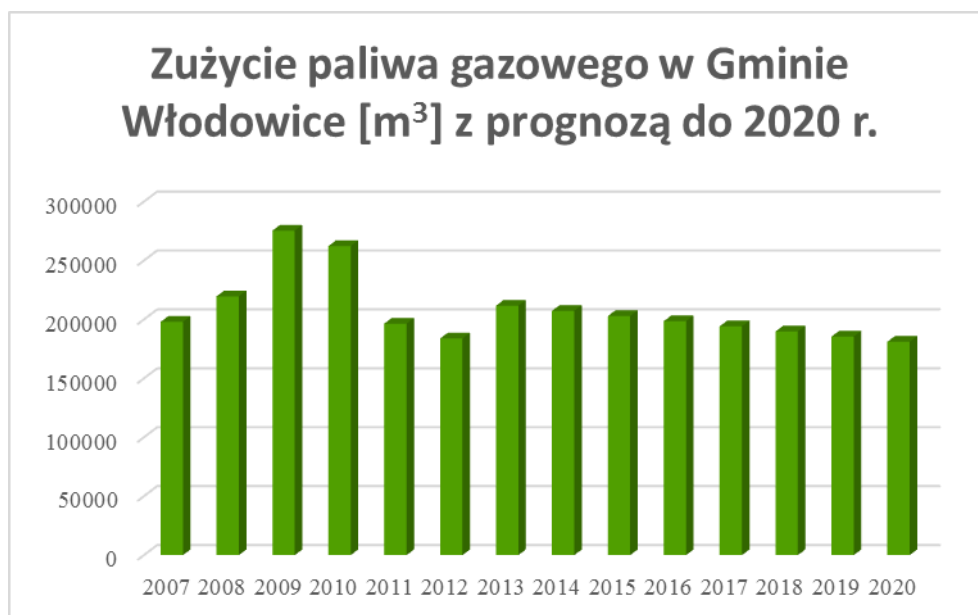
Tabela 9. Ilość użytkowników paliwa gazowego w gminie Włodowice [szt.]

Ilość użytkowników paliwa gazowego w gminie Włodowice [szt.]								
Lata	Ogółem	Gosp. Domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	mieszkania					
2007	147	144	51	1	0	1	1	0
2008	153	150	54	1	0	2	0	0
2009	163	158	59	1	0	3	1	0
2010	165	161	64	1	0	3	0	0
2011	169	163	66	1	1	4	0	0
2012	174	168	72	1	1	4	0	0
2013	184	176	79	1	2	5	0	0

Zużycie paliwa gazowego w gminie Włodowice od roku 2007 do 2009 roku wzrosło. W porównaniu z rokiem 2008 – w roku 2009 wzrost ten przekroczył 20%. Było to spowodowane zwiększeniem się liczby użytkowników paliwa gazowego. W 2007 roku było ich 147 a w 2009 roku – już 163. Zwiększyła się tylko liczba gospodarstw domowych i przedsiębiorstw usługowych podłączonych do sieci gazowej.

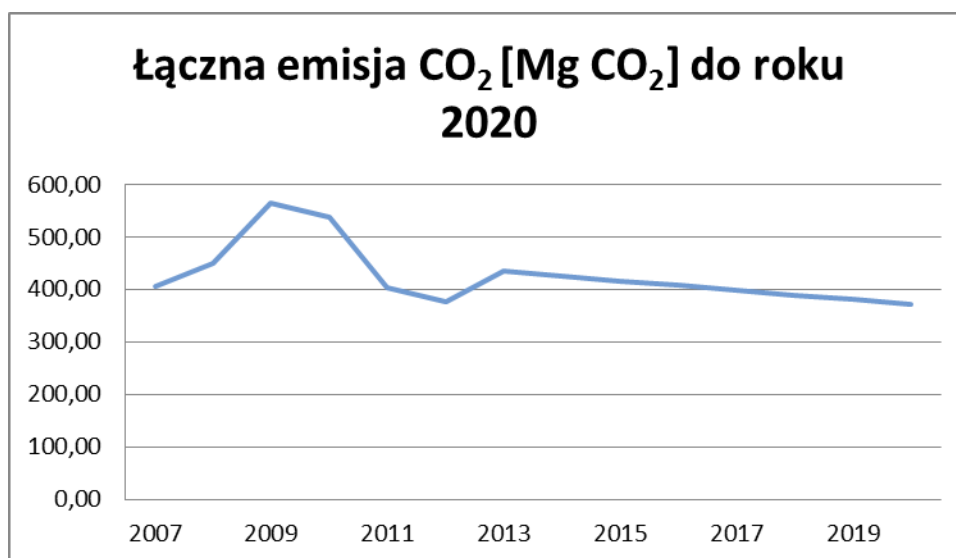
Mimo wzrostu liczby użytkowników paliwa gazowego (w porównaniu do 2009 roku) o 11,5% - wielkość zużywanego paliwa gazowego zaczęła maleć – w 2010 roku wynosiło już 262.2 tys. m<sup>3</sup> a w roku 2013 spadła o 35,5 % (w porównaniu z rokiem 2009). Odbiorcami gazu w większości są gospodarstwa domowe. W 2013 r. stanowili 95,6% wszystkich użytkowników.

Dla wyznaczenia prognozowanego zużycia paliwa gazowego w Gminie Włodowice, wyznaczono linię trendu i na podstawie uzyskanego wzoru wyliczono zużycie do 2020 roku. Ogólne zużycie paliwa gazowego w Gminie Włodowice od 2007 – 2020 roku przedstawiono na rysunku 11.



Rysunek 11. Ogólne zużycie paliwa gazowego w Gminie Włodowice [m<sup>3</sup>] do roku 2020.

Łączna emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] została wyliczona w oparciu o wskaźniki Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Z uzyskanych danych wynika, że zarówno zużycie paliwa gazowego jak i emisja CO<sub>2</sub> do roku 2020 będzie stopniowo maleć (rysunek 12).



Rysunek 12. Łączna emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] ze zużycia paliw gazowych do roku 2020.

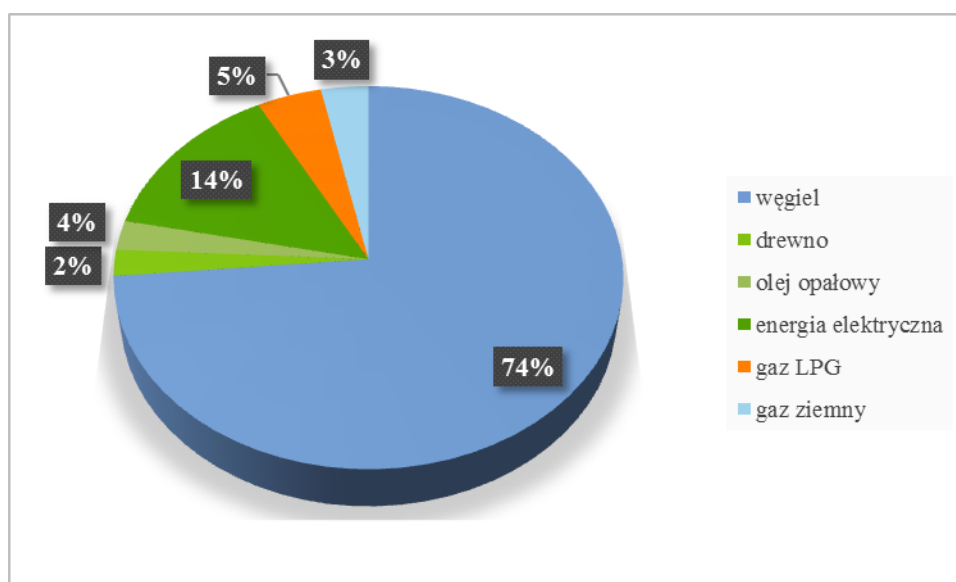
### 5.3. Zapotrzebowanie na energię

W tabeli 10 przedstawiono zapotrzebowanie Gminy Włodowice na energię z wyszczególnieniem poszczególnych sektorów gospodarki.

Tabela 10. Zapotrzebowanie Gminy Włodowice na energię, za rok 2009.

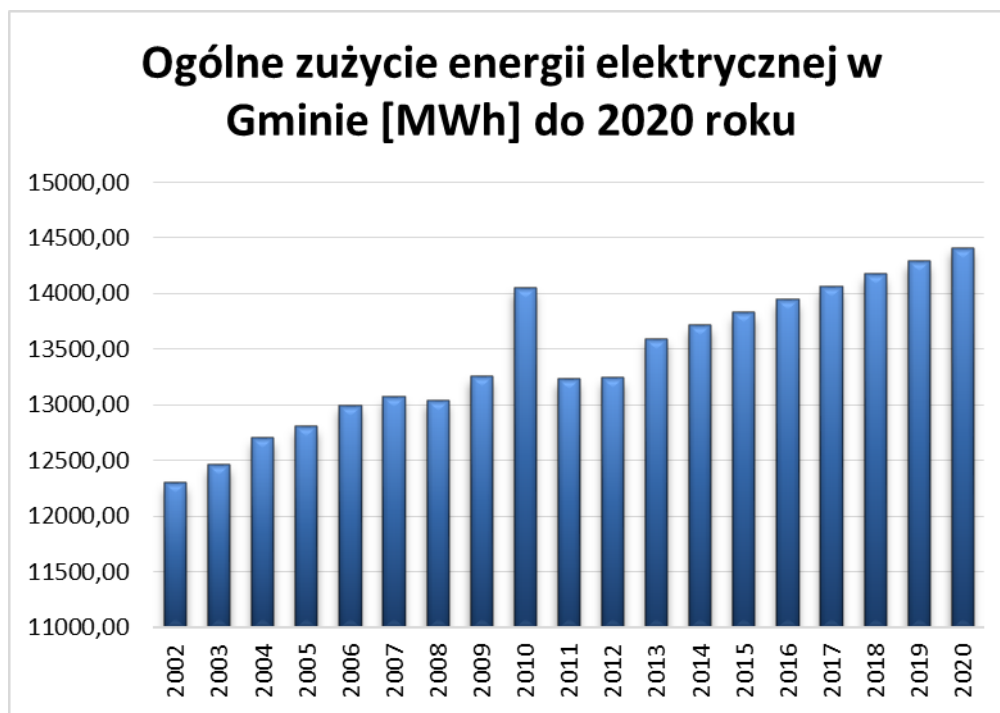
Zapotrzebowanie Gminy Włodowice na energię						
	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Centralne ogrzewanie [GJ]	Podgrzewanie wody użytkowej [GJ]	Potrzeby bytowe [GJ]	Potrzeby elektryczne [MWh]	Suma potrzeb cieplnych [GJ]
Mieszkalnictwo	159189	101420	20284	6368	5434	128071
Użyteczność publiczna	10087	3275	101	114	124,22	3489
Handel, usługi, przemysł	38800	23668	6014	776	4240	30458
Oświetlenie ulic					262,87	
<b>Suma</b>	<b>208076</b>	<b>128363</b>	<b>26399</b>	<b>7258</b>	<b>10089,22</b>	<b>162018</b>

Struktura paliw i energii na wszystkie cele (ogrzewanie, oświetlenie, podgrzewanie wody użytkowej, cele bytowe) na rok 2009 przedstawiona została na rysunku 13.



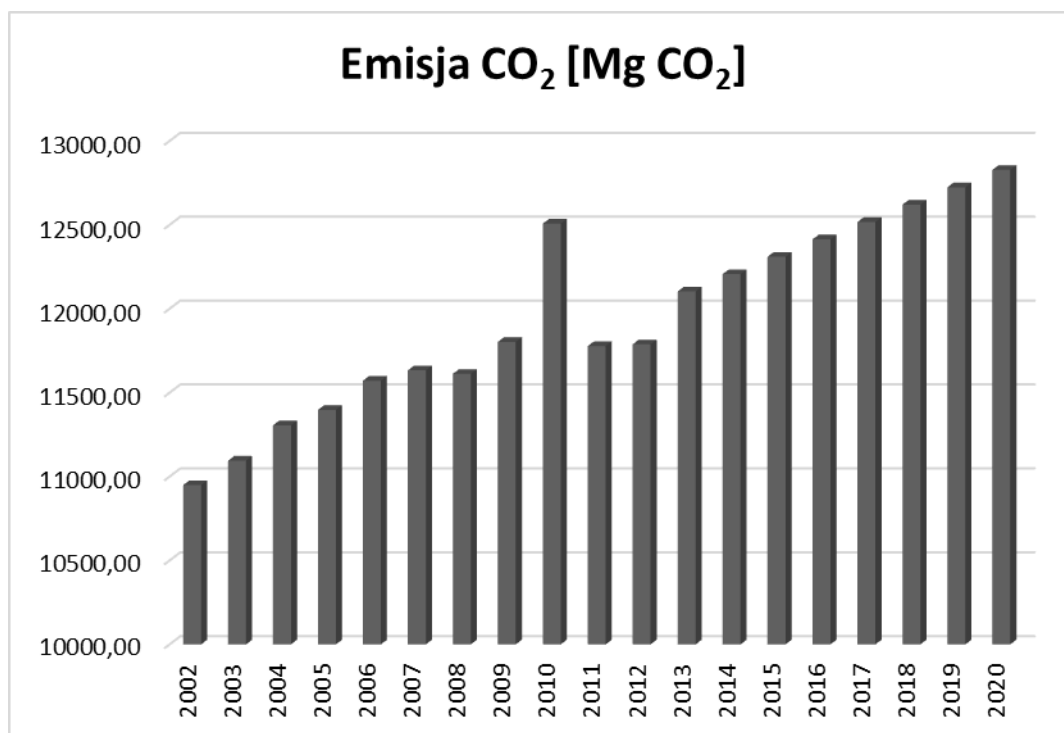
Rysunek 13. Struktura zużycia paliw i energii na rok 2009 łącznie na wszystkie cele.

Zużycie energii elektrycznej w Gminie Włodowice wg. GUS zamieszczono na poniższym rysunku 14. Emisję CO<sub>2</sub> z energii elektrycznej dla Gminy Włodowice obliczono wykorzystując wskaźniki emisji dla energii elektrycznej *KOBiZE*.



Rysunek 14. Ogólne zużycie energii elektrycznej w Gminie Włodowice do roku 2020.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest zależne od poszczególnych czynników takich jak cena jednostkowa za dany nośnik energii, wielkość produkcji i usług, aktywność społeczna, czy efektywność energetyczna w gospodarstwach domowych, dlatego też prognozowane zmiany w użytkowaniu energii elektrycznej są niejednoznaczne. W związku z tym, że na obecną chwilę nie planuje się budowy większych obiektów publicznych, liczba lubości oraz liczba obiektów mieszkalnych również pozostaje na stałym poziomie średnie zużycie energii elektrycznej powinno pozostać na tym samym poziomie. Równocześnie rośnie liczba urządzeń wykorzystujących energię elektryczną co powoduje wzrost użycia energii. W związku z powyższym prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej co przedstawiono na poniższym wykresie (rysunek 15):

Rysunek 15. Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] do roku 2020.

#### 5.4. Oświetlenie uliczne

Ilość zużytych kilowatów energii elektrycznej w 2013 roku na cele oświetleniowe wynosi 262,865 MWh. Dane do obliczeń efektu ekologicznego przyjęto na podstawie metodyki NFOŚiGW, gdzie 1 MWh energii elektrycznej równoważny jest emisji 0,89 Mg dwutlenku węgla.

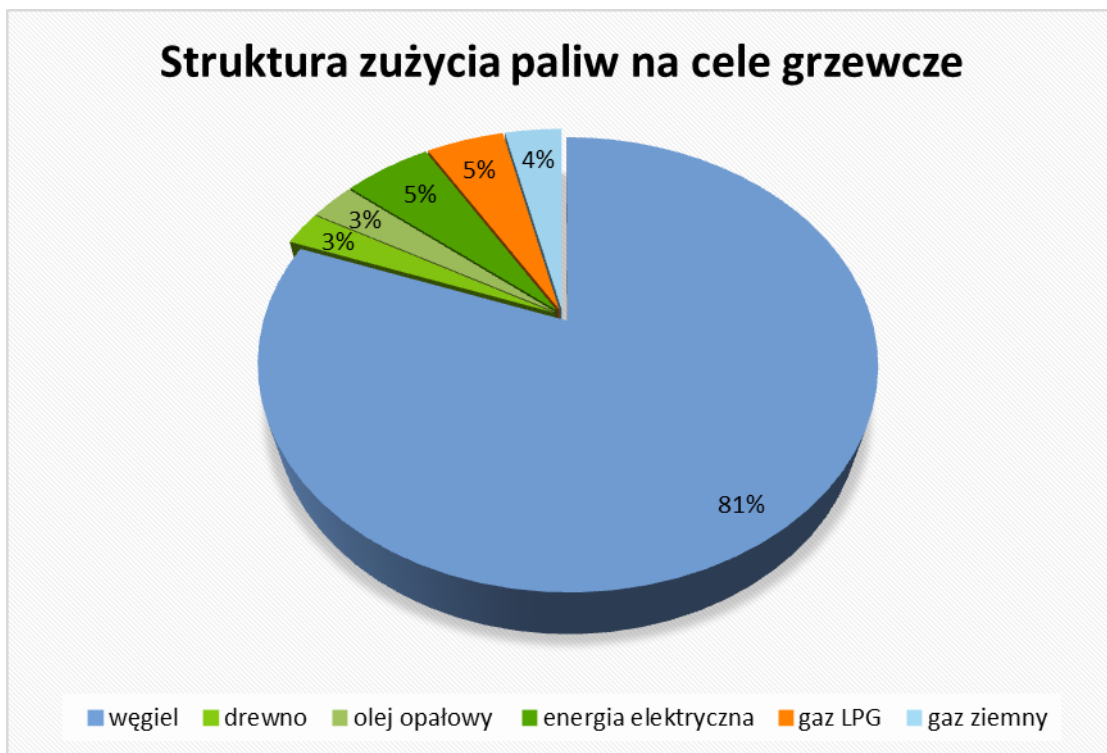
Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w 2013 roku z oświetlenia ulicznego wynosi zatem 233,95 [Mg CO<sub>2</sub>].

Prognozuje się utrzymanie obecnego stanu zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe do roku 2020. Przyjmując powyższe założenie prognozuję się, że emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] do roku 2020 będzie wynosiła ok. 234 [Mg CO<sub>2</sub>].



### 5.5. Zapotrzebowanie na ciepło

Struktura zużycia paliw na cele grzewcze w Gminie Włodowice przedstawia się następująco (rysunek 16):



Rysunek 16. Struktura zużycia paliw na cele grzewcze.

Zapotrzebowanie na ciepło dla Gminy Włodowice przedstawione jest w poniższej tabeli 11.

Tabela 11. Zapotrzebowanie na ciepło Gminy Włodowice, na rok 2009.

	Centralne ogrzewanie [GJ]	Podgrzewanie wody użytkowej [GJ]	Suma
<b>Mieszkalnictwo</b>	101420	20284	121704
<b>Handel, usługi, przemysł</b>	23668	6014	29682
<b>Obiekty użyteczności publicznej</b>	x	x	5091,48
<b>Suma</b>	125088	26298	<b>156477,48</b>

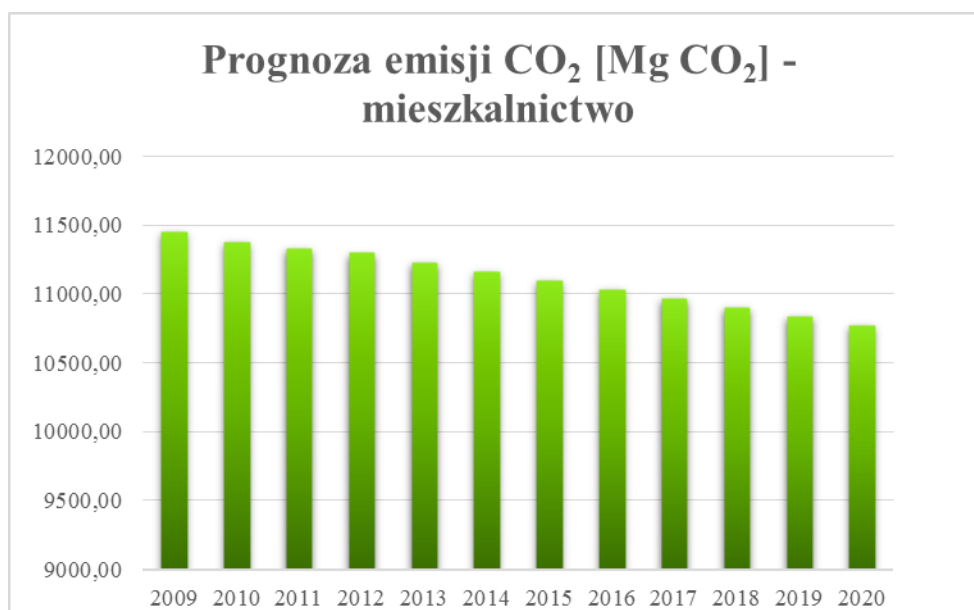
## 5.5.1. Mieszkalnictwo

Biorąc pod uwagę strukturę zużycia paliw na cele grzewcze oraz potrzeby ciepłe dla mieszkalnictwa w Gminie Włodowice, obliczono emisję CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]. Wyniki zestawiono w tabeli 12. Zastosowano wskaźniki z KOBIZE.

Tabela 12. Emisja CO<sub>2</sub> dla mieszkalnictwa w Gminie Włodowice, uwzględniająca strukturę zużycia paliw na cele grzewcze.

Poszczególne paliwa	Struktura zużycia paliw na cele grzewcze	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa-mieszkalnictwo	Wskaźnik emisji t/GJ	Mieszkalnictwo emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	80,7%	98215,13	0,098	9625,08
drewno	2,5%	3042,60	0,109	331,64
olej opałowy	2,8%	3407,71	0,076	258,99
gaz LPG	4,9%	5963,50	0,062	372,36
gaz ziemny	3,6%	4381,34	0,055	240,97

Poprzez znaczenie linii trendu zaprognozowano zmiany zużycia ciepła w Gminie Włodowice do 2020 w sektorze mieszkalnictwa (rysunek 17). Prognozuje się zmniejszenie zużycia ciepła do 2020 roku.

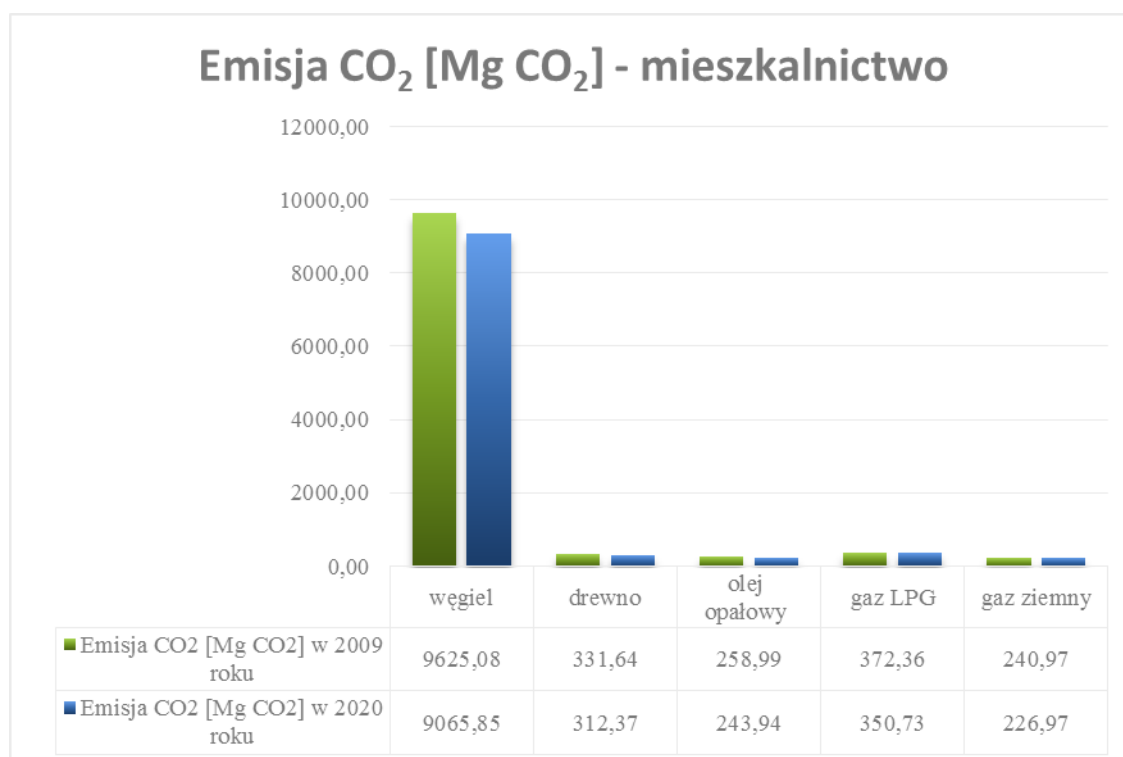


Rysunek 17. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] - mieszkalnictwo.

Sporządzono również prognozę zużycia paliw na cele grzewcze w roku 2020 w sektorze mieszkalnictwa. Porównano zużycie w roku 2009 z prognozowanym 2020. Dane zestawiono na wykresie (rysunek 18). Porównano również emisję CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2009 z prognozowanym 2020 rokiem (rysunek 19).



Rysunek 18. Zużycie poszczególnych paliw na cele grzewcze - mieszkalnictwo.



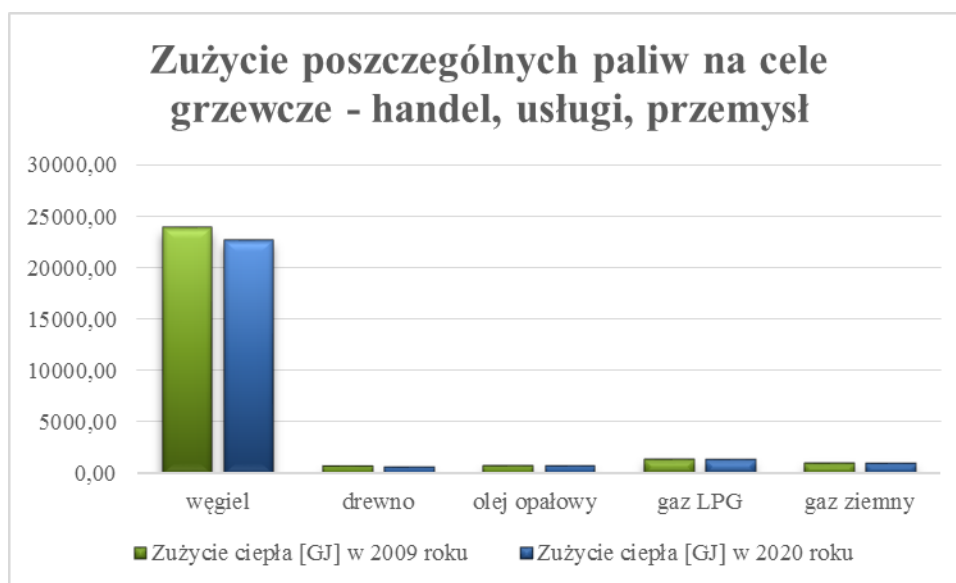
Rysunek 19. Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] - mieszkalnictwo, porównanie emisji w roku 2009 i 2020.

## 5.5.2. Działalność gospodarcza – handel, usługi, przemysł

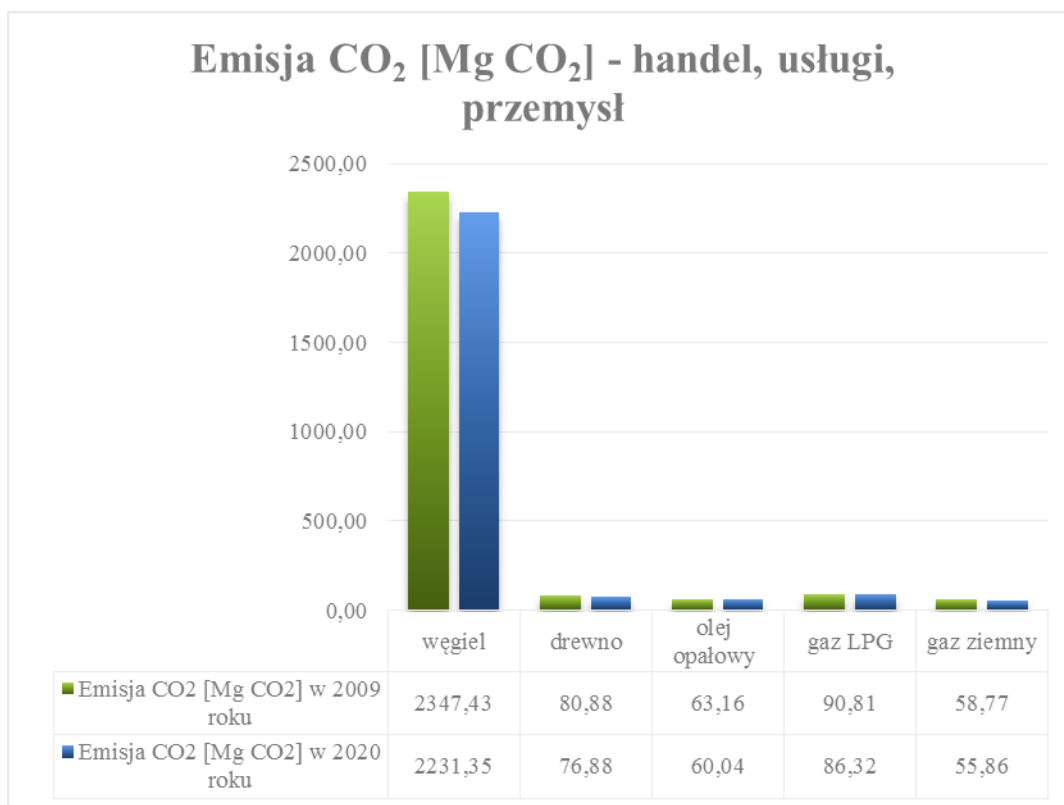
Biorąc pod uwagę strukturę zużycia paliw na cele grzewcze oraz potrzeby cieplne dla sektorów gospodarki w Gminie Włodowice, obliczono emisję CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] wraz z prognozą na rok 2020. Dane do tyczące zużycia ciepła przedstawiono w tabeli 13. Zestawiono zużycie ciepła w 2009 z prognozowanym zużyciem w 2020 roku (rysunek 20). Porównano emisję CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2009 z prognozowanym rokiem 2020 (rysunek 21).

Tabela 13. Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] - handel, usługi, przemysł, z uwzględnieniem struktury zużycia paliw na cele grzewcze.

Poszczególne paliwa	Struktura zużycia paliw na cele grzewcze	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa-handel, usługi, przemysł	Wskaźnik emisji t/GJ	Handel, usługi, przemysł-emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	80,7%	23953,37	0,098	2347,43
drewno	2,5%	742,05	0,109	80,88
olej opałowy	2,8%	831,10	0,076	63,16
gaz LPG	4,9%	1454,42	0,062	90,81
gaz ziemny	3,6%	1068,55	0,055	58,77



Rysunek 20. Zużycie paliw na cele grzewcze - handel, usługi, przemysł, w roku 2009 i 2020.



Rysunek 21. Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] - handel, usługi, przemysł, w roku 2009 i 2020.

## 6. Wnioski płynące z analizy

Porównując rok 2013 z latami wcześniejszymi można zaobserwować stały wzrost zużycia energii elektrycznej, ciepła oraz zużycia paliw transportowych, co przekłada się na analogiczny wzrost emisji. Liczba ludności, pojazdów oraz podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Włodowice pozostaje równocześnie na stałym poziomie. W pesymistycznych prognozach GUS przewidywany jest nawet duży spadek liczby ludności zamieszkującej teren gminy.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną jest zależne od poszczególnych czynników takich jak cena jednostkowa za dany nośnik energii, wielkość produkcji i usług, aktywność społeczna, czy efektywność energetyczna w gospodarstwach domowych, dlatego też prognozowane zmiany w użytkowaniu energii elektrycznej są niejednoznaczne. Jednakże wzrost liczby urządzeń na energię elektryczną będzie powodować wzrost zużycia energii w najbliższych latach.

Dla transportu zakłada się, iż ilość aut zarejestrowanych na terenie gminy utrzymywać będzie się na stałym poziomie, wzrost emisji ze źródeł transportowych wynika będzie natomiast ze wzrostu ruchu tranzytowego na drodze wojewódzkiej przebiegającej przez teren gminy.

Zużycie gazu oraz z tytułu zużycia paliw opałowych powinno obniżyć się w najbliższych latach z uwagi na poprawę efektywności energetycznej i termomodernizację budynków.

W stosunku do oświetlenia ulicznego ponieważ nie przewiduje się znaczącej rozbudowy infrastruktury oświetleniowej zakłada się, iż emisja utrzyma się na dotychczasowym poziomie.

W przypadku wdrożenia działań niskoemisyjnych planowana redukcja emisji wyniesie 33,4 %.

Tabela 14. Zestawienie emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na źródła emisji – stan aktualny, wielkość prognozowana w 2020 roku (scenariusz Business As Usual i scenariusz Niskoemisyjny)

Bilans emisji	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 r.	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 r. - scenariusz Business As Usual	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 r. - scenariusz Niskoemisyjny
Energia elektryczna	12 102,99	12 827,29	14 412,68
Transport	6 505,81	6 626,69	6 626,69
Gaz	434,24	371,47	371,47
Ciepło	13 872,19	13 285,93	13 285,93
Oświetlenie uliczne	233,95	233,95	233,95
Obiekty publiczne	529,18	529,18	529,18
Planowana redukcja emisji	-	-	- 11 129,68
<b>SUMA</b>	<b>33 149,18</b>	<b>33 345,33</b>	<b>24 330,23</b>

## Część II – Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

W części poświęconej planowi działań przedstawiony zostanie wykaz działań przyczyniających się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, wraz z ich efektem ekologicznym. Zadania przedstawione zostaną w kilku ujęciach:

- W podziale na działania realizowane przez samorząd oraz działania podejmowane przez inne podmioty (przedsiębiorcy, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, mieszkańcy)
- Działania bezpośrednio wpływające na redukcję emisji dwutlenku węgla (np. wymiana kotłów, rozbudowa sieci ciepłowniczej) oraz działania pośrednio wpływające na redukcję emisji dwutlenku węgla (np. działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania obiektów na energię elektryczną)
- Działania przyjęte do realizacji w ramach wieloletniej prognozy budżetowej, oraz działania których przyjęcie do realizacji jest rozważane, bądź odroczone z uwagi na konieczność pozyskania dodatkowych funduszy finansowych (będą to działania nie wpisane do wieloletniej prognozy budżetowej.)

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Jako podstawę doboru działań Plan wykorzystuje wyniki inwentaryzacji (w zakresie potencjału ekologicznego) oraz możliwości budżetowych wynikających z wieloletniej prognozy finansowej (zakres i możliwości finansowania inwestycji).

Biorąc pod uwagę zmienność warunków otoczenia oraz fakt, że każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany. Dlatego też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym oraz możliwościami finansowymi Gminy.



## 1. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

### 1.1. Zestawienie działań

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> o minimum 20% do 2020 roku. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania. Działania przedstawione poniżej, w celu zachowania przejrzystości podzielono na poszczególne sektory uwzględnione w raporcie z inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>.

#### 1.1.1. Sektor użyteczności publicznej

Lp.	1.1.1.1.
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne/wysokonakładowe
POLE DZIAŁANIA	Budynki użyteczności publicznej należących do Gminy
NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA CIEPŁA	630 (GJ/rok)
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO <sub>2</sub>	123 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
SZACOWANY KOSZT	3.000.000 PLN

W ciągu ostatnich lat, przy udziale funduszy unijnych przeprowadzono termomodernizację niemal 50% budynków użyteczności publicznej, m.in. wymieniając źródła ciepła z węglowych na gazowe. Docieplając przegrody budowlane czy wymieniając okna. W trakcie realizacji prowadzona jest termomodernizacja Przedszkola (również z wymianą kotła), a w przypadku pozyskanie środków zewnętrznych możliwa będzie modernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej. Dzięki wymianie źródeł ciepła wraz z pracami polegającymi na ociepleniu przegród, stropodachu czy wymianie okien możliwe jest zredukowanie emisji CO<sub>2</sub> w danym budynku o ok.35%.

Lp.	1.1.1.2.
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Administracyjne/ bez nakładowe
POLE DZIAŁANIA	Podmioty zobligowane do stosowania zamówień publicznych
NAZWA DZIAŁANIA	System "zielonych zamówień publicznych"
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	25 (MWh/rok)
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO <sub>2</sub>	22,25 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
SZACOWANY KOSZT	- PLN

Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) 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.

Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Lp.	1.1.1.3.
<b>SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM</b>	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
<b>CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA</b>	Inwestycyjne/wysokonakładowe
<b>POLE DZIAŁANIA</b>	Budynki użyteczności publicznej należących do Gminy Włodowice
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	Montaż Odnawialnych Źródeł Energii dla budynków użyteczności publicznej
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>	38 (MWh/rok)
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO<sub>2</sub></b>	33,82 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
<b>SZACOWANY KOSZT</b>	200.000 PLN

Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej pozwala redukować emisję CO<sub>2</sub>, dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 40 kW pozwala wyprodukować rocznie ok. 38.000 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 45,2 Mg CO<sub>2</sub> rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

Działania związane z wykorzystaniem OZE są działaniami fakultatywnymi. Ich realizacja uwarunkowana jest od pozyskania zewnętrznych form wsparcia.

**1.1.2. Oświetlenie uliczne**

Lp	1.1.2.1.
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	OŚWIETLENIE ULICZNE
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne/wysokonakładowe
POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie uliczne
NAZWA DZIAŁANIA	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	105,14 (MWh/rok)
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO <sub>2</sub>	93,57 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
SZACOWANY KOSZT	1.200.000 PLN

Wymiana istniejących źródeł światła na źródła oparte o technologię LED-ową pozwala na obniżenie zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> o ok. 45 %.

Innym rozwiązaniem redukującym zużycie energii na cele oświetlenia jest zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym, którego efektywność może wynosić do 50 % redukcji.

Znaczne koszty takiej modernizacji powodują konieczność pozyskania dodatkowych, zewnętrznych funduszy na jej realizację. Jest to zatem zadanie fakultatywne.

**1.1.3. Transport**

<b>Lp.</b>	<b>1.1.3.1.</b>
<b>SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM</b>	TRANSPORT
<b>CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA</b>	Edukacyjne/ niskonakładowe
<b>POLE DZIAŁANIA</b>	Transport
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	Kampanie edukacyjno-informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii w sektorze transportu.
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>	- (MWh/rok)
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO<sub>2</sub></b>	200 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
<b>SZACOWANY KOSZT</b>	10.000 PLN

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie ekologii w sektorze transportu. Takie działania mogą zostać osiągnięte poprzez np. promocje transportu publicznego i jazdy na rowerze jako alternatywy dla indywidualnych środków transportu.

**1.1.4. Społeczność lokalna**

<b>Lp.</b>	<b>1.1.4.1.</b>
<b>SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM</b>	SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA
<b>CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA</b>	Edukacyjne/ niskonakładowe
<b>POLE DZIAŁANIA</b>	Społeczność lokalna
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	Wymiana źródeł ciepła opalanych węglem na bardziej efektywne w budynkach mieszkalnych
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA CIEPŁA</b>	21.300 (GJ/rok)
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO<sub>2</sub></b>	10.000(Mg CO <sub>2</sub> /rok)
<b>SZACOWANY KOSZT</b>	2.000.000 PLN

Ponad 80% mieszkań na terenie Gminy opalanych jest węglem. Celem działania jest możliwość dofinansowania jak również promowanie bardziej efektywnych źródeł ciepła - zarówno na opalane tym samym czynnikiem, ale nowocześniejsze jak również na opalane gazem, olejem opałowym czy biomasę. Działania promujące polegać będą na uświadamianiu mieszkańców w zakresie emisji CO<sub>2</sub>, pyłów oraz substancji szkodliwych, informowaniu o Programach i Konkursach finansowanych ze środków unijnych, krajowych, norweskich itd. w ramach których możliwe jest uzyskanie dofinansowania na wymianę źródła ciepła.

Zadaniem Gminy jest bieżące monitorowanie w/w Programów i Konkursów, nie tylko w celu informowania o nich społeczności lokalnej, ale również w przypadku pojawienia się Programu przeznaczonego dla Jednostek Samorządu Terytorialnego, złożenie wniosku o przyznanie dofinansowania w celu realizacji powyższego zadania. Oszacowana redukcja zakłada wymianę ok 20 % węglowych źródeł ciepła na bardziej efektywne.

Lp.	1.1.4.2.
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Edukacyjne/ niskonakładowe
POLE DZIAŁANIA	Spółeczność lokalna
NAZWA DZIAŁANIA	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	662,25 (MWh/rok)
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO <sub>2</sub>	589,4 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
SZACOWANY KOSZT	12.000 PLN

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, która obejmuje m.in.

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców
- kampania edukacyjno-informacyjna na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu
- promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- utworzenie stałego działu na portalu miejskim poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

Lp.	1.1.4.3.
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjny / niskonakładowe
POLE DZIAŁANIA	Wytwarzanie energii
NAZWA DZIAŁANIA	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 4 kW przez mieszkańców
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	38 (MWh/rok)
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO <sub>2</sub>	33,82 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
SZACOWANY KOSZT	320 000 PLN

Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 4 kW daje roczną produkcję energii na poziomie 3 800 kWh. Szacuje się, iż dzięki Programowi "Prosument" prowadzonym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach którego można uzyskać do 40 % dotacji na mikroinstalację dla osoby fizycznej, na terenie Gminy zostanie zamontowanych co najmniej 10 takich instalacji.

Rolą Gminy w tym działaniu będzie wielopoziomowa edukacja mieszkańców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. wymienionego Programu „Prosument”, pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki, zachęcanie mieszkańców do ubiegania się o środki.



<b>Lp.</b>	<b>1.1.4.4.</b>
<b>SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM</b>	PRZEMYSŁ
<b>CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA</b>	Inwestycyjny / wysokonakładowe
<b>POLE DZIAŁANIA</b>	Wytwarzanie energii
<b>NAZWA DZIAŁANIA</b>	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 40 kW przez przedsiębiorców
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ</b>	38 (MWh/rok)
<b>SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO<sub>2</sub></b>	33,82 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)
<b>SZACOWANY KOSZT</b>	280.000 PLN

Instalacja o mocy 40 kW pozwala wyprodukować rocznie ok. 38 000 kWh. W ramach wojewódzkiego funduszu ochrony środowiska, przedsiębiorcy mogą uzyskać wsparcie na inwestycje w formie preferencyjnych pożyczek, dopłat do oprocentowania oraz umorzeń. Budowa instalacji o mocy 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

Rolą Gminy w tym działaniu będzie edukacja przedsiębiorców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. wymienionego Programu „Prosument” oraz pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki. Do osiągnięcia wyznaczonego efektu wystarczy postawienie jednej instalacji na terenie Gminy.

Tabela 15. Zbiorcze zestawienie działań wraz obliczoną redukcją zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>.

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	REDUKCJA ENERGII	REDUKCJA EMISJI CO <sub>2</sub>	SZACOWANY KOSZT
1.1.1.1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	175 MWh/rok	123 MgCO <sub>2</sub> /rok	3.000.000 PLN
1.1.1.2.	System "zielonych zamówień publicznych"	25 MWh/rok	22,25 MgCO <sub>2</sub> /rok	-
1.1.1.3.	Montaż Odnawialnych Źródeł Energii dla budynków użyteczności publicznej	38 MWh/rok	33,82 MgCO <sub>2</sub> /rok	200.000 PLN
1.1.2.1.	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	105,14 MWh/rok	93,57 MgCO <sub>2</sub> /rok	1.200.000 PLN
1.1.3.1.	Kampanie edukacyjno-informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii w sektorze transportu.	-	200 MgCO <sub>2</sub> /rok	10.000 PLN
1.1.4.1.	Wymiana źródeł ciepła opalanych węglem na bardziej efektywne w budynkach mieszkalnych	5 925 MWh/rok	10 000 MgCO <sub>2</sub> /rok	2.000.000 PLN
1.1.4.2.	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	662,25 MWh/rok	589,4 MgCO <sub>2</sub> /rok	12.000 PLN

<b>1.1.4.3.</b>	<b>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 4 kW przez mieszkańców</b>	<b>38 MWh/rok</b>	<b>33,82 MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>320.000 PLN</b>
<b>1.1.4.4.</b>	<b>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 40 kW przez przedsiębiorców</b>	<b>38 MWh/rok</b>	<b>33,82 MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>250.000 PLN</b>
<b>SUMA</b>		<b>7 006,39 MWh/rok</b>	<b>11 129,68 MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>6.992.000 PLN</b>

## 1.2. Uwarunkowania realizacji działań

Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony Gminy Włodowice oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały lub utrudniały realizację celu redukcji. Posłużono się analizą SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats – analiza mocnych i słabych stron). Silne i słabe strony są czynnikami wewnętrznymi, natomiast szanse i zagrożenia są czynnikami zewnętrznymi. Wyniki przeprowadzonej analizy zestawiono w poniższej tabeli.

	Silne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Walory przyrodniczo – krajobrazowe Gminy</li> <li>➤ Rozwój turystyki, w szczególności gospodarstw agroturystycznych</li> <li>➤ Stosunkowo wysoki potencjał środowiska przyrodniczego i krajobrazu</li> <li>➤ Niski poziom przemysłowych i energetycznych zanieczyszczeń powietrza</li> <li>➤ Aktywna postawa Urzędu Gminy w tematyce zarządzania energią</li> <li>➤ Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brak dużych inwestorów</li> <li>➤ Ograniczenia budżetowe</li> <li>➤ Słabo rozwinięta struktura przemysłowa</li> <li>➤ Niska świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystywania energii i odnawialnych źródeł energii</li> </ul>
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego</li> <li>➤ Wysoka pozycja Gminy w ocenach atrakcyjności inwestycyjnej</li> <li>➤ Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska</li> <li>➤ Możliwość korzystania z funduszy narodowych i europejskich</li> <li>➤ Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brak spójności i luki w prawie o zagospodarowaniu przestrzennym</li> <li>➤ Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO<sub>2</sub></li> <li>➤ Osłabienie polityki klimatycznej UE</li> <li>➤ Utrzymujący się trend wzrostu zużycia energii</li> <li>➤ Wysoki koszt inwestycji w OZE</li> <li>➤ Rosnąca ilość pojazdów na drogach</li> </ul>

### 1.3. Realizacja i ewaluacja działań

Kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej jest etap wdrożenia i ewaluacji. Rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji.

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójt Gminy Włodowice.

Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur urzędu miasta. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta Gminy i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- Informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Gminy.

Z uwagi na swój innowacyjny charakter (np. systemy wspierania ekologicznych środków transportu, wsparcie dla zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii), część działań powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie wariantu alternatywnego.

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

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- Koszty poniesione na realizację zadań
- Osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane przeszkody w realizacji zadania
- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele)

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

## 2. Źródła finansowania

### 2.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

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

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

Program POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Priorytet I (FS)- promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

- Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz;
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia)

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro.

b) Priorytet II (FS)- ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych)
- Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza)
- Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji)



Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

c) Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:

- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach
- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

d) Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:

- Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe)

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

e) Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

- Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprawiania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych)

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro

f) Priorytet VI (EFRR)- ochrona dziedzictwa kulturowego

Planowany wkład unijny: 497,3 mln euro

g) Priorytet VII (EFRR)- pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

Planowany wkład unijny: 508,3 mln euro

h) Priorytet VIII (EFRR)- pomoc techniczna

Planowany wkład unijny- 330,0 mln zł



## **2.2. Środki NFOŚiGW**

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

### **2.2.1. Poprawa jakości powietrza**

Program poprawa jakości powietrza ma na celu *zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu*. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z *likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii* (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

### **2.2.2. Poprawa efektywności energetycznej**

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania *Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach*. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest REGION – *Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW*. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

### **2.2.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

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

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

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

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

### **2.2.4. Międzydziedzinowe**

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów między dziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: *Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa* i *Zwiększenie efektywności energetycznej*. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

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

### 2.3. Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorców jest *Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii*. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu. Dotacja wynosi 25 % (fotowoltaika), przy czym pożyczka + dotacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest *Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery dofinansowane ze środków zagranicznych*. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 80% wkładu własnego beneficjenta.

Kolejnym programem finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstw jest *wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii*. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu (Pożyczka + dotacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych). Dotacji udziela się z uwzględnieniem efektów zadania i możliwości funduszu: 50% kosztów kwalifikowanych lub 80% kosztów kwalifikowanych.

Innym programem jest *budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie*. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu (Pożyczka + dotacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych). Dotację udziela się z uwzględnieniem efektów zadania i możliwości funduszu: 50% kosztów kwalifikowanych lub 80% kosztów kwalifikowanych.

## 2.4 Inne programy krajowe i międzynarodowe

### 2.4.1 Środki norweskie i EOG

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG.

W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: *Memorandum of Understanding* wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz *Memorandum of Understanding* wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwodarzczyńców.

Program operacyjny PL04 „*Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii*” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014

Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii.

Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „*Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi*” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii.

Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą.

Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacja źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> wynosi 100 000 Mg/rok.

## Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Włodowice.....	10
Rysunek 2. Prognozowane zmiany demograficzne do roku 2020. ....	11
Rysunek 3. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę. ....	12
Rysunek 4. Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2000-2013. ....	14
Rysunek 5. Prognoza do roku 2020 dla podmiotów gospodarczych w Gminie Włodowice. ....	14
Rysunek 6. Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w 2000 r.....	15
Rysunek 7. Procentowy podział pojazdów ze względu na rodzaj używanego paliwa w 2013 roku. .....	16
Rysunek 8. Zestawienie łącznej wielkości emisji CO <sub>2</sub> pojazdów z podziałem na rodzaj pojazdu w roku 2000. ....	18
Rysunek 9. Zestawienie łącznej wielkości emisji CO <sub>2</sub> pojazdów z podziałem na rodzaj używanego paliwa w roku 2013. ....	18
Rysunek 10. Emisja CO <sub>2</sub> z transportu z podziałem na poszczególne pojazdy, na rok 2010 z prognozą na 2020.....	19
Rysunek 11. Ogólne zużycie paliwa gazowego w Gminie Włodowice [m <sup>3</sup> ] do roku 2020.....	21
Rysunek 12. Łączna emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] ze zużycia paliw gazowych do roku 2020.....	21
Rysunek 13. Struktura zużycia paliw i energii na rok 2009 łącznie na wszystkie cele. ....	22
Rysunek 14. Ogólne zużycie energii elektrycznej w Gminie Włodowice do roku 2020.....	23
Rysunek 15. Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] do roku 2020.....	24
Rysunek 16. Struktura zużycia paliw na cele grzewcze.....	25
Rysunek 17. Prognoza emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] - mieszkalnictwo. ....	26
Rysunek 18. Zużycie poszczególnych paliw na cele grzewcze - mieszkalnictwo.....	27
Rysunek 19. Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] - mieszkalnictwo, porównanie emisji w roku 2009 i 2020.....	27
Rysunek 20. Zużycie paliw na cele grzewcze - handel, usługi, przemysł, w roku 2009 i 2020.....	28
Rysunek 21. Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] - handel, usługi, przemysł, w roku 2009 i 2020. ....	29

## Spis tabel

Tabela 1. Wybrane dane demograficzne Gminy Włodowice w latach 2009-2012 .....	11
Tabela 2. Przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę.....	12
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych w 2010 roku z wyszczególnieniem odpowiednich sektorów. ....	13
Tabela 4. Zestawienie zarejestrowanych pojazdów w Gminie Włodowice w roku 2013 z podziałem na rodzaj używanego paliwa .....	16
Tabela 5. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Włodowice na 1000 mieszkańców. ....	16
Tabela 6. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> dla zużycia poszczególnych pojazdów w roku 2000. ....	17
Tabela 7. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> dla zużycia poszczególnych paliw w roku 2013. ....	17
Tabela 8. Zużycie paliwa gazowego w gminie Włodowice [tys. m <sup>3</sup> ] .....	19
Tabela 9. Ilość użytkowników paliwa gazowego w gminie Włodowice [szt.] .....	20
Tabela 10. Zapotrzebowanie Gminy Włodowice na energię, za rok 2009.....	22
Tabela 11. Zapotrzebowanie na ciepło Gminy Włodowice, na rok 2009.....	25
Tabela 12. Emisja CO <sub>2</sub> dla mieszkalnictwa w Gminie Włodowice, uwzględniająca strukturę zużycia paliw na cele grzewcze.....	26
Tabela 13. Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] - handel, usługi, przemysł, z uwzględnieniem struktury zużycia paliw na cele grzewcze.....	28
Tabela 14. Zestawienie emisji CO <sub>2</sub> z podziałem na źródła emisji – stan aktualny, wielkość prognozowana w 2020 roku (scenariusz Business As Usual i scenariusz Niskoemisyjny) .....	31
Tabela 15. Zbiorcze zestawienie działań wraz obliczoną redukcją zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> .....	42