

z dnia 26 listopada 2015 r.

**w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry"**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1,3 i 15 oraz 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. 2015 r., poz. 1515).

**Rada Gminy Wyry uchwala**

§ 1. Uchylić uchwałę VI/54/2015 Rady Gminy Wyry z dnia 23 kwietnia 2015r. w sprawie przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry", zmienioną uchwałą IX/96/2015 Rady Gminy Wyry z dnia 27 sierpnia 2015r. w sprawie zmiany uchwały VI/54/2015 Rady Gminy Wyry z dnia 23 kwietnia 2015r. w sprawie przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry".

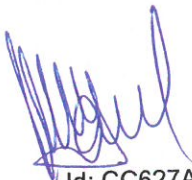
§ 2. Przyjąć do realizacji "Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry" stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Wyry.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy  
Wyry

  
Elżbieta Słomka





**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI**



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

GMINY WYRY



Wyry, listopad 2015



Opracowanie:



Centrum  
Doradztwa  
Energetycznego

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

**Biuro:**

ul. Krakowska 11  
43-190 Mikołów

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

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

**Zespół autorów:**

*Agnieszka Kopańska*

*Klaudia Moroń*

*Michał Mroskowiak*

*Wojciech Płachetka*

*Agnieszka Skrabut*

*Ewelina Tabor*

**Pod redakcją:**

*Ewelina Tabor*

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wryy

<b>Spis treści</b>	6
Streszczenie	12
Gospodarka niskoemisyjna	13
1. Cel i zakres opracowywania	15
2. Źródła prawa	15
2.1. Prawo międzynarodowe	16
2.2. Prawo krajowe	19
3. Cele i strategie	19
3.1. Wymiar krajowy	23
3.2. Wymiar regionalny	27
3.3. Wymiar lokalny	29
Część I- Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Wryy	29
1. Metodologia	31
2. Czynniki wpływające na emisję	32
3. Charakterystyka Gminy Wryy	33
3.1. Demografia	34
3.2. Sytuacja mieszkaniowa	36
3.3. Sytuacja gospodarcza	38
3.4. Układ komunikacyjny	39
3.5. Stan środowiska	40
4. Bilans emisji	40
4.1. Transport	47
4.2. Energia elektryczna	50
4.3. Gaz	53
4.4. Paliwa opałowe	57
4.5. Oświetlenie uliczne	58
5. Podsumowanie emisji	58

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Część II – Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej .....	60
1. Metodologia doboru działań .....	60
2. Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji .....	63
2.1. Energia wiatrowa .....	63
2.2. Energia słoneczna .....	66
2.3. Odnawialne źródła emisji .....	69
2.4. Termomodernizacja .....	69
3. Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	71
4. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej .....	73
5. Planowane rezultaty .....	99
6. Monitoring działań .....	100
7. Uwarunkowania realizacji działań .....	103
8. Źródła finansowania .....	105
8.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko .....	105
8.2. Środki NFOŚiGW .....	107
8.3. Środki WFOŚiGW .....	109
8.4. Inne programy krajowe i międzynarodowe .....	110
Spis rysunków .....	112
Spis tabel .....	113
Załącznik I- Baza emisji .....	114
Załącznik II- Plan działań .....	139
Załącznik III- Harmonogram działań .....	143

## Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiry jest dokumentem strategicznym, wpisującym się w realizację postulatów zawartych w Założeniach do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej do których należą:



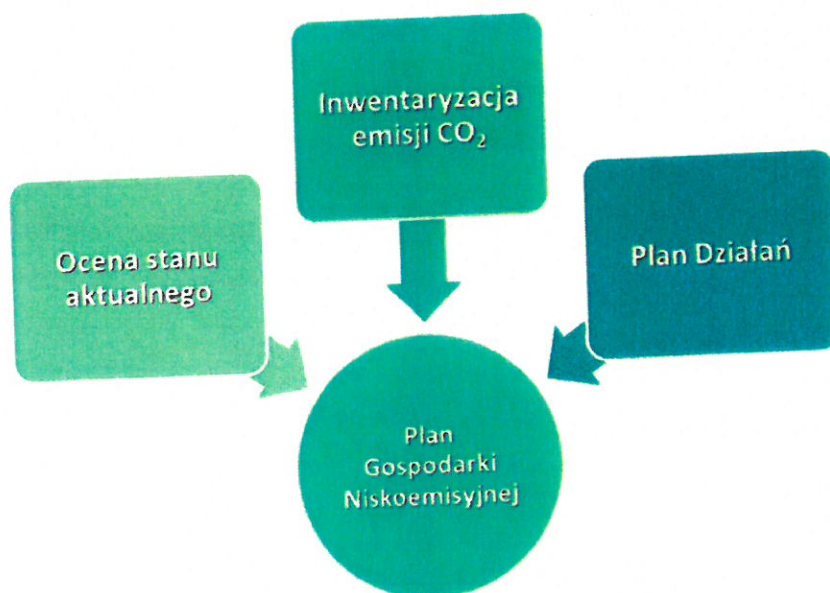


## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Równocześnie Plan wskazuje działania zmierzające do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

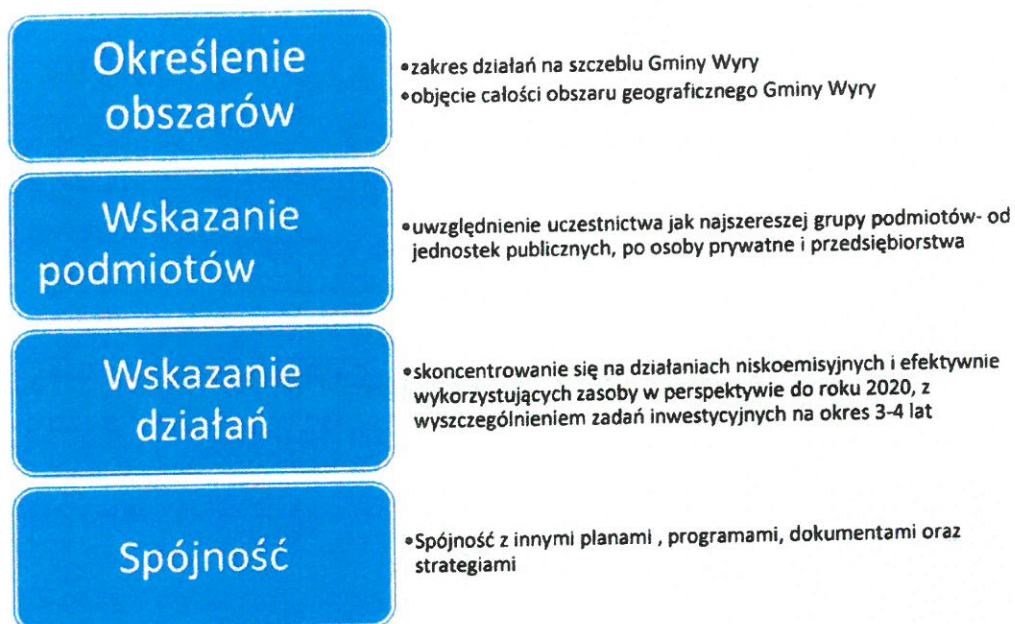
Na realizację projektu Gmina Wiry otrzymała dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie 9.3. w wysokości 85%.

Wdrożenie zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy. Kontynuowane będą działania obejmujące termomodernizację obiektów, rozbudowę sieci ciepłowniczej oraz działania prowadzące do zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia obiektów użyteczności publicznej i innych, jak również realizowane będą nowe inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii oraz usprawniające systemy komunikacji transportu. Dokument składa się z trzech bloków:



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Poniższy schemat obrazuje przyjęte założenia do przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.



W części poświęconej analizie otoczenia i uwarunkowań prawnych wykazano zgodność Planu z dokumentami strategicznymi oraz aktami prawnymi na szczeblu unijnym (dyrektywy składające się na pakiet klimatyczno-energetyczny), krajowym (zgodność z Założeńiami do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej) oraz lokalnym. W tej części dokument opisuje otoczenie i przestrzeń środowiskową oraz uwzględnia specyfikę Gminy Wiry w zakresie elementów: zmiana liczby ludności, liczby podmiotów gospodarczych, sytuacji mieszkaniowa, stan infrastruktury technicznej, potencjał tkwiący w odnawialnych źródłach energii. Celem przeprowadzenia tej części analizy jest identyfikacja obszarów problemowych, wpływających na stan zanieczyszczenia powietrza oraz obszarów o największym potencjale, mających wpływ na realizację zakładanych celów.

W przeprowadzonej analizie wzięto pod uwagę następujące elementy:

- a) gęstość zaludnienia,
- b) liczbę gospodarstw domowych,
- c) liczbę podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- f) szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- g) liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- h) liczbę i stan techniczny obiektów publicznych,

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

i) obecność zakładów i linii ciepłowniczych, które mają największy wpływ na emisje zanieczyszczeń do powietrza.

Przeprowadzona analiza wykazuje, że w gminie Wiry utrzymuje się tendencja wzrostowa w zakresie rozwoju społeczno - gospodarczego, szczególnie w porównaniu do gmin o podobnym potencjale. Wpływ na to, ma wzrost liczby ludności, wzrost liczby mieszkań, ich powierzchni oraz wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta.

CHARAKTERYSTYKA GMINY WYRY W POSZCZEGÓLNYCH LATACH (ŹRÓDŁO: GUS)

Charakterystyka Gminy Wiry	2000	2013	2020
Liczba mieszkańców	6005	7592	8698
Liczba mieszkań	1968	2495	2809
Ogólna powierzchnia mieszkań [m <sup>2</sup> ]	133 117	249 245	314 898
Średnia powierzchnia mieszkań [m <sup>2</sup> ]	67,64	99,99	112,1
Zarejestrowane podmioty gospodarcze	489	727	930

Ostatnim elementem analizy otoczenia, jest wskazanie potencjalnych źródeł finansowania inwestycji, do których należą środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego 2014-2020 oraz fundusze uruchamiane m.in. poprzez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Drugą częścią opracowania jest inwentaryzacja emisji, w której prezentowany jest raport z obliczeń poziomu emisji dwutlenku węgla na terenie gminy. Inwentaryzacja została przeprowadzona według stanu na koniec roku 2013, z prognozą do roku 2020 oraz odniesieniem do lat wcześniejszych tj. roku 2000. Wynikiem inwentaryzacji jest tzw. bilans emisji wskazujący źródła emisji z tytułu zużycia poszczególnych paliw i energii.

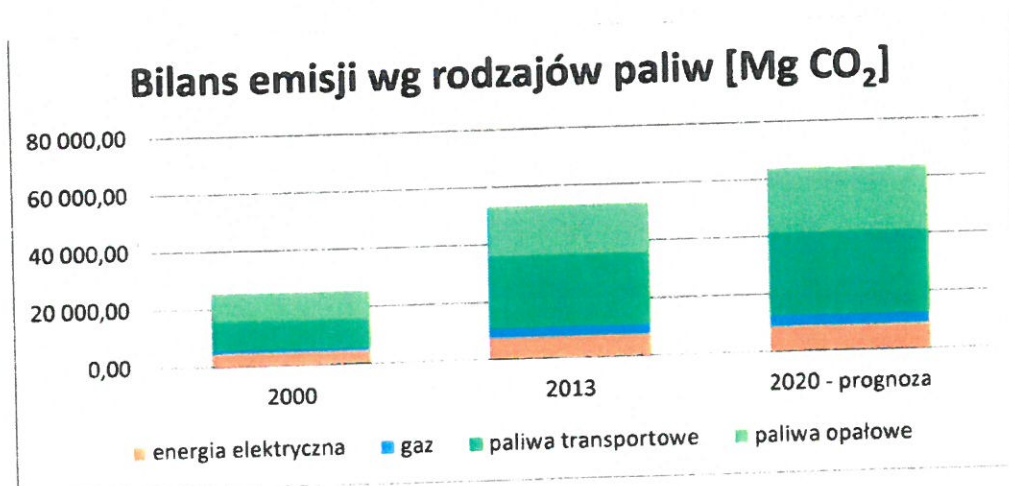
Podsumowanie poszczególnych sektorów wraz z emisją CO<sub>2</sub> oraz wykresem obrazującym bilans emisji na terenie Gminy Wiry zestawiono w poniższej tabeli oraz na rysunku.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW EMISYJNYCH NA TERENIE GMINY WIRY

Charakterystyka Gminy Wiry	2000	2013	2020
<b>Energia elektryczna</b>			
Liczba odbiorców	2294	2860	-
Zużycie energii [MWh]	5380,00	8535,91	10003,80
Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	4788,20	7596,96	8903,38
<b>Gaz</b>			
Zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	546 281,00	1 641 400,00	1 830 512,07
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	1 120,70	3 367,33	3 755,30
<b>Ruch lokalny</b>			
Liczba zarejestrowanych sam. osobowych na 1000 mieszkańców	243	1 043	1 018
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] z ruchu lokalnego	5476,82	20959,12	23950,93
<b>Zapotrzebowanie na energię cieplną w gospodarstwach domowych</b>			
Ogólne zapotrzebowanie na energię [GJ]	109 289,06	196 902,07	258 531,26
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	10 168,11	18 265,34	23 982,28
<b>Ruch tranzytowy</b>			
Dobowa liczba pojazdów na drogach tranzytowych	7364	7591	8929
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] z ruchu tranzytowego	4456,36	4117,19	4813,36



BILANS EMISJI Z TERENU GMINY WIRY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

---

W ostatnim bloku opracowania wskazano działania, których realizacja wpłynie na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy. Planowane działania adresowane są do mieszkańców, przedsiębiorców (w szczególności w obszarze zastosowania odnawialnych źródeł energii, zmiany wykorzystywanych źródeł ciepła), jak i bezpośrednio do władz gminy (termomodernizacje obiektów publicznych, działania związane z komunikacją miejską i transportem).

Zgodnie z proponowanymi zadaniami poziom obniżenia zużycia energii wynosi 17 715,88 MWh (6,13%), a wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych planowany jest na 1 380 MWh (18,96%).

Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być w miarę możliwości realny. Proponowane działania dla Gminy Wiry pozwolą ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o 9 725,60 MgCO<sub>2</sub> (15,38%).

W opracowaniu przedstawiono podstawowe informacje o technologiach i rozwiązaniach technicznych, których zastosowanie spowoduje redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

## Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE<sup>1</sup> oraz strategii „Europa 2020”.<sup>2</sup>

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>3</sup>

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

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

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

---

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

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

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

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

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

## 1. Cel i zakres opracowywania

Plan gospodarki niskoemisyjnej (zamiennie „Plan”, „PGN”) jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny gminy. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

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

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie będzie miało następujący zakres i strukturę:

- 1) Gospodarka niskoemisyjna
  - Gospodarka emisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2014-2020,
  - Źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
  - Cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu,



2) Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy zawierający:

- Metodologia – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka gminy,
- Inwentaryzacja - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy, powstałe w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory,
- Prognoza emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.

3) Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

- Metodologia doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
- Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
- Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
- Monitoring i ewaluacja działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,
- Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań,
- Źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu, zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań.



## 2. Źródła prawa

### 2.1. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

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

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

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

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

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

## 2.2. Prawo krajowe

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz.942 z późn.zm.). Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, cele które realizuje związane są przede wszystkim z ochroną środowiska, a w mniejszym stopniu z bezpieczeństwem energetycznym.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest 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 (tekst jednolity; Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn.zm.).

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego 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 pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

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

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:

- 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 Wryy

---

W szczególności w obszarze efektywności energetycznej, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wryy wpisuje się w realizację obowiązku nałożonego na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonego w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Zgodnie z art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, albo ich modernizacja;
- przedsięwzięcia, zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712)
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235).

Wymogi w zakresie treści Planu Gospodarki Niskoemisyjnej określa Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO liŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera:

1) Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- 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,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i 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.

2) Wymagania proceduralne co do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programem ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.



### 3. Cele i strategię

#### 3.1. Wymiar krajowy

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

Działania mające na celu ograniczenie emisji w Gminie Wiry są zgodne z ze strategiami na szczeblu krajowym.

„Strategia rozwoju kraju 2020”, określa cele strategiczne do 2020 roku oraz dziewięć zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

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

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- Poprawę efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

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

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Działania w sektorze publicznym	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
	System zielonych inwestycji (Część 5) – zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
	Program Operacyjnego „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiemu Mechanizmu Finansowego w latach 2012-2017
Działania w sektorze przemysłu i MŚP	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) – Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) – Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Działania w sektorze transportu	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekojazdy
Środki horyzontalne	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry, zakłada działania wpisujące się w powyższe działania priorytetowe.

Planowane działania Gminy Wiry w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodne z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

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



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

---

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

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

### 3.2. Wymiar regionalny

#### 1) Założenia regionalnego programu operacyjnego dla województwa śląskiego na lata 2014-2020

W ramach priorytetu IV – efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna zostały wyznaczone cztery priorytety inwestycyjne.

##### a) Priorytet Inwestycyjny 4.1 promowanie produkcji i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł.

Cel szczegółowy: przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz poprawa konkurencyjności regionalnej gospodarki, poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do energii ze źródeł konwencjonalnych.

Planowanym rezultatem wsparcia budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych będzie dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej.

W ramach tego priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania, polegające na budowie i przebudowie infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, których celem jest przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu będącym konsekwencją m.in. zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza.

##### b) Priorytet inwestycyjny 4.2 promowanie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w MŚP.

Cel szczegółowy: przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz poprawa konkurencyjności regionalnej gospodarki, poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do energii ze źródeł konwencjonalnych w przedsiębiorstwach. Zmniejszenie energochłonności przedsiębiorstw.

Planowanymi rezultatami wsparcia budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w przedsiębiorstwach oraz poprawy efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, będą dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej oraz oszczędność energii pierwotnej.

Planuje się wsparcie produkcji i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł, które pozwoli na efektywne wykorzystanie regionalnych zasobów przez przedsiębiorstwa, a w dłuższej perspektywie czasowej, w wyniku wsparcia w/w działań, nastąpi poprawa konkurencyjności firm, poprzez obniżenie kosztów działalności.

##### c) Priorytet inwestycyjny 4.3 wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej i sektorze mieszkaniowym.

Trzy cele szczegółowe:

- przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz poprawa konkurencyjności regionalnej gospodarki, poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do energii ze źródeł konwencjonalnych,
- zmniejszenie energochłonności infrastruktury publicznej i sektora mieszkaniowego,
- poprawa jakości powietrza w regionie.

Planowanymi rezultatami wsparcia, likwidacji „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła oraz termomodernizacji w budynkach użyteczności publicznej, wielorodzinnych budynkach mieszkalnych wraz z instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, będą: dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej, spadek emisji gazów cieplarnianych oraz ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej w wyniku realizacji projektów w infrastrukturze publicznej i sektorze mieszkaniowym.

Ponadto, biorąc pod uwagę zidentyfikowane w diagnozie: zanieczyszczenie powietrza (tzw. niska emisja), niski udział energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł w stosunku do energii wytwarzanej ze źródeł konwencjonalnych, dużą energochłonność budynków użyteczności publicznej i sektora mieszkaniowego, istotnymi rezultatami będą również: czystsze powietrze (w wyniku ograniczenia emisji m.in. dwutlenku węgla do atmosfery ze spalania m.in. węgla kamiennego w indywidualnych i przemysłowych piecach/kotłach na paliwa stałe) oraz zmniejszenie ilości produktów ubocznych w/w procesu spalania. Wsparcie produkcji i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł oraz efektywności energetycznej przyczyni się również do efektywnego wykorzystywania regionalnych zasobów przez sektor publiczny i mieszkaniowy. Co więcej, w dłuższej perspektywie czasowej, w wyniku wsparcia w/w działań, nastąpi obniżenie kosztów funkcjonowania administracji publicznej i sektora mieszkaniowego.

d) Priorytet inwestycyjny 4.5 promowanie strategii niskoemisyjnych dla obszarów miejskich – niskoemisyjny transport miejski.

- sprawny zintegrowany transport publiczny,
- wzrost atrakcyjności transportu publicznego dla pasażerów,
- zmniejszenie energochłonności infrastruktury publicznej.

Planowanymi rezultatami wsparcia budowy, przebudowy liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowanych centrów przesiadkowych, dróg rowerowych, parkingów Park&Ride i Bike&Ride); zakupu taboru autobusowego, tramwajowego na potrzeby transportu publicznego; wdrażania inteligentnych systemów transportowych (ITS - w tym SDIP) oraz montażu/instalacji efektywnego energetycznie oświetlenia w gminach, będą: zaoszczędzona energia pierwotna (w środkach transportu i infrastrukturze publicznej), czystsze powietrze w miastach (w wyniku ograniczenia emisji ze środków transportu), zmniejszone



niedobory w zakresie efektywności transportu publicznego (tramwajowego, autobusowego) oraz poprawa atrakcyjności komunikacji publicznej względem indywidualnych środków transportu. Ponadto, wynikiem realizacji w/w typów projektów będzie zwiększenie dostępności przestrzennej obszarów miejskich.

W ramach tego priorytetu wspierane będą działania polegające na budowie, przebudowie liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowanych centrów przesiadkowych, dróg rowerowych, parkingów Park&Ride i Bike&Ride; zakupie taboru autobusowego, tramwajowego wraz z infrastrukturą na potrzeby transportu publicznego, wdrażaniu inteligentnych systemów transportowych (ITS - w tym SDIP) oraz montażu/installacji efektywnego energetycznie oświetlenia w gminach. Realizacja zaprogramowanych działań przyczyni się do zwiększenia efektywności transportu publicznego, poprawy jakości powietrza oraz do obniżenia energochłonności infrastruktury publicznej.

## 2) Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”

W obrębie wyznaczonych priorytetów rozwoju na podstawie zidentyfikowanych dziedzin wsparcia w perspektywie 2015 roku wyznaczono cele strategiczne, dla których określono kierunki działań i przedsięwzięcia. Wybór celów, kierunków i przedsięwzięć dokonany został na podstawie nakreślonej wizji rozwoju oraz wyznaczonych na jej podstawie priorytetów rozwoju. Dla priorytetu pn.: Województwo śląskie regionem nowej gospodarki, kreującym i skutecznie absorbującym technologie wyznaczono trzy cele strategiczne. Jednym z nich jest: Rozwinięta infrastruktura nowej gospodarki. W ramach tego celu wytyczono kierunek działania: Rozbudowa i unowocześnienie systemów energetycznych i przesyłowych.

Jednym z wymogów współczesnej gospodarki jest proekologiczna przebudowa, rozbudowa i modernizacja istniejących systemów energetycznych oraz kreowanie nowych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wartości krajobrazowych. Systemy energetyczne muszą zapewniać bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą i gaz, umożliwiać racjonalne gospodarowanie nośnikami energii oraz minimalizację kosztów, a także w jak najwyższym stopniu wykorzystywać lokalne zasoby i nadwyżki paliw i energii z uwzględnieniem wykorzystania źródeł energii odnawialnej, energii cieplnej skojarzonej z wytwarzaniem energii elektrycznej oraz ciepła i paliw odpadowych pochodzących z działalności górniczej i przemysłowej. W powiązaniu z dużym oddziaływaniem sieci przesyłowych na środowisko naturalne należy położyć nacisk na redukcję nadmiernych kosztów ekonomicznych i ekologicznych.

Do głównych typów działań w zakresie tego kierunku zaliczyć należy m.in.:

- prowadzenie prac nad rozwojem alternatywnych, odnawialnych i ekologicznych źródeł energii gwarantujących bezpieczeństwo energetyczne;
- wsparcie rozwoju i wdrożeń technologii energetycznych;
- ułatwienie implementacji nowatorskich rozwiązań z dziedziny energetyki;
- zintensyfikowanie badań w dziedzinie energetyki w ośrodkach naukowych i badawczych;

- budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury służącej do wykorzystania energii odnawialnej;
- rozbudowę i modernizację infrastruktury sieci przesyłowej;
- wsparcie produkcji energii elektrycznej i ciepłej w ramach elektrowni wodnych i energetyki geotermalnej oraz elektrowni wiatrowych;
- wspieranie rozwoju energetyki rozproszonej na terenach wiejskich;
- wspieranie badań rozwoju odnawialnych źródeł energii.

3) Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z perspektywą do roku 2018

Naczelną zasadą przyjętą w Programie jest zasada zrównoważonego rozwoju, która umożliwia zharmonizowany rozwój gospodarczy i społeczny zgodny z ochroną walorów środowiska. Dlatego też nadrzędnym celem Programu jest Rozwój gospodarczy przy zachowaniu i poprawie stanu naturalnego województwa. Długoterminowym działaniem podjętym w celu ochrony powietrza w województwie śląskim jest kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

### 3.3. Wymiar lokalny

#### 1) Program Ochrony Środowiska Gminy Wryy.

„Program Ochrony Środowiska” jest podstawowym narzędziem dla gmin, które chcą prowadzić politykę ekologiczną. Realizacja celów, zawartych w programie ma służyć poprawie stanu środowiska naturalnego, efektywnemu zarządzaniu środowiskiem a także powinna zapewnić mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją oraz stwarza odpowiednie okoliczności do wprowadzania w życie wymagań obowiązujących w tym zakresie prawa.

W Programie zostały przyjęte cele długoterminowe, które są spójne z „Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2015”. Powinny być zrealizowane do 2015 roku. Są to:

Cel nr 1: „Przywrócenie wysokiej jakości wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania”

W Gminie Wryy ten cel, ma być zrealizowany poprzez:

- rozbudowę oczyszczalni w Wyrach,
- budowę kanalizacji sanitarnej na terytorium całej gminy,
- budowę przydomowych oczyszczalni (na terenach nieskanalizowanych, gdzie budowa tradycyjnej kanalizacji jest nieopłacalna)
- wymianę magistralnej i rozdzielczej sieci wodociągowej.
- modernizację przyłączy wodociągowych,
- ochronę pasów wzdłuż brzegów cieków wodnych,
- edukacja ludności w sprawie racjonalnego zużycia wody,
- propagowanie tzw. dobrych praktyk rolniczych.

Cel nr 2: „Minimalizacja ilości powstających odpadów, wzrost wtórnego wykorzystania i bezpieczne składowanie pozostałych odpadów”.

Gmina realizuje ten cel poprzez zadania długoterminowe, takie jak:

- kontynuację edukacji ekologicznej mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami,
- zastąpienie niskiej jakości paliw stałych paliwami ekologicznymi,
- zmniejszenie ilości produkowanych odpadów,
- wprowadzenie niskoodpadowych technologii,
- kontynuację selektywnej zbiórki odpadów organicznych,
- zwiększenie stopnia wykorzystania surowców powstałych z odpadów komunalnych,
- wdrożenie systemu usuwania azbestu.



W ramach priorytetu ekologicznego zawartego w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego: „Poprawa jakości środowiska przyrodniczego i kulturowego, w tym zwiększenie atrakcyjności terenu” w Programie Ochrony Środowiska Gminy Wry został określony następujący Cel nr 5: „Polepszenie jakości powietrza”. Działania, które mają pomóc w realizacji tego celu to:

- redukcja niskiej emisji,
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>,
- ograniczenie strat energetycznych,
- rozwój odnawialnych systemów produkcji energii a także mikrogeneracji,
- rozbudowa systemu wspierającego inwestycje w OZE,
- promocja wykorzystania alternatywnych źródeł energii.

Gmina Wry w zakresie poprawy stanu środowiska i poprawy jakości powietrza atmosferycznego wyznaczyła kierunki działań, które zawarte zostały w „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wry” (wrzesień 1999).

W kierunkach rozwoju infrastruktury technicznej, które wpływają na stan powietrza atmosferycznego zawarto następujące działania:

- utrzymanie rezerwy terenu pod budowę autostrady A4 w północnej części gminy,
- utrzymanie rezerwy terenu pod budowę obwodnic,
- zmiana w organizacji ruchu kołowego, pieszego i rowerowego,
- organizacja ścieżek rowerowych,
- utrzymanie istniejącego zaopatrzenia gminy w gaz,
- wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji,
- kontynuacja edukacji mieszkańców dotyczącej ochrony powietrza,
- tworzenie sfer buforowych pomiędzy centrami przemysłu lub usług a terenami mieszkaniowymi,
- wydzielenie terenów pod realizację działalności inwestycyjnej,
- przeprowadzenie termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.

Głównym elementem ochrony powietrza jest zmniejszenie zanieczyszczeń ze źródeł energetycznych, działających na skalę przemysłową oraz przez odbiorców indywidualnych. Ograniczenie emisji z tych źródeł można uzyskać poprzez:

- obniżenie energochłonności obiektów ogrzewanych,
- poprawę sprawności urządzeń kotłowych poprzez przeprowadzenie termomodernizacji budynków lub poprzez wymianę tych urządzeń na nowe o wyższej efektywności działania,
- ograniczenie strat ciepła na sieciach przesyłowych.

# Część I- Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Wiry

## 1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów 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,
- Ciepła systemowego,
- Energii elektrycznej,
- Gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar administracyjny Gminy Wiry.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji, jest rok 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na rok 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako *rok obliczeniowy*. Jest to również płaszczyzna odniesienia PGN.

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.

Rok, w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji, jest rok 2000. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok bazowy*. Wybór roku 2000 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń, wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

TABELA I: ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW UŻYTYCH W INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub>

Zestawienie wskaźników			
Paliwo	Wskaźnik	Jednostka	Źródło
Energia elek.	0,812	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	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Olej opałowy	0,076	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Gaz	0,055	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Ciepło sieciowe	0,094	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, 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"



## 2. Czynniki wpływające na emisję.

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

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

- 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,
- Obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- Spadek ilości mieszkańców,
- Spadek ilości gospodarstw domowych,
- Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,

- Rozbudowa linii ciepłowniczych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływają będą na wielkość emisji w roku docelowym.

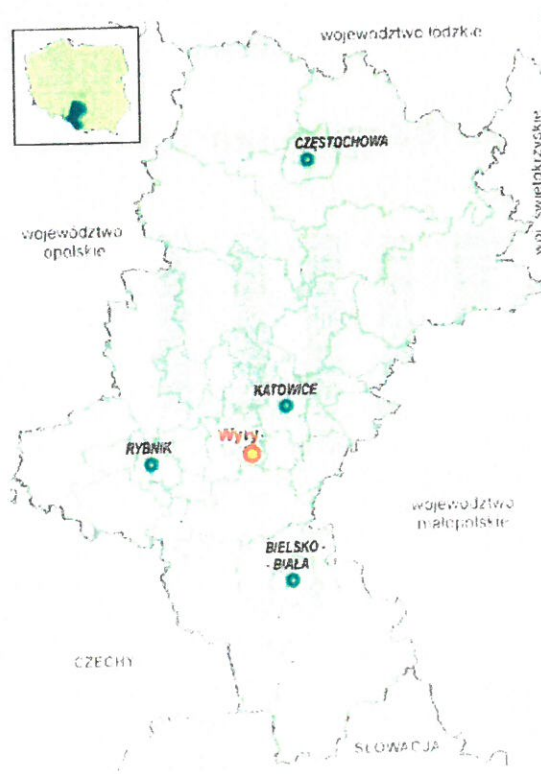
Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy, w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

### 3. Charakterystyka Gminy Wiry.

Gmina Wiry zlokalizowana jest w południowej części województwa śląskiego, w powiecie mikołowskim. Od północy graniczy z gminą Mikołów, od południa z gminą Kobiór, od strony wschodniej z gminą Tychy, od strony północno – zachodniej z gminą Łaziska Górne oraz od strony południowo – zachodniej z gminą Orzesze. Gmina Wiry posiada korzystne położenie umożliwiające szybkie połączenie z drogą krajową DK nr 81 stanowiącą jeden z głównych ciągów komunikacyjnych regionu, z Katowic na południe, w stronę przejścia granicznego w Cieszynie.

W skład Gminy Wiry wchodzi dwie miejscowości w części północnej – Wiry, a w części południowej – Gostyń.

RYSUNEK 1: POŁOŻENIE GMINY WIRY



Pod względem geograficznym południową część Gminy Wiry stanowi fragment mezoregionu Kotliny Oświęcimskiej – Równina Pszczyńska. Pozostała część gminy znajduje się w mezoregionie Wyżyny Śląskiej, na Wyżynie Katowickiej. Powierzchnia Kotliny jest nachylona w kierunku południowym do doliny rzek Gostynki i Wisły. W jej obrębie wyróżnia się dwie jednostki orograficzne – równinę Gostyni i dolinę Wisły.

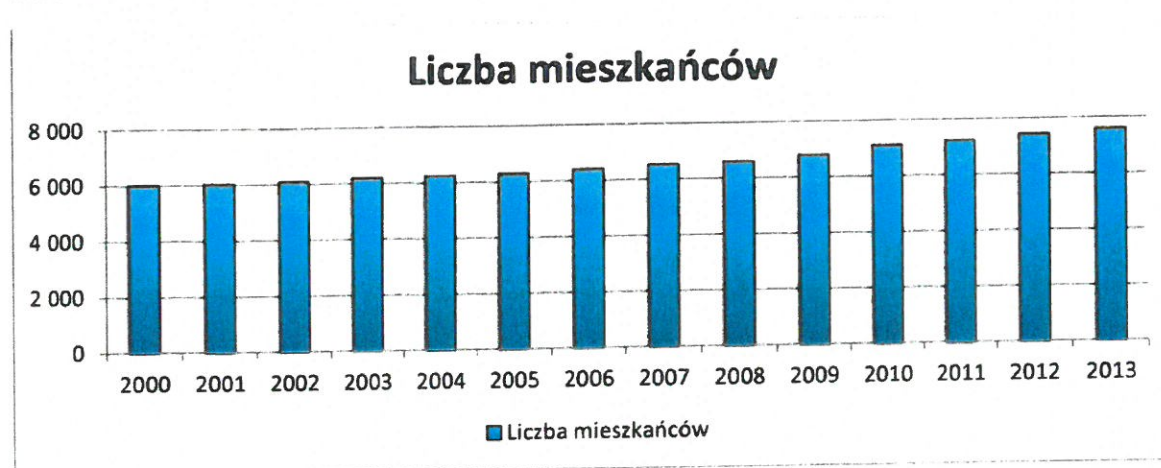
Pod względem hydrograficznym cały teren gminy Wiry przynależy do rzeki Gostynki, należącej do zlewni Wisły. Rzeka, płynąca wzdłuż południowych granic gminy w dalszym biegu nazwana została Gostynią. Do rzeki dopływa szereg cieków wodnych, drenujących obszar gminy, w znacznej części bez nazw. Na terenie Gminy Wiry brak jest punktów monitoringu wód powierzchniowych.

Gmina zajmuje powierzchnię 34,62 ha i liczy 7592 mieszkańców (stan na rok 2013). Podzielona jest na dwie jednostki Wiry i Gostyń, które oddzielone są od siebie pasmem lasów. Powierzchnia lasów na terenie gminy Wiry wynosi 1308,5 ha, z czego 1256,8 ha stanowią lasy publiczne. Lesistość gminy wynosi 37,8%.

### 3.1. Demografia

Pierwsze z dwóch czynników wpływających na poziom i perspektywy zmian emisji gazów cieplarnianych to ilość osób zamieszkujących teren gminy oraz ilość gospodarstw domowych. W 2000 roku gminę Wiry zamieszkiwało 6 005 osób. W roku 2013 liczba ludności zwiększyła się do 7 592 osób. Oznacza to, że średnioroczny trend zmian liczby mieszkańców na terenie gminy wynosi 1,966%.

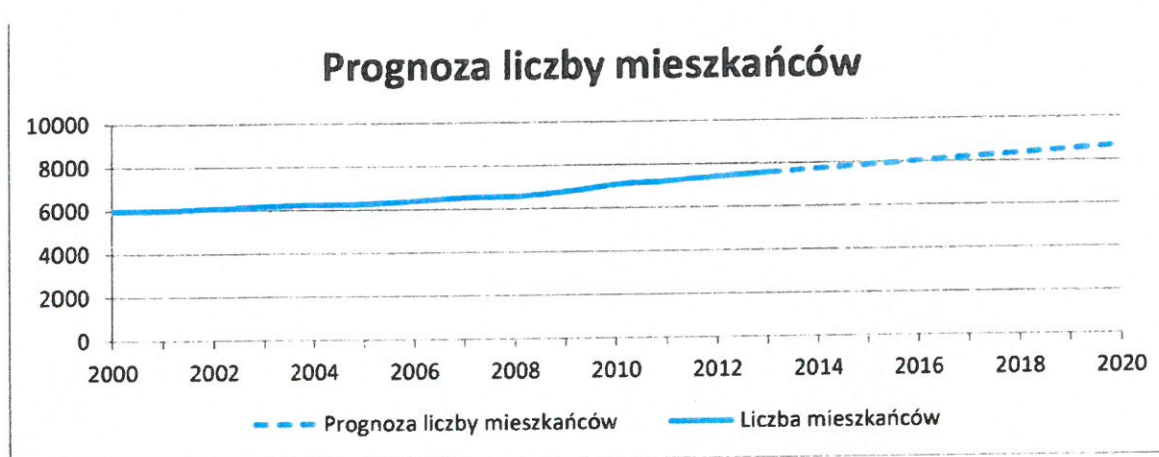
RYSUNEK 2: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY WIRY W LATACH 2000-2013



Prognozuje się, że trend zwykły będzie się utrzymywał i w roku 2020 liczba mieszkańców wzrośnie do 8 698. Jest to spowodowane napływem ludności mieszkających w większych miastach na tereny wiejskie. Gmina charakteryzuje się dużą ilością wolnych terenów pod inwestycje w budownictwo jednorodzinne oraz pięknym krajobrazem środowiskowym, co przyciąga ludność spoza gminy.



RYСУNEK 3: PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW W GMINIE WIRY DO ROKU 2020

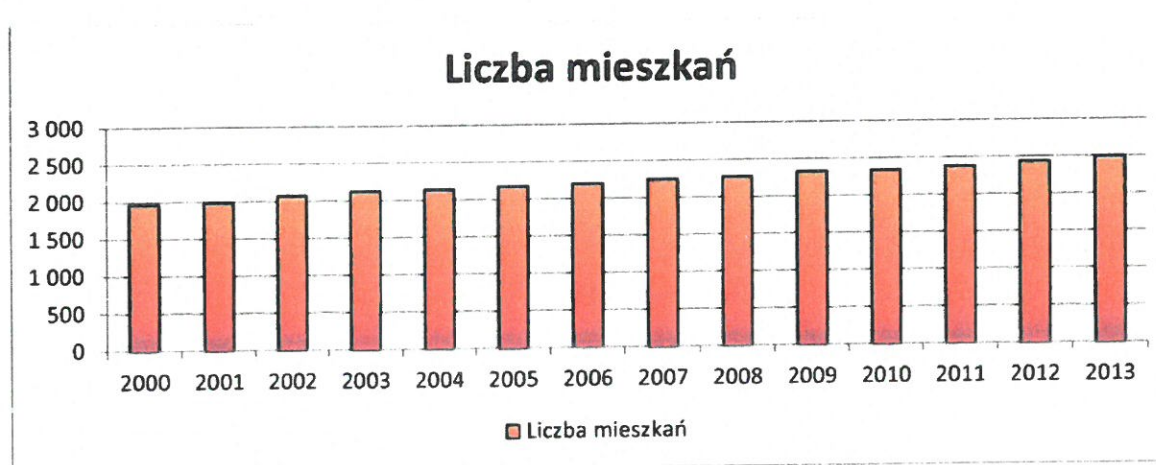


Średnia gęstość zaludnienia w 2013 roku wyniosła 219 osób na 1 km<sup>2</sup>. Od roku 2003 można zauważyć systematyczny wzrost gęstości zaludnienia w Gminie Wiry. Wzrost ten jest spowodowany dobrą sytuacją demograficzną gminy, w której liczba ludności się powiększa.

### 3.2. Sytuacja mieszkaniowa

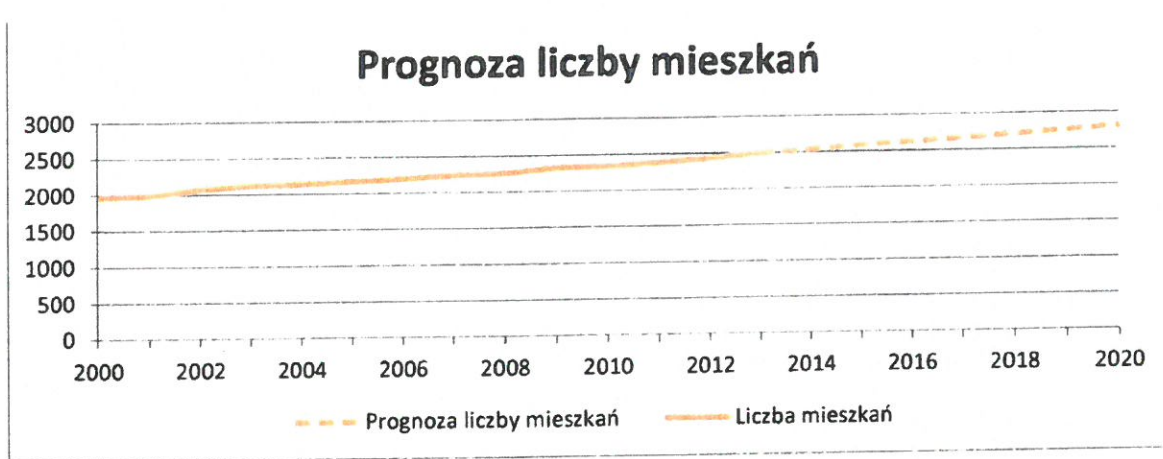
Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Wiry znajduje się 2 495 mieszkań (stan na rok 2013). Od roku 2000 liczba mieszkań powiększyła się o 549, co średnio daje 44 nowe mieszkania na rok.

RYСУNEK 4: LICZBA MIESZKAŃ W GMINIE WIRY W LATACH 2000-2013



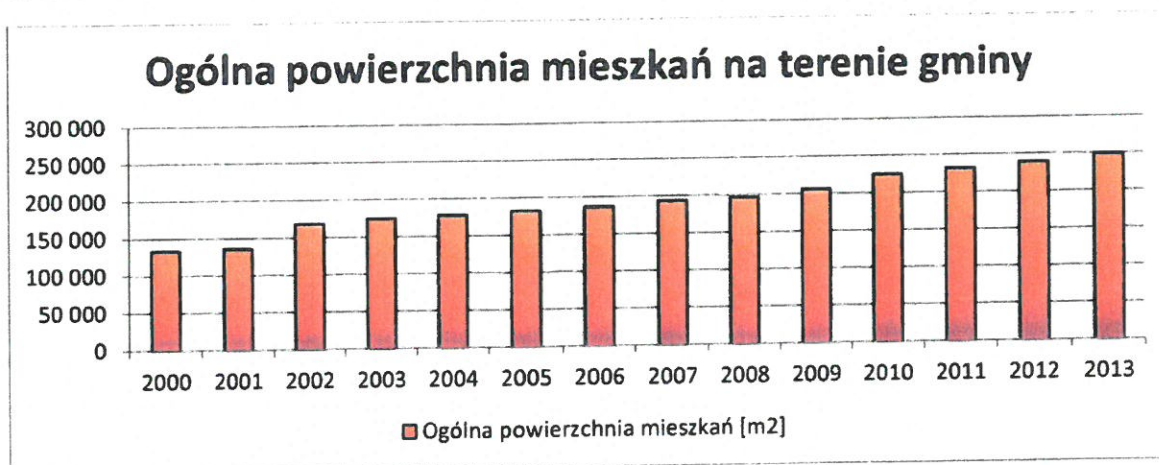
Prognozuje się, że wraz ze wzrostem liczby ludności osiedlającej się na terenie gminy, liczba mieszkań również będzie wzrastała. Szacuje się, że tempo wzrostu dla tej wielkości wynosi 1,518%.

RYSUNEK 5: PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WIRY



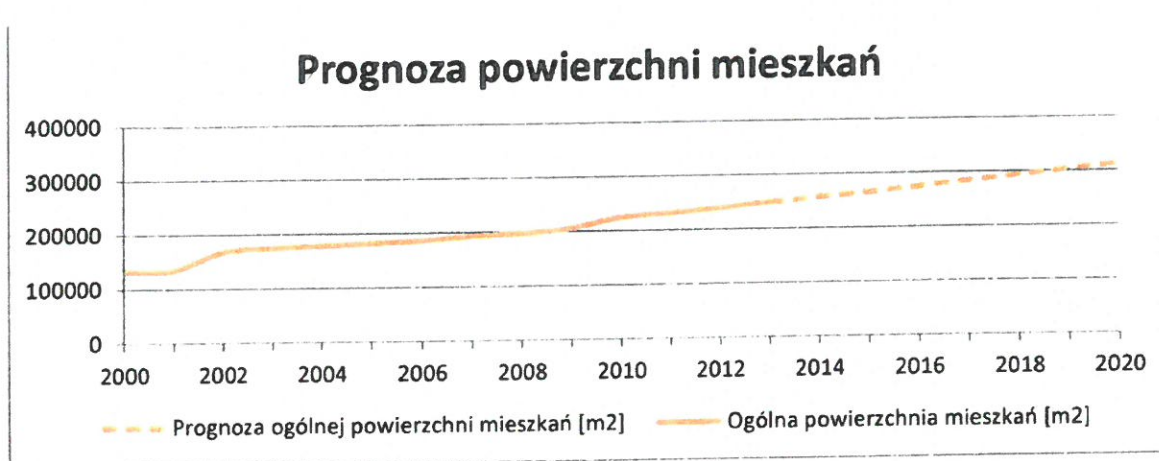
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy wynosiła 249 245 m<sup>2</sup> (Rysunek 6). Przeciętna powierzchnia użytkowa wszystkich mieszkań wzrosła o 116 128 m<sup>2</sup>.

RYSUNEK 6: OGÓLNA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY



Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi ok. 99,9 m<sup>2</sup> (stan na rok 2013). Prognozuje się, że wraz ze wzrostem liczby mieszkańców powierzchnia użytkowa jednego mieszkania również będzie wzrastać, średniorocznie o 1,957%. Natomiast średnio na jednego mieszkańca przypada 32,8 m<sup>2</sup> tej powierzchni. Tak jak we wcześniejszych analizach, tutaj również zanotowano wzrost tych wartości, co nie powinno budzić wątpliwości ze względu na rozbudowę zasobu gminy w nieruchomości jednorodzinne o stosunkowo dużych powierzchniach użytkowych.

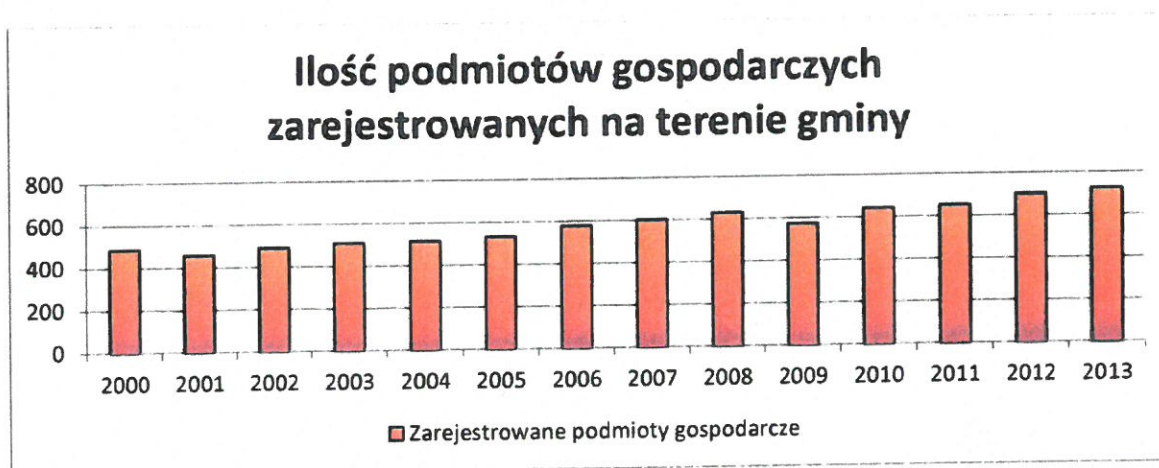
RYСУNEK 7: PROGNOZA POWIERZCHNI MIESZKANIA W GMINIE WIRY



### 3.3. Sytuacja gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie gminy. Na terenie Gminy Wiry zlokalizowano 727 jednostek gospodarczych. Od roku 2009 ilość przedsiębiorstw wzrosła o 26,7 % (153). Jest to dość znaczący przyrost.

RYСУNEK 8: ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WIRY W LATACH 2000-2013



W okresie 2009 – 2013 według sekcji PKD największy przyrost jednostek gospodarczych zanotowano w dziale handlu hurtowego i detalicznego; naprawy pojazdów samochodowych, włączając motocykle (wzrost o 40 przedsiębiorstw). Największy spadek (o 3 przedsiębiorstwa) zanotowano w sekcji I (działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi). W trzynastu sektorach zaobserwowano realny wzrost podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Wiry, a tylko w dwóch spadek.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry

Tabela 2: Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Wyry wg sekcji PKD

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2009	Liczba podmiotów 2013
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	15	14
C	Przetwórstwo przemysłowe	51	78
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	6	7
F	Budownictwo	94	101
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	159	199
H	Transport i gospodarka magazynowa	51	59
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	28	25
J	Informacja i komunikacja	13	23
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	14	20
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	16	17
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	31	54
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	19	22
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	4	4
P	Edukacja	15	20
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	16	35
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8	9
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	34	40

Zgodnie z prognozą, wyznaczoną do roku 2020, liczba podmiotów gospodarczych, zarejestrowanych w Gminie Wyry zwiększy się. Średniorocznie liczba ta będzie wzrastać o 3,60% i w roku 2020 wyniesie ok. 930 (przy założeniu, że aktualne tempo wzrostu gospodarczego nie ulegnie zmianie).

RYSUNEK 9: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WIRY DO ROKU 2020



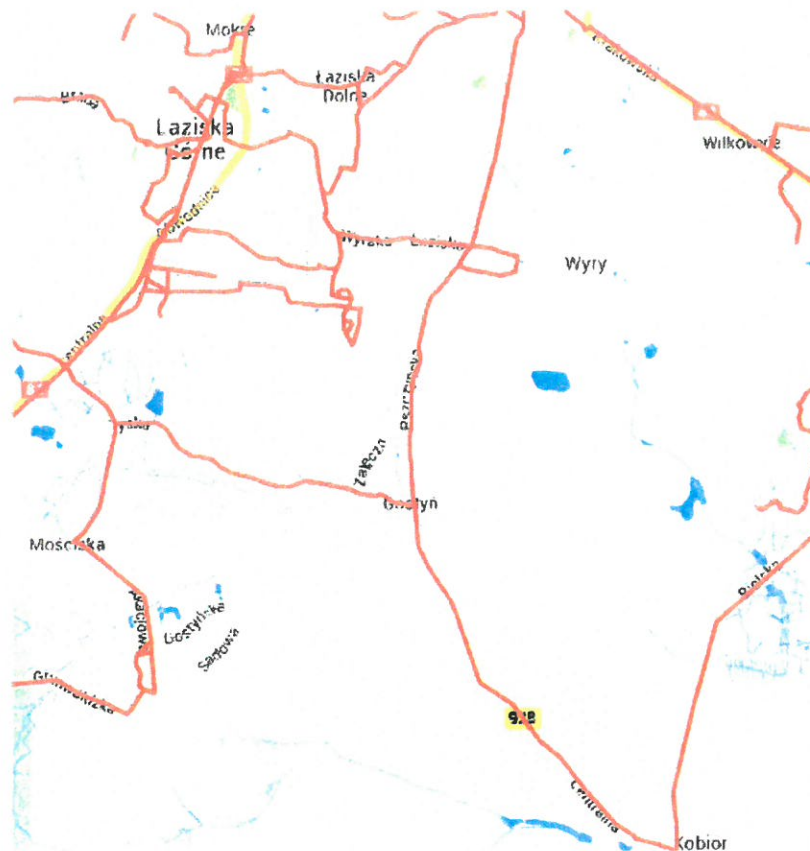
### 3.4. Układ komunikacyjny

Gmina Wiry leży w ciągu drogi wojewódzkiej nr 928 tj. ul. Pszczyńskiej. Droga ta przebiega przez obie miejscowości Gminy zarówno Wiry jak i Gostyń i stanowi główną trasę dojazdową do Mikołowa, Kobióra, Tychów.

Oprócz drogi wojewódzkiej gmina posiada gęstą sieć dróg gminnych i powiatowych (ul. Dąbrowszczaków, ul. Drzymały, ul. Łaziska, ul. Łuczników, ul. Macierzanki, ul. Miarowa, ul. Puszkina, ul. Rybnicka, ul. Zbożowa). Łączna długość dróg gminnych wynosi 26,77 km, a dróg powiatowych – 22,75 km (stan na 2006 rok).

Gmina Wiry posiada sieć komunikacji miejskiej obsługiwaną przez MZK Tychy. Komunikację miejską w Gminie Wiry tworzą trzy linie autobusowe. Liniami tymi bez żadnych przesiadek można dojechać do oddalonych w promieniu kilku czy kilkunastu kilometrów miast takich jak Mikołów, Tychy, Łaziska Górne, a nawet do Żor przez Orzesze. W 2013 roku roczny kilometraż na terenie gminy Wiry wyniósł 181 815,2 wozokilometrów. Na terenie gminy Wiry swoją pracę przewozową wykonują autobusy trzech linii 69, 294, 157. Na linii 69 są to dwa pojazdy marki Irisbus Crossway wyprodukowane nie wcześniej niż w 2009, na linii 294 (w tym po jednym kursie linii 157 w sobotę i niedzielę) są to pojazdy marki Mercedes Benz oraz Bogdan wyprodukowane nie wcześniej nie w roku 2009. Usługi na liniach 69, 294, i pojedyncze kursy linii 157 w sobotę i niedzielę wykonuje konsorcjum firm Meteor Sp. z o. o., i Irex-1 Sp. z o. o. Linię 157 obsługuje firma PKM Tychy, która posiada ok. 100 pojazdów. Obsługa tej linii podzielona jest na dwie brygady obsługiwane przez dwa autobusy. I tak pierwszą brygadę tej linii obsługuje pojazd nisko pojemny, krótki autobus, a drugą brygadę pojazd wysoko pojemny, autobus przegubowy.

RYSUNEK 10: MAPA POLĄCZEŃ AUTOBUSOWYCH NA TERENIE GMINY WIRY (STAN NA 2014 ROK).



### 3.5. Stan środowiska

Roczny poziom opadu pyłu w Wyrach w odniesieniu do pozostałych gmin powiatu nikołowskiego jest na najniższym poziomie z wszystkich gmin. Korzystnym zjawiskiem jest również spadkowy trend opadu pyłu w poprzednich latach. Natomiast wartości opadu metali na terenie gminy Wiry przyjmują wartości pośrednie na tle całego powiatu nikołowskiego.

Na terenie gminy nie odnotowano obszarów, dla których zauważalne byłoby przekroczenie jakości poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.



## 4. Bilans emisji

## 4.1. Transport

## 4.1.1. Transport tranzytowy

Przez teren gminy przebiega tylko jedna droga wojewódzka, tj. droga nr 928 o długości w granicach gminy 6,8 km. Poniższa tabela pokazuje ruch dobowy na tej drodze, uwzględniając jej długość oraz strukturę rodzajową pojazdów.

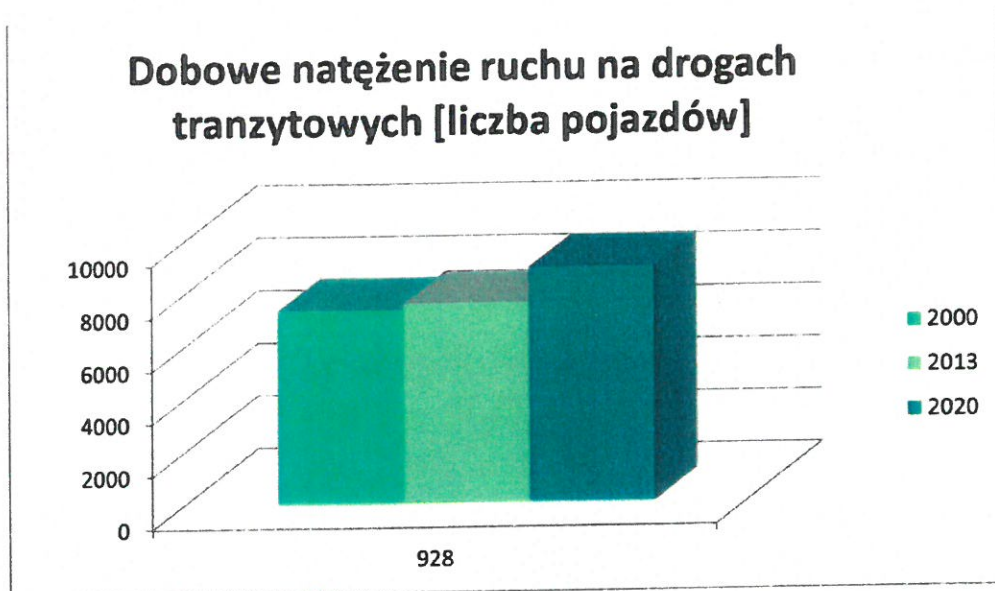
TABELA 3: DOBOWA LICZBA POJAZDÓW W LATACH 2000, 2013 I Z PROGNOZĄ NA 2020 NA DRODZE WOJEWÓDZKIEJ NR 928

	928	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza
Sam. Osobowe		5567	6307	7485
Motocykle		7	107	126
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		965	597	639
Samochody ciężarowe	bez przycz.	486	220	236
	z przycz	280	300	370
Autobusy		44	53	65
Ciągniki rolnicze		15	7	8
<b>Σ</b>		<b>7 364</b>	<b>7 591</b>	<b>8 929</b>

ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE GDDKiA

Dobowa liczba pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 928 systematycznie zwiększała się. Prognozuje się, że do roku 2020 liczba ta zwiększy się o niecałe 17,6%. Największy wpływ na ten wzrost miało zwiększenie się liczby samochodów osobowych. Spadek zaobserwowano w przypadku lekkich samochodów ciężarowych, samochodów ciężarowych bez przyczepy oraz w przypadku ciągników rolniczych.

RYSUNEK 11: DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU NA DROGACH TRANZYTOWYCH W LATACH 2000, 2013 I Z PROGNOZĄ NA 2020 ROK



Całkowitą emisję CO<sub>2</sub> w latach 2000, 2013 i z prognozą na rok 2020 przedstawia tabela nr 4.

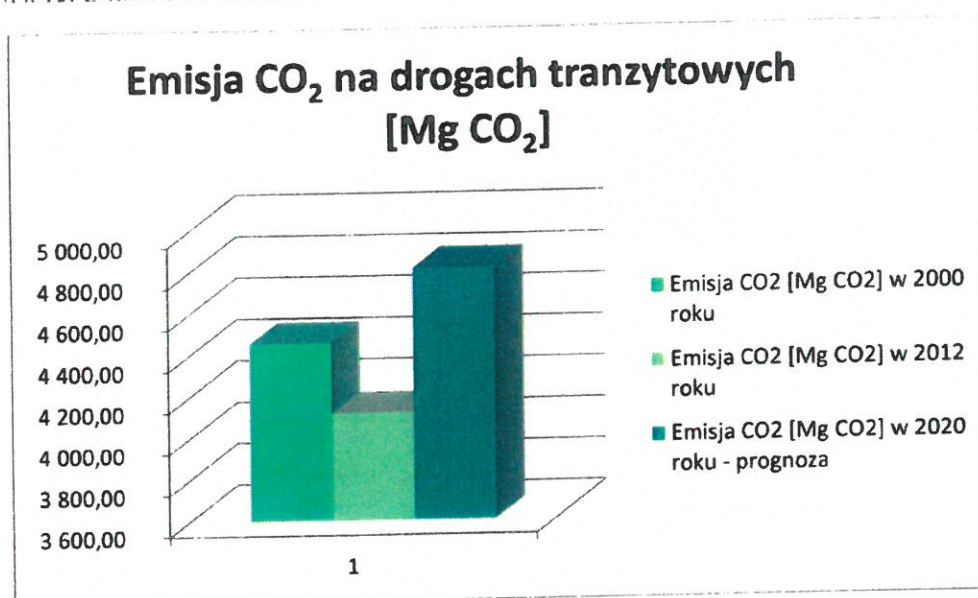
TABELA 4: EMISJA CO<sub>2</sub> W LATACH 2000, 2013 I Z PROGNOZĄ NA 2020 ROK Z DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 928

Rodzaj pojazdu	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku
<b>Samochody osobowe</b>	2141,68	2426,37	2879,55
<b>Motocykle</b>	2,69	41,16	48,47
<b>Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)</b>	1077,81	666,79	713,70
<b>Samochody ciężarowe</b>			
Bez przyczepy	542,81	245,72	263,59
Z przyczepą	625,46	670,14	826,51
<b>Autobusy</b>	49,14	59,20	72,60
<b>Ciągniki rolnicze</b>	16,75	7,82	8,94
<b>Σ</b>	4456,36	4117,19	4813,36

W roku 2013 emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery spadła względem roku 2000. Największy wpływ na to miał 38% spadek ilości lekkich samochodów ciężarowych, tzw. dostawczych oraz spadek ilości samochodów ciężarowych bez przyczepy o niecałe 54,8%.

Prognozuje się, że w roku 2020 emisja CO<sub>2</sub> wynosić będzie 4813,36 i względem roku 2000 wzrośnie o 7,4% a względem roku 2013- o 15%.

RYSUNEK 12: EMISJA CO<sub>2</sub> NA DRODZE TRANZYTOWEJ NR 928 W ROKU 2000, 2013 WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020



#### 4.1.2. Transport lokalny

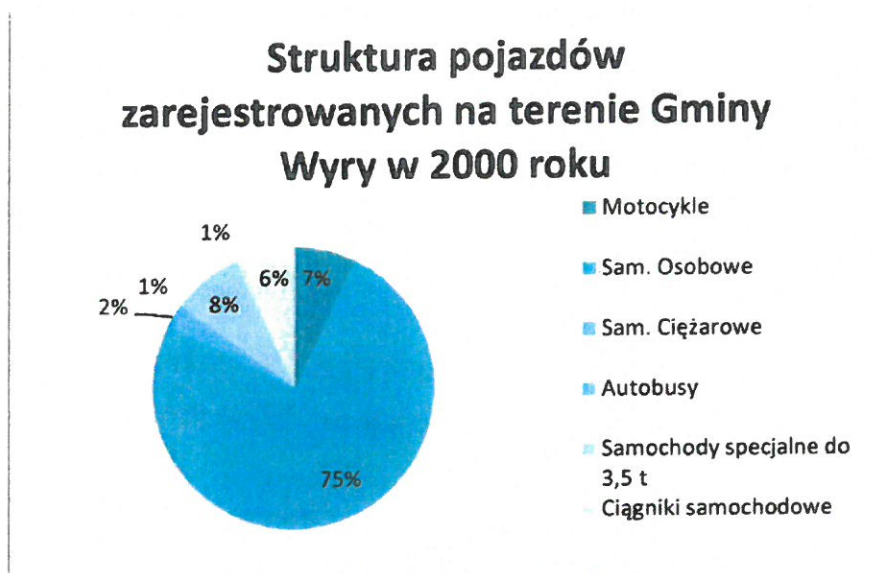
Informacje dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry otrzymano od Starostwa Powiatowego Wydziału Komunikacji i Transportu w Mikołowie na dzień 31.12.2000 oraz na dzień 31.12.2013.

W obliczaniu emisji CO<sub>2</sub> z transportu drogowego posłużono się wskaźnikami emisji dla każdego rodzaju pojazdu. Wykorzystano również dane statystyczne, takie jak średni roczny przebieg poszczególnych pojazdów.

W roku 2000, na terenie Gminy Wiry było zarejestrowanych 1464 pojazdów, z czego największy udział miały samochody osobowe. Stanowiły dokładnie 75,3 % całości co daje 2/3 wszystkich zarejestrowanych pojazdów.

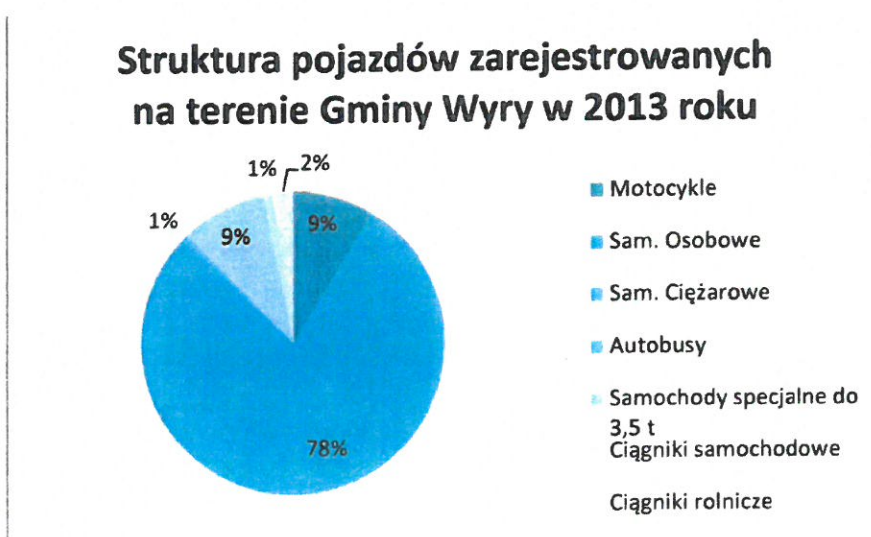


RYSUNEK 13: STRUKTURA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WIRY W 2000 ROKU



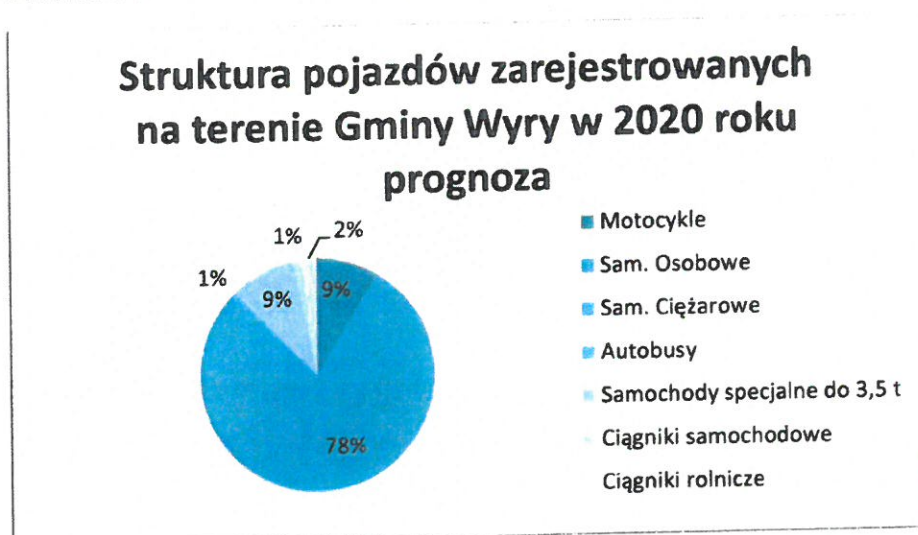
W 2013 roku liczba samochodów na terenie gminy wzrosła o 81% i wynosiła 7737. Największy udział w całym zestawieniu miały samochody osobowe. Stanowiły 78,3% całości. Najmniej zarejestrowanych było autobusów - stanowiły zaledwie 0,11%.

RYSUNEK 14: STRUKTURA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WIRY W 2013 ROKU



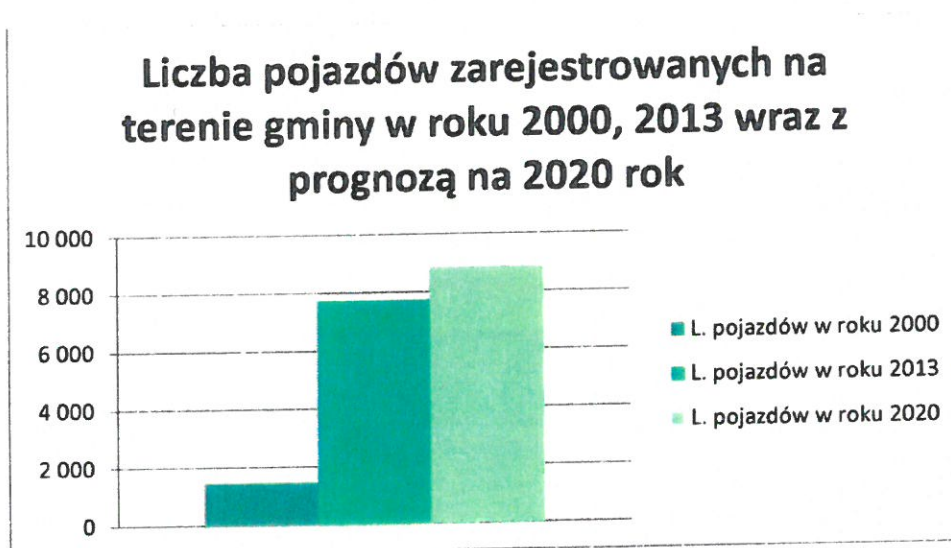
Prognozuje się, że w roku 2020 liczba samochodów zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry wzrośnie o ok. 12,6% i będzie wynosić 8861. Tak jak w latach wcześniejszych, również w roku 2020 przewiduje się, że największą grupę zarejestrowanych pojazdów będą stanowić samochody osobowe. Ich procentowy udział będzie się utrzymywał na takim samym poziomie.

RYSUNEK 15: STRUKTURA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY WIRY W 2020 ROKU - PROGNOZA



Z otrzymanych danych wynika, że ilość zarejestrowanych samochodów w roku 2013 znacząco wzrosła względem roku 2000. Prognozuje się, że w roku 2020 również się zwiększy. W związku z tym liczba samochodów na 1000 mieszkańców również wzrosła kilkakrotnie.

RYSUNEK 16: LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY W ROKU 2000, 2013 WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020 ROK



Średnia unijna, liczby samochodów na 100 mieszkańców wynosi 484 pojazdy. Średnia ta dla Gminy Wry, wynosiła w roku 2013 aż 1043. Jest więc znacznie większa niż średnia unijna.

TABELA 5: LICZBA POJAZDÓW NA 1000 MIESZKAŃCÓW W GMINIE WRY

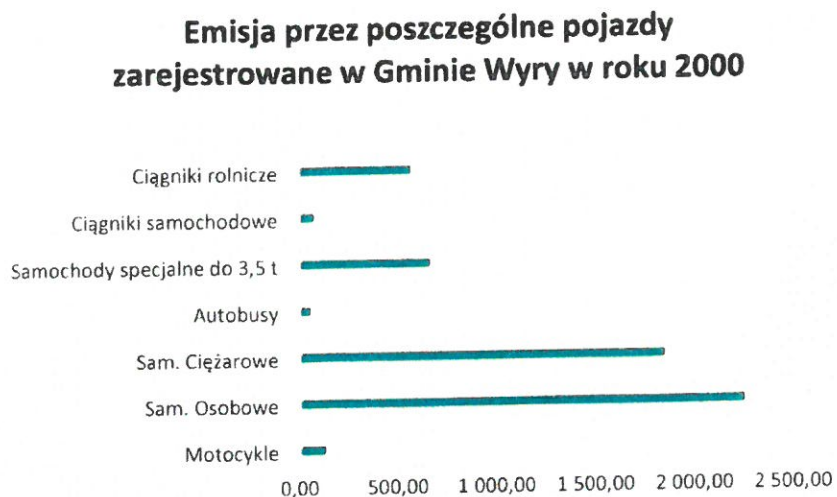
Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		
	rok 2000	rok 2013	rok 2020
	243	1 043	1 018

Emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z transportu na rok 2000 i 2013 oraz prognoza emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 została wyznaczona z podziałem na rodzaj pojazdu. Zastosowano wskaźniki określone przez NFOŚiGW w ramach programu GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI.

W roku 2000 całkowita emisja z transportu lokalnego wynosiła 5476,82 [MgCO<sub>2</sub>]. Największa emisja w tym roku pochodzi z samochodów osobowych. Stanowiły 40,8% całej emisji. Najmniejsza emisja pochodziła natomiast z autobusów- wynosiła niecały 1%.



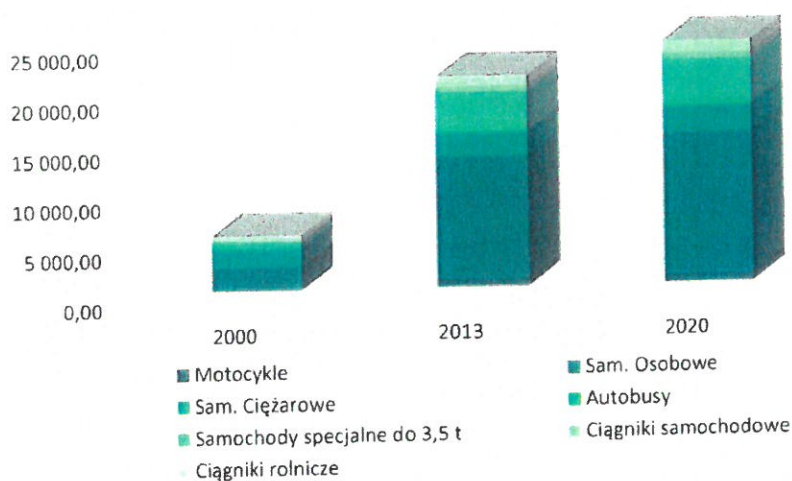
RYSUNEK 17: EMISJA CO<sub>2</sub> PRZEZ POSZCZEGÓLNE POJAZDY ZAREJESTROWANE W GMINIE WIRY W ROKU 2000



W roku obliczeniowym, tj. 2013 odnotowano 73,9% wzrost wielkości emisji z tytułu transportu lokalnego. Emisja ta wynosiła 20 959,12 [MgCO<sub>2</sub>]. Największy wpływ na tak wysoki wzrost miał wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy. Samochody osobowe wyemitowały 12 288,37 [MgCO<sub>2</sub>]. Tak jak w latach wcześniejszych, najmniejszą emisję charakteryzowały się autobusy. Wyemitowały zaledwie 50,31 [MgCO<sub>2</sub>].

RYSUnek 18: Ruch lokalny- emisja CO<sub>2</sub> w roku 2000, 2013 i z prognozą na 2020 ROK

### Ruch lokalny- emisja CO<sub>2</sub> w roku 2000, 2013 i z prognozą na 2020



#### 4.2. Energia elektryczna

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Wry jest Tauron Dystrybucja, ul. Portowa 14a, 44-100 Gliwice.

Uzyskano dane na temat liczby odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej z podziałem na następujące grupy taryfowe: A, B, C+R i G w latach 2008-2013.

Wyznaczając emisję dwutlenku węgla do atmosfery w roku bazowym posłużono się danymi zawartymi w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Wry”.

W 2000 roku, wszystkich odbiorców energii elektrycznej było 2294. Łącznie zużycie zostało określone na poziomie 5380 MWh a emisja CO<sub>2</sub> na poziomie 4788,20 MgCO<sub>2</sub>.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

TABELA 6: ZUŻYCIEN ENERGII ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub> W ROKU 2000

rok 2000				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	-	0,00	0,89	0,00
B	4	980,00	0,89	872,20
C + R + G	2290	4400,00	0,89	3916,00
	Σ	<b>5380,00</b>	Σ	<b>4788,20</b>

Z otrzymanych danych od Tauron Dystrybucji wynika, że wraz ze wzrostem liczby mieszkańców w latach 2008-2013 ogólne zużycie i liczba odbiorców energii elektrycznej również wzrasta. Największy wzrost zaobserwowano w taryfie o niskim napięciu – w taryfie G. Przykładowo, w roku 2013 w grupie taryfowej G było 2709 odbiorców, z czego aż 98% stanowiły gospodarstwa domowe i rolne. Emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2013 wynosiła 7596,96 [MgCO<sub>2</sub>] i tak samo jak w przypadku zużycia- większa część, bo niecałe 90 procent część pochodzi z grupy taryfowej G.

TABELA 7: ZUŻYCIEN ENERGII ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub> NA TERENIE GMINY WIRY W ROKU 2013

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	151	873,67	0,89	777,57
G	2709	7662,24	0,89	6819,39
	Σ	<b>8535,91</b>	Σ	<b>7596,96</b>

W roku 2020 określa się zużycie przez takie same grupy taryfowe jak w roku 2013 na 10003,80 MWh. Względem roku obliczeniowego jest to wzrost o 14,67 %. Jeżeli nie zajdą żadne zmiany w podziale grup taryfowych, przyjmuje się, że grupy taryfowe A i B dalej nie będą pobierały energii elektrycznej od Tauron Dystrybucja.

Emisja CO<sub>2</sub> przy takich samych założeniach wzrostu zużycia energii elektrycznej wynosić będzie 8 903,38 MgCO<sub>2</sub>.



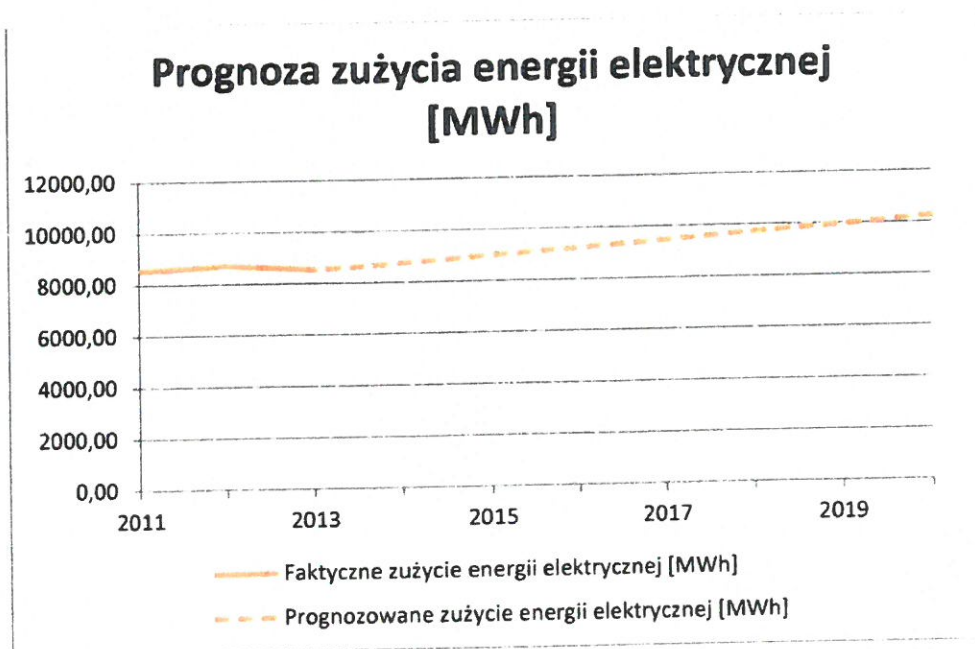
TABELA 8: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub> W ROKU 2020

**rok 2020 - prognoza**

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	-	0,00	0,89	0,00
B	-	0,00	0,89	0,00
C + R	-	1023,91	0,89	911,28
G	-	8979,89	0,89	7992,10
	Σ	<b>10003,80</b>	Σ	<b>8903,38</b>

Zgodnie z dokumentem „Polityka energetyczna Polski do 2030”, stanowiącym załącznik do uchwały nr 202/ 2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 roku, oszacowano coroczny wzrost zużycia energii elektrycznej co prowadzi do wzrostu emisji CO<sub>2</sub> na wysokości 2,68%.

RYSUNEK 19: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh]



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Tabela 9: Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2020

Prognoza do roku 2020				
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> ]
2011	8582,61		0,89	7638,52
2012	8738,87		0,89	7777,59
2013	8535,91		0,89	7596,96
2014		8764,67	0,89	7800,56
2015		8999,57	0,89	8009,61
2016		9240,75	0,89	8224,27
2017		9488,41	0,89	8444,68
2018		9742,70	0,89	8671,00
2019		9742,70	0,89	8671,00
2020		10003,80	0,89	8903,38

### 4.3. Gaz

Dystrybutorem gazu na terenie Gminy Wiry jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, z siedzibą w Zabrze, ul. Mikulczycka 5. Uzyskano dane na temat liczby odbiorców i zużycia gazu w gminie w latach 2007-2013.

W celu określenia emisji CO<sub>2</sub> posłużono się wskaźnikiem emisji CO<sub>2</sub> z 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).

Wyznaczając emisję dwutlenku węgla do atmosfery w roku bazowym posłużono się danymi zawartymi w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Wiry”.

W roku 2000 z sieci gazowej korzystało 862 odbiorców. Zużycie gazu w m<sup>3</sup> zostało wyznaczone na poziomie 546 281,00 co daje emisję dwutlenku węgla w wysokości 1 120,7 MgCO<sub>2</sub>.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

TABELA 10: ZUŻYCIE GAZU WRAZ Z EMISJĄ W ROKU 2000 NA TERENIE GMINY WIRY

rok 2000			
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> ]
546 281,00	20 376,28	0,055	1 120,70

W roku 2013 największą grupę użytkowników gazu od PGNiG stanowiły gospodarstwa domowe. Zużycie gazu, przez tą grupę określono na 32,55 GJ, a emisja wynosiła 1,79 MgCO<sub>2</sub>. Gospodarstwa domowe stanowiły niecałe 47% w całości zużytego gazu. Najmniejszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa handlowe, które zużyły 0,19 GJ i wyemitowały zaledwie 0,01 MgCO<sub>2</sub>.

TABELA 11: ZUŻYCIE GAZU WRAZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub> NA TERENIE GMINY WIRY W ROKU 2013

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> ]
<b>Gospodarstwa domowe</b>	872,70	32,55	0,055	1,79
<b>Przemysł</b>	593,50	22,14	0,055	1,22
<b>Usługi</b>	170,20	6,35	0,055	0,35
<b>Handel</b>	5,00	0,19	0,055	0,01
<b>Pozostali</b>	-00	-00	0,055	-00
<b>SUMA</b>	<b>1 641,40</b>	<b>61,22</b>	<b>0,055</b>	<b>3,37</b>

Szacuje się, że w roku 2020 zużycie gazu oraz emisja CO<sub>2</sub> wzrosnie o niecałe 10,34% względem roku 2013. Dalej największą grupę odbiorców będą stanowić gospodarstwa domowe (będzie to 53,16% całości). Zużycie w tej grupie zostało określone na poziomie 36,30 GJ, co spowoduje wyemitowanie 2,00 MgCO<sub>2</sub> dwutlenku węgla do atmosfery. Niezmienna również będzie grupa odbiorców, która zużyła najmniej gazu a co za tym idzie wyemitowała najmniej CO<sub>2</sub>.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

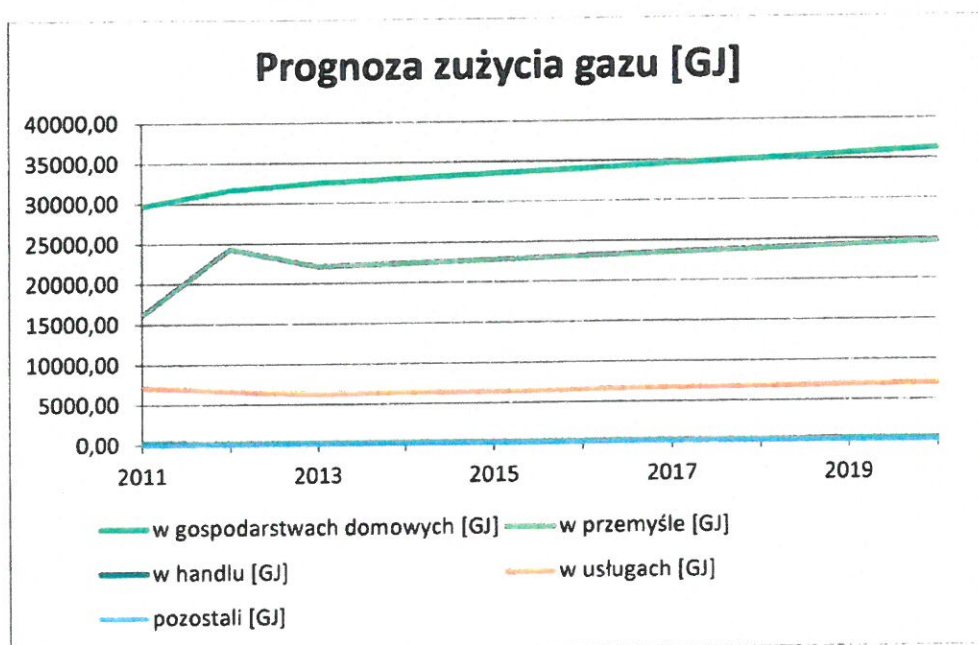
TABELA 12: PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU I EMISJA CO<sub>2</sub> W ROKU 2020

rok 2020 - 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> ]
<b>Gospodarstwa domowe</b>	973,25	36,30	0,055	2,00
<b>Przemysł</b>	661,88	24,69	0,055	1,36
<b>Usługi</b>	189,81	7,08	0,055	0,39
<b>Handel</b>	5,58	0,21	0,055	0,01
<b>Pozostali</b>	-00	-00	0,055	-00
<b>SUMA</b>	<b>1 830,51</b>	<b>68,28</b>	<b>0,055</b>	<b>3,76</b>

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 2009r. 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.

RYSUNEK 20: PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [GJ] DO ROKU 2020



#### 4.4. Paliwa opałowe

Na terenie Gminy Wiry nie funkcjonuje żadna sieć ciepłownicza. Dane dotycząca zużycia paliw opałowych na cele grzewcze zostały uzyskane w wyniku ankietyzacji bezpośredniej, prowadzonej na terytorium całej gminy.

Strukturę wykorzystania paliw, która została policzona dzięki ankietyzacji przedstawia poniższa tabela.

TABELA 13: STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW OPAŁOWYCH- WYNIKI ANKIETYZACJI

Struktura wykorzystania paliw	
węgiel	76,85%
gaz	11,41%
ekogroszek	9,61%
miał	1,88%
olej opałowy	0,25%

Z całego obszaru Gminy Wiry zebrano ok. 90 uzupełnionych ankiet. W celu ogrzewania budynków i podgrzewania ciepłej wody użytkowej zdecydowana większość, bo aż 76,85% korzysta z tradycyjnych kotłowni węglowych. 11,41% mieszkańców, którzy brali udział w ankietyzacji w tych celach wykorzystuje gaz.

Dokładne wyniki ankietyzacji przedstawia tabela.

TABELA 14: ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH W CELACH GRZEWZYCH WRAZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub> NA TERENIE GMINY WIRY- WYNIKI ANKIETYZACJI

2013	%	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	76,85%	11 097,60	0,098	1 087,56
gaz	11,41%	1 646,96	0,055	90,58
olej opałowy	0,25%	35,70	0,076	2,71
miał	1,88%	272,00	0,098	26,66
ekogroszek	9,61%	1 387,50	0,098	135,98
<b>SUMA</b>		<b>14 439,76</b>		<b>1 343,49</b>

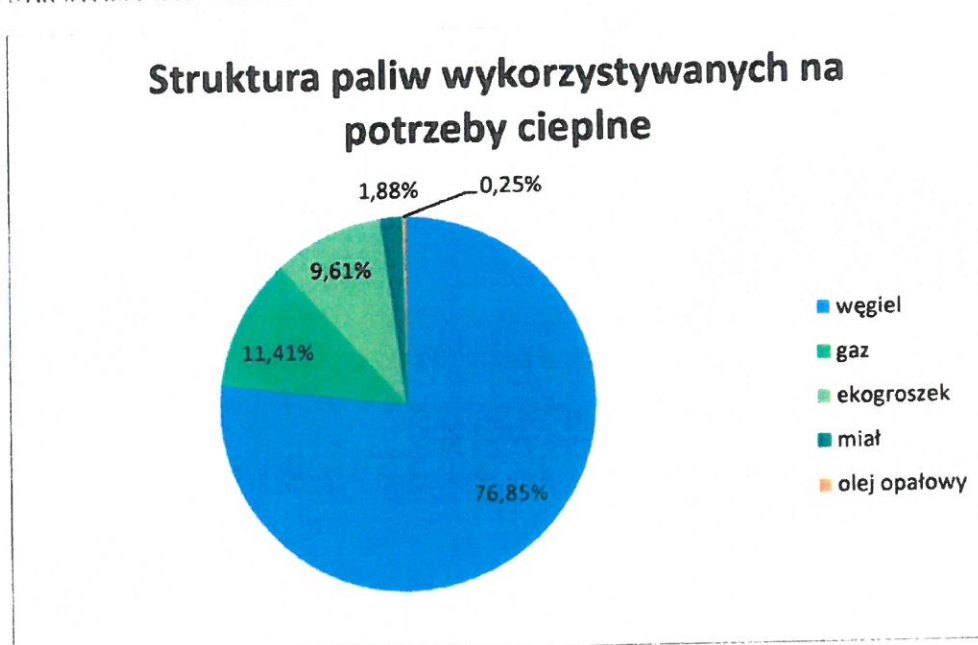
Zebrane od mieszkańcówankiety pozwalają na obliczenie potrzeb cieplnych zaspokajanych z danego rodzaju paliwa oraz emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery. Jako, że największy udział w spalaniu paliw opałowych w celach grzewczych miał węgiel- z niego też pochodzi największa emisja- 1 087,56 MgCO<sub>2</sub>.

Łącznie, z ankiet określono emisję na poziomie 1 343,49 MgCO<sub>2</sub>.

W celu oszacowania zużycia oraz emisji CO<sub>2</sub> z obszaru całej gminy, z sektora mieszkalnego wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię ciepłą na m<sup>2</sup>, który wynosi 0,821 GJ (Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w gminie (GUS).

Struktura wykorzystania paliw opałowych pozostaje taka, jaka wynika z ankietyzacji.

RYSUNEK 21: STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA POTRZEBY CIEPŁE

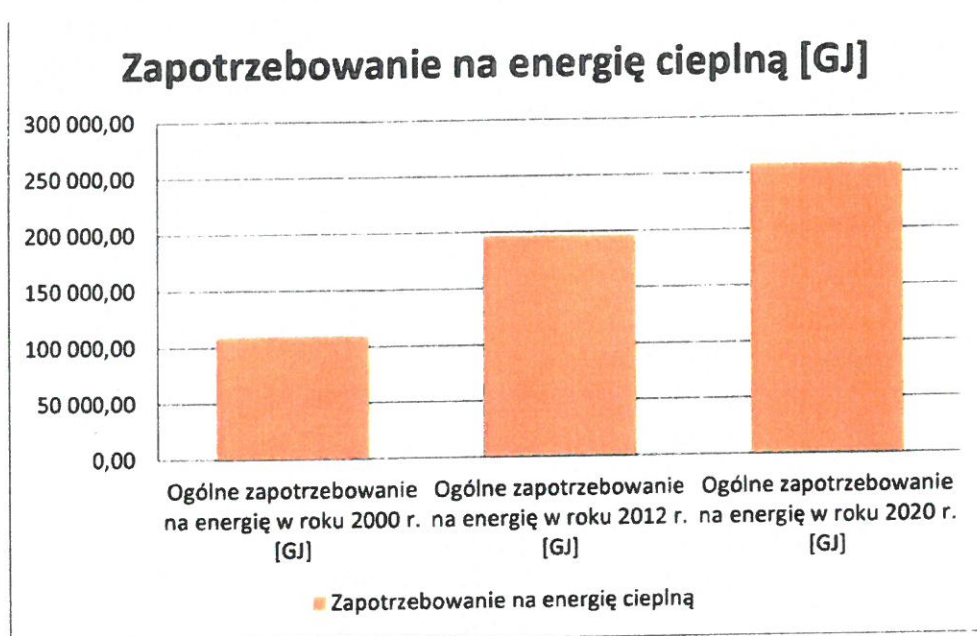


Ogólne zapotrzebowanie na energię ciepłą wyznaczono w oparciu o powyższe założenia. W prognozie do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m<sup>2</sup>] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię ciepłą na m<sup>2</sup> (GUS) również nie zmieni się znacząco w okresie prognozy.

W roku 2000 zapotrzebowanie na energię ciepłą zostało wyznaczone na poziomie 109 289,06 GJ. Od tego czasu, liczba mieszkańców gminy jest coraz większa więc zapotrzebowanie wzrasta proporcjonalnie do wzrostu tych wielkości. W 2013 roku zapotrzebowanie wzrosło o niecałe 44,5% i wynosiło 196 902,07 GJ. Prognozuje się, że w roku 2020 może wynosić nawet 258 531,26 GJ.



RYSUNEK 22: ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W ROKU 2000, 2013 I Z PROGNOZĄ NA ROK 2020



Emisję CO<sub>2</sub> z tego sektora, została opracowana w oparciu o wskaźniki z 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).

W 2000 roku emisja CO<sub>2</sub> z sektora gospodarstw domowych wynosiła 10 168,11 MgCO<sub>2</sub>.

RYSUNEK 23: STRUKTURA ŻYCIA PALIW NA CELE GRZEWCZE WRAZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub> W ROKU 2000

2000	%	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	76,85%	988,64	8 230,89
gaz	11,41%	469,88	685,84
olej opałowy	0,25%	273,22	20,76
miał	1,88%	054,63	201,35
ekogroszek	9,61%	502,68	029,26
<b>SUMA</b>		<b>109 289,06</b>	<b>10 168,11</b>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wry

Przyjmując strukturę zużycia paliw opałowych, która wynika z przeprowadzonej na terenie gminy ankietyzacji, w roku obliczeniowym, tj. 2013 emisja CO<sub>2</sub> wynosiła 18 265,34[Mg CO<sub>2</sub>]. Według analiz, emisja z tytułu zużycia paliw opałowych na cele grzewcze będzie coraz większa. Wymiana tradycyjnych kotłów węglowych jest więc konieczna aby nie dopuścić do coraz większej emisji CO<sub>2</sub>.

RYSENEK 24: STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW NA CELE GRZEWcze WRZĄZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub> W ROKU 2013

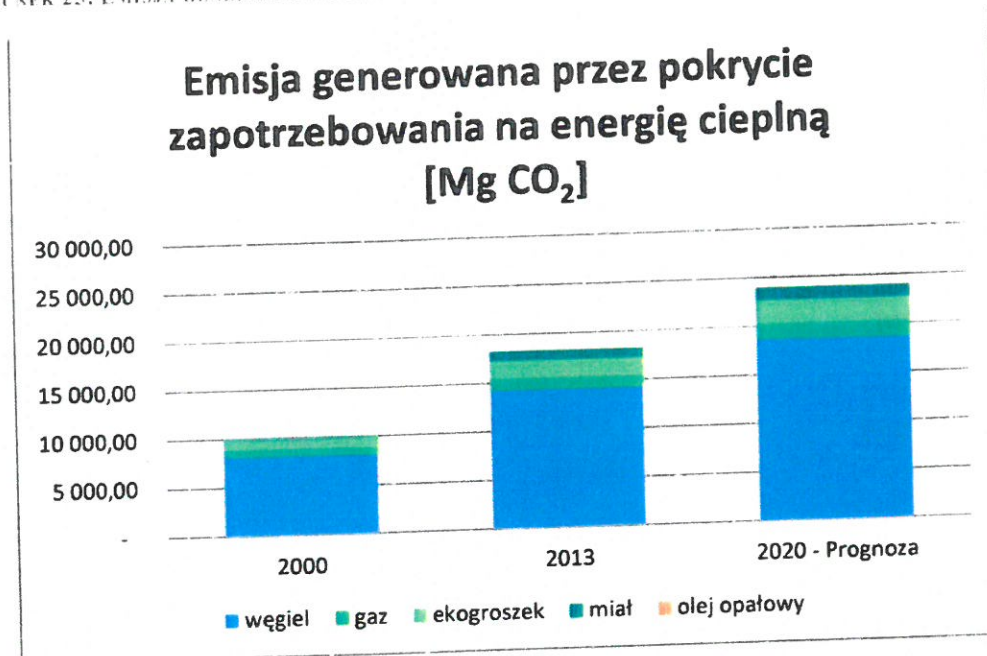
2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	76,85%	151	14
		319,24	224,01
gaz	11,41%	22	1
		458,12	235,20
ekogroszek	9,61%	18	1
		922,29	854,38
miał	1,88%	3	
		701,76	914,33
olej opałowy	0,25%		
		492,26	37,41
<b>SUMA</b>		<b>196</b>	<b>18</b>
		<b>902,07</b>	<b>265,34</b>

Bez koniecznych inwestycji, związanych z obniżeniem niskiej emisji z budynków mieszkalnych prognozuje się, że emisja CO<sub>2</sub> będzie wynosić 23 982,28 MgCO<sub>2</sub>. Jest to wzrost względem roku 2013 o 23,8%.

TABELA 15: ZUŻYCIE PALIW OPALOWYCH NA CELE GRZEWcze WRZĄZ Z EMISJĄ CO<sub>2</sub>- PROGNOZA NA 2020 ROK

2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
ciepło systemowe	76,85%	198	18
		681,27	676,04
gaz	11,41%	29	1
		487,38	621,81
ekogroszek	9,61%	24	2
		844,85	434,80
miał	1,88%	4	1
		860,39	200,52
olej opałowy	0,25%		
		646,33	49,12
<b>SUMA</b>		<b>258</b>	<b>23</b>
		<b>531,26</b>	<b>982,28</b>

RYSUNEK 25: EMISJA GENEROWANA PRZEZ POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [Mg CO<sub>2</sub>]



#### 4.5. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wiry uzyskano z *Inwentaryzacji oświetlenia ulicznego* udostępnionej przez Urząd Gminy Wiry (na rok 2010)

Typy opraw podzielono na sodowe (NA) oraz rtęciowe (LRF). 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".

Średnia moc opraw oświetleniowych to 136,16 W. Natomiast łączna moc systemu wynosi 81,56 kW.

Wszystkie lampy łącznie zużyły 309,93 MWh i wyemitowały 275,84 [MgCO<sub>2</sub>] dwutlenku węgla do atmosfery.

Lampy rtęciowe, tj. 1 lampa o mocy 140 W i 7 lamp o mocy 270 W należy do prywatnych właścicieli.

Charakterystyka oświetlenia ulicznego została przedstawiona w poniższej tabeli.



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Tabela 16: Charakterystyka oświetlenia publicznego występującego na terenie Gminy Wiry, dane za rok 2010

Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>Należące do Gminy</b>				
<b>80 (NA)</b>	108	3800	32,83	29,22
<b>115 (NA)</b>	212	3800	92,64	82,45
<b>170 (NA)</b>	267	3800	172,48	153,51
<b>280(NA)</b>	4	3800	4,26	3,79
<b>Prywatne</b>				
<b>140 (LRF)</b>	1	3800	0,53	0,47
<b>270 (LRF)</b>	7	3800	7,18	6,39
		<b>SUMA</b>	<b>309,93</b>	<b>275,84</b>

### 5. Podsumowanie emisji

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] dla Gminy Wiry przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, gazu, z dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej, bezpośredniej ankietyzacji mieszkańców, ze Starostwa Powiatowego w Mikołowie oraz danych statystycznych.

Inwentaryzację przeprowadzono na rok obliczeniowy – 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>, oraz drugim – prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny, który zakłada redukcję emisji CO<sub>2</sub> o ok. 15,38%.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w poniższej tabeli. Natomiast działania prowadzące do redukcji emisji CO<sub>2</sub> zostały opisane w kolejnych rozdziałach.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wryy

<b>Bilans emisji wg rodzajów paliw</b>				
	<b>2000</b>	<b>2013</b>	<b>2020 - prognoza</b>	<b>2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny</b>
<b>energia elektryczna</b>	4 788,20	7 596,96	8 903,38	8 903,38
<b>gaz</b>	1 120,70	3 367,33	3 755,30	3 755,30
<b>paliwa transportowe</b>	9 933,18	25 076,31	28 764,29	28 764,29
<b>paliwa opalowe</b>	9 482,27	17 030,14	22 360,47	22 360,47
<b>Planowana redukcja emisji</b>				-9 814,60
<b>SUMA</b>	<b>25 324,34</b>	<b>53 070,74</b>	<b>63 783,44</b>	<b>53 968,84</b>

## Część II – Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

### 1. Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszym podziałem jest podział zadań z uwagi na sposób w jaki wpływają na redukcję emisji dwutlenku węgla w ramach którego wyszczególnić można:

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

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

- Działania realizowane przez struktury administracyjne,
- Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanego 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 zadania, 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;
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020;
- Możliwości budżetowe gminy.

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

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należą:

- transport,
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie paliw opałowych.

### **Transport**

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie gminy) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren gminy w drodze do innych miejscowości). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój samochodów z napędem elektrycznym). Działania gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów gminnych – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO<sub>2</sub>, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

### **Zużycie energii elektrycznej**

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

### **Zużycie paliw opalowych**

Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych.



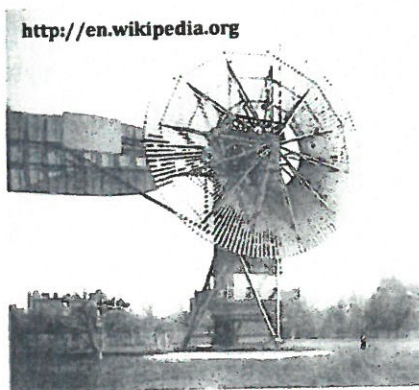
## 2. Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji

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

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

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

### 2.1. Energia wiatrowa



Zainteresowanie człowieka wykorzystaniem energii wiatru ma niezwykle bogatą historię. W Chinach wiatraki w kształcie kołowrotów wykorzystywano do transportowania wody na pola. Persowie wykorzystywali do mielenia ziarna młyny wiatrowe ze skrzydłami poruszające się w płaszczyźnie poziomej na pionowym wale. W Europie już w VII wieku pojawiły się czteroskrzydłowe wiatraki których energia wykorzystywana była do mielenia zboża.

Pierwsze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej nastąpiło natomiast dopiero w roku 1888, w którym to Charles F. Brush zbudował w Stanach Zjednoczonych pierwszą samoczynnie działającą siłownię wiatrową o mocy 12kW produkującą energię elektryczną. Konstrukcja Amerykanina miała 17m średnicy i posiadała 144 drewniane łopaty. W tamtych czasach konstrukcje turbin wiatrowych były dziełem pasjonatów, a rozwój przemysłowych instalacji przyniosły dopiero lata 90. XX wieku. Aktualnie na rynku energetycznym działają turbiny dostosowane do najbardziej zróżnicowanych warunków i potrzeb – od mikroturbin o mocy kilku kW stosowanych do zasilania małych obiektów i domków jednorodzinnych, po przemysłowe siłownie o mocy ponad 4 MW.

W Polsce historycznie wiatraki rozpowszechnione były przede wszystkim w Polsce Północnej i Zachodniej. Szacuje się, iż w 1942 roku pracowało w kraju około 6360 wiatraków.

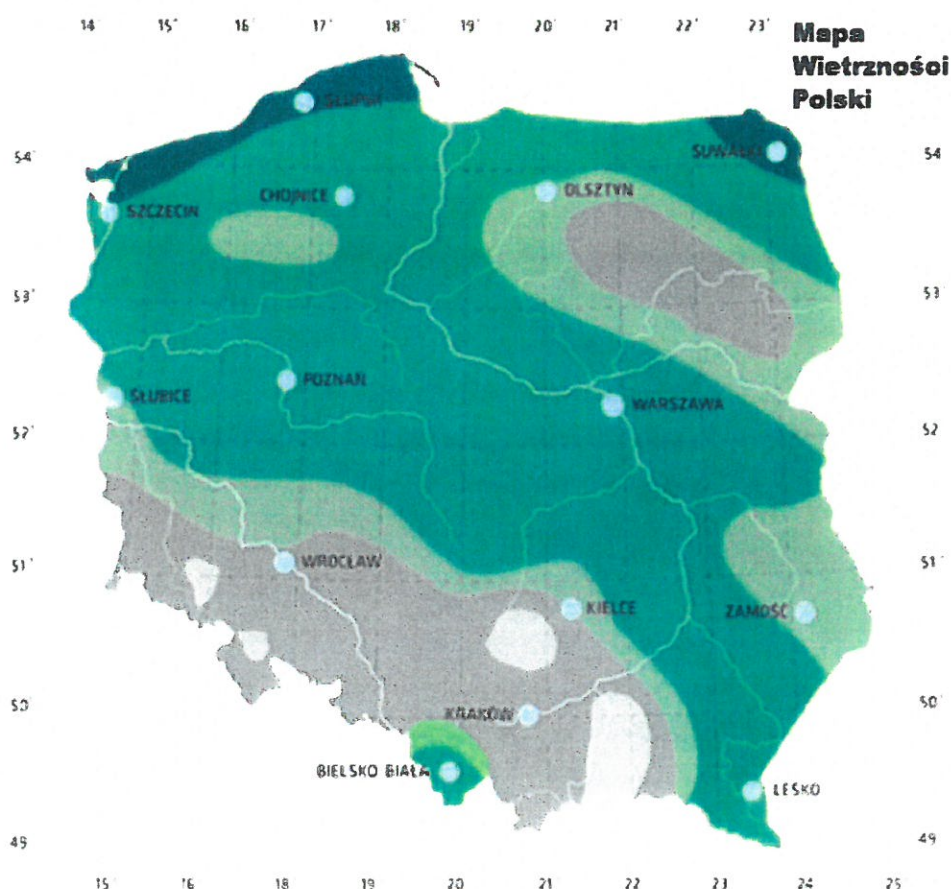


Natomiast pierwsza nowoczesna turbina wiatrowa do produkcji energii elektrycznej o mocy 150kW powstała w Polsce w województwie pomorskim w Lisewie w roku 1991.

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

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.

RYSUNEK 26: MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI

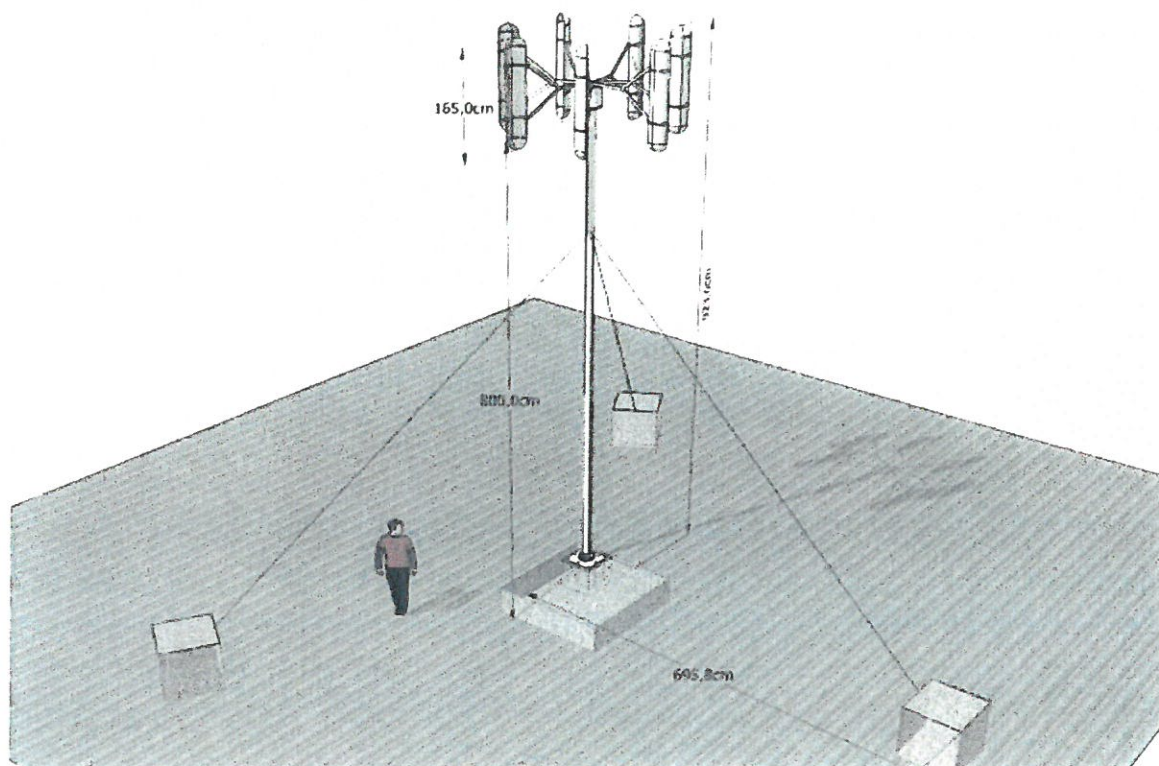


ŹRÓDŁO: [HTTP://BACON.UMCS.LUBLIN.PL](http://bacon.umcs.lublin.pl)

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.

Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m.

RYSUNEK 27: PARAMETRY TECHNICZNE MIKROTURBINY WIATROWEJ



ŹRÓDŁO: [HTTP://GENERATORY-WIATROWE.PL/?PAGE\\_ID=21](http://GENERATORY-WIATROWE.PL/?PAGE_ID=21)

Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, 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.



## 2.2. Energia słoneczna

Zjawisko fotoelektryczne, a więc przemianę energii słonecznej na energię elektryczną odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel, fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego otrzymał on w 1921 roku nagrodę Nobla.

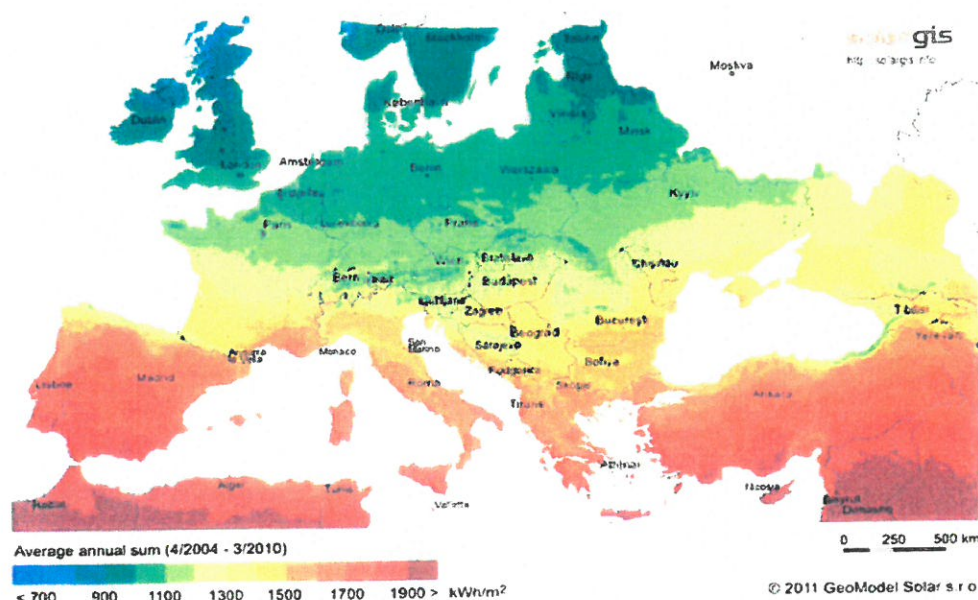
Pierwsze ogniwo, które znalazło zastosowanie w praktycznej a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6 %.

Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły w misjach kosmicznych. Od 1958 jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

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 zasilania domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.

RYSUNEK 28: POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE EUROPY

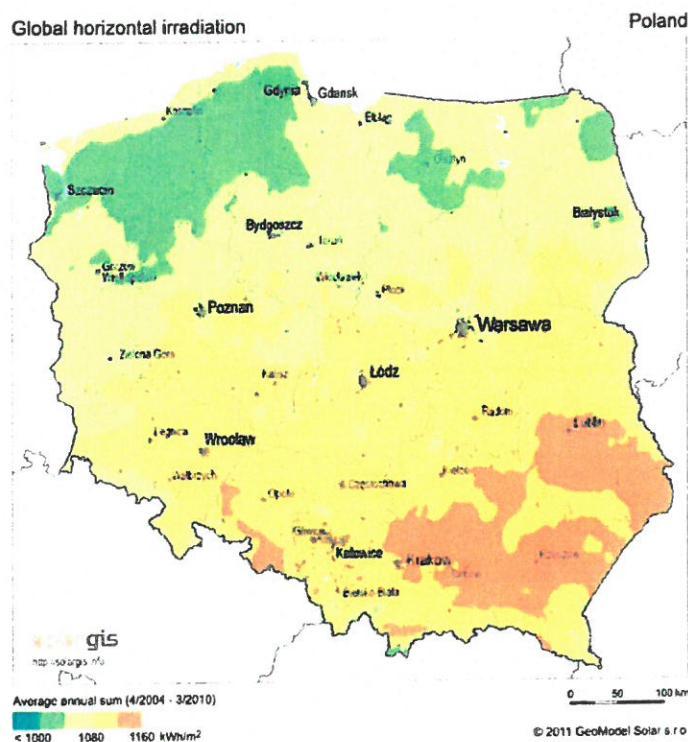


ŹRÓDŁO: [HTTP://SOLARGIS.INFO](http://solargis.info)



W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo-wschodnie województwa – określa się je mianem polskiego bieguna ciepła.

RYSUNEK 29: POLENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI



ŹRÓDŁO: [HTTP://SOLARGIS.INFO](http://solargis.info)

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 elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

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

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla 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.

### 2.3. Odnawialne źródła emisji

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> <li>▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę</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>

### 2.4. Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię ciepłą, 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 termo modernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termo modernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

TABELA 17: ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII

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

ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANIK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWICZEGO ELEMENTEM W DRAŻNIENIU ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

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

RYSUnek 30: KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m <sup>2</sup> ·rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 250	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 roku

ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWczego ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

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

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

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

### 3. Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

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 PGNie 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:



1. 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.
2. 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 nieprzewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
3. 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 za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji, rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
4. Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów, aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu.
5. Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to



termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania, a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczeniu zapotrzebowania na energię ciepłą.

#### 4. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

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. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

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.

Gmina nie planuje wdrażania działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji związanej ze zużyciem energii (CH<sub>4</sub> ze składowisk). Na terenie Gminy Wry odbierane są odpady zmieszane i popiół oraz odpady segregowane (tworzywa sztuczne, szkło, makulatura biodegradowalne). Raz w roku organizowana jest zbiórka odpadów wielkogabarytowych oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Ponadto, w miejscowości Wry przy ul. Słonecznej 50, działa Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, który obsługuje mieszkańców obu miejscowości. W PSZOK można oddawać m.in. papier i tekturę, szkło, odzież, tekstylia, kwasy, alkalia, farby, tusze, baterie. Na terenie gminy nie odnotowano przekroczeń jakości poziomów dopuszczalnych stężeń CH<sub>4</sub>.

<b>Działanie I</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w tym komunalnych, będących własnością gminy
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wiry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	n/d
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	161,492
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	1 000 000 zł
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	6 192,26

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne przynosi również oszczędności budżetowe, związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej.

Według danych branżowych, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej może zredukować zużycie energii od 30-70% w zależności od zakresu wykonywanych prac. Jako, że prace termomodernizacyjne są we wstępnej fazie planowania, na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto, że redukcja zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> wyniesie 40%.

Ze względu na brak szczegółowych informacji dotyczących zakresu prac szacuje się, że całkowity koszt przeprowadzenia tego działania to ok 150-200 tys. zł/jeden obiekt. Działanie to należy do fakultatywnych, zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się środków finansowania.



<b>Działanie II</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	16,41
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	14,60
<b>Szacowany koszt działania</b>	11 980,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	820,55

Działaniem poprzedzającym wymianę i modernizację oświetlenia powinna być szczegółowa inwentaryzacja posiadanych zasobów oświetleniowych. Pozwoli ona na przygotowanie inwestycji na kilku płaszczyznach:

- Na płaszczyźnie organizacyjnej, umożliwi ustalenie struktury własnościowej punktów oświetleniowych, oraz własność działek na których zlokalizowane są słupy oświetleniowe.
- Na płaszczyźnie technicznej inwentaryzacja pozwoli określić aktualne zasoby oświetleniowe pod względem mocy i typów opraw, ich stanu technicznego, stanu technicznego słupów i koniecznych prac towarzyszących (np. wymiana uszkodzonych słupów, montaż nowych wisiędników)

Od strony finansowej, inwentaryzacja stanowić będzie podstawę kosztorysowania zadania oraz określenia kluczowych obszarów w których modernizacja powinna mieć charakter priorytetowy.

Oprócz roli przygotowawczej inwentaryzacja pozwoli określić obszary, w których energia jest tracona (np. podłączenia nieczynnych i uszkodzonych opraw, nielegalni odbiorcy energii), albo w których ponoszone są zbędne koszty (zbyt wysoka opłata za zamówioną moc elektryczną w stosunku do mocy faktycznie pobieranej). Koszt przeprowadzenia inwentaryzacji uzależniony jest od ilości punktów świetlnych, które należy wprowadzić do bazy danych.

<b>Działanie III</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Modernizacja oświetlenia ulicznego
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wryy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	164,10
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]</b>	146,05
<b>Szacowany koszt działania</b>	815 600,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]</b>	5 584,39

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (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 (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne jak nocne imprezy sportowe);
- 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;
- komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej.

Przyjmując średni dobowy czas świecenia na 11 godzin, przykładowy algorytm sterowania strumieniem świetlnym mógłby mieć następujący kształt:

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

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

Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość, znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu, przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.



<b>Działanie IV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	200,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	178,00
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 400 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	7 865,17

W ramach Działania IV, proponuje się montaż na wybranych, dziesięciu obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda (łącznie moc instalacji planowana jest na 200 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. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- Montaż mikroturbin wiatrowych.

<b>Działanie V</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych i komunalnych, będących własnością gminy
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wiry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	10,71
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	9,53
<b>Szacowany koszt działania</b>	26 782,50
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	2 810,34

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).

<b>Działanie VI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budynek pasywny- Urząd Gminy
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wiry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	76,40
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	26,95
<b>Szacowany koszt działania</b>	3 250 000 zł
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	120 593,69 zł

Budynek pasywny jest budynkiem, 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.

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.

Przyjmuje się, że koszt m<sup>2</sup> budynku pasywnego będzie wynosić ok. 6 500 zł (dane branżowe). Przy założeniu, iż nowy budynek Urzędu Gminy Wiry będzie miał ok. 500 m<sup>2</sup> koszt takiego budynku będzie oscylował w okolicach 3 250 000 zł.

Działanie to należy do fakultatywnych, zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się środków finansowania.



<b>Działanie VII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Reaktywacja linii kolejowej Orzesze- Tychy- Oświęcim
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wiry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	PKP PLK
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	n/d
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]</b>	1228,84
<b>Szacowany koszt działania</b>	20 000 000 zł
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]</b>	16 275,55 zł

Gmina Wiry przystąpiła do współpracy zmierzającej do realizacji przedsięwzięcia pn. „Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia Orzesze Jaśkowice- Tychy- Baraniec- KWK Piast- Nowy Bieruń- Oświęcim”.

Rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie ww. inwestycji poprzez:

- Poprawę stanu połączeń kolejowych i systemu kolejowego na terenach obszarów funkcjonalnych, co przyczyni się do sprawnego funkcjonowania rynków transportowych oraz zwiększenia efektywności systemów przewozowych,
- Zwiększenie dostępności terytorialnej,
- Poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów,
- Rozwój niskoemisyjnego transportu miejskiego,
- Promowanie i wzmocnienie znaczenia transportu kolejowego (podniesienie jakości obsługi przewozowej i zaplecza świadczonych usług).

Całkowity koszt rewitalizacji linii kolejowej został wyznaczony na 15 000 000- 20 000 000 mln zł. Koszty te zostaną rozłożone na wszystkie miasta i gminy, biorące udział w przedsięwzięciu tj.: Miasto Tychy, Miasto Bieruń, Miasto Oświęcim, Miasto Orzesze, Gmina Miejska Łaziska Górne, Gmina Wiry.

Zakłada się, że 10% mieszkańców zacznie korzystać z transportu kolejowego, co spowoduje zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> o 10% względem emisji, jaka powstaje z tytułu ruchu lokalnego przez samochody osobowe.

<b>Działanie VIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Centrum przesiadkowe oraz tablice dynamiczne
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wiry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	n/d
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	256,36
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 530 000,00 zł
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	5968,17

Na terenie Gminy Wiry istnieje linia kolejowa wykorzystywana obecnie głównie do transportu towarów. Po zniesieniu linii, które w przeszłości przebiegały przez teren gminy, mieszkańcy mogą korzystać jedynie z komunikacji miejskiej bądź własnych środków transportu. W gminie przybywa nowych mieszkańców, którzy przeprowadzają się z większych ośrodków miejskich i tam też pracują. Utworzenie miejsca przesiadkowego ułatwiłoby im dojazd do pracy, natomiast uczniom i studentom dojazd do szkół i uczelni. Budowa centrum przesiadkowego będzie również alternatywą dla indywidualnego transportu samochodowego.

Realizacja inwestycji będzie uzasadniona w przypadku przystąpienia do projektu pn. „Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia Orzesze Jaśkowice- Tychy- Baraniec- KWK Piast- Nowy Bieruń- Oświęcim”.

Obecnie przez teren gminy przebiegają trzy linie autobusowe. Niestety często zdarzają się opóźnienia autobusów. Utworzenie tablic dynamicznych, dzięki którym można będzie śledzić realny czas przyjazdu autobusu z pewnością ułatwi mieszkańcom korzystanie z komunikacji miejskiej.

Realizacja inwestycji umożliwi również monitorowanie ruchu pojazdów komunikacji publicznej oraz podejmowanie natychmiastowych działań w przypadku wystąpienia sytuacji nietypowych, takich jak awaria pojazdu czy udział pojazdu w zdarzeniu drogowym.

W ramach projektu planuje się utworzenie jednego centrum przesiadkowego obejmującego swoim zakresem budowę parkingu na kilkanaście miejsc postojowych oraz wiaty przystankowej chroniącej podróżnych przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Centrum zlokalizowane będzie na granicy Wyr i Gostyni w rejonie przejazdu kolejowego na ulicy Pszczyńskiej. W pobliżu znajdują się dwa przystanki autobusowe.

Ponadto w ramach projektu planuje się wykonanie 12 tablic dynamicznych na przystankach autobusowych zlokalizowanych na terenie Gminy Wiry. Realizacja projektu przyczyni się do usprawnienia komunikacji autobusowej na terenie Gminy Wiry oraz znacznego podniesienia komfortu korzystania z komunikacji miejskiej. Proponowane systemy umożliwią m.in. sprawdzanie niezbędnych połączeń komunikacyjnych w prosty sposób, sprawdzenie rzeczywistego czasu przyjazdu autobusu.



<b>Działanie IX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Carport
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wyry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	80,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	71,20
<b>Szacowany koszt działania</b>	640 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 988,76

Chociaż w ostatnich latach obserwowany jest wzrost ilości pojazdów wykorzystujących w transporcie gaz ciekły LPG – głównie ze względu na niższą cenę, to nowym kierunkiem w motoryzacji mogą być pojazdy z napędem elektrycznym. Kluczem dla popularyzacji tego typu rozwiązań jest możliwość ładowania baterii elektrycznych nie tylko w domu, ale również w czasie pracy, czy zakupów. Konieczne jest zatem stworzenie infrastruktury, która to umożliwi.

Oprócz stacji ładowania, podłączonych do sieci elektroenergetycznej rolę mogą pełnić wiaty parkingowe w których zadanie stanowią moduły fotowoltaiczne. Dla jednego zabudowanego miejsca parkingowego moc wiaty wynieść może 2 kW. Uzyskana energia nie musi koniecznie być wykorzystywana do ładowania pojazdów, możliwe jest również oddanie jej do sieci, bądź wykorzystanie do zasilania innych podłączonych urządzeń (np. oświetlenia).



<b>Działanie X</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
<b>Adresat Działania</b>	Przedsiębiorcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy, Stanowisko ds. Planowania Przestrzennego
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Wsparcie procesu inwestycyjnego
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	100,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	890,00
<b>Szacowany koszt działania</b>	6 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	6 741,57

Działanie X skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej. Przedmiotem działania jest bowiem budowa jednego dużego obiektu tzw. Farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MW, której szacunkowy koszt wynosi 6 mln zł. Obszar zajmowany przez inwestycję to 1,5-2 hektary płaskiego, niezacienionego gruntu.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Budowa biogazowni,
- Budowa siłowni wiatrowych,
- Budowa instalacji fotowoltaicznej poprzez powołaną do tego celu spółkę samorządową w przypadku możliwości pozyskania na potrzeby inwestycji środków zewnętrznych,
- Budowa instalacji fotowoltaicznej w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

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:

- Wskazanie potencjalnej lokalizacji dla inwestycji
- Działalność promocyjną związaną z pozyskaniem inwestora zewnętrznego,
- Pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

<b>Działanie XI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
<b>Adresat Działania</b>	Przedsiębiorcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	800,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	712,00
<b>Szacowany koszt działania</b>	5 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	7865,17

Działanie XI 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 dwadzieścia instalacji 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.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- Montaż mikroturbin wiatrowych,

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,
- Informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- Pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

<b>Działanie XII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Komunikacja publiczna
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Organizacyjny i Spraw Społecznych
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	n/d
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	92,54
<b>Szacowany koszt działania</b>	2 238 799,20
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	24 192,77

W ramach działań niskoemisyjnych w sektorze transportu w obszarach miejskich priorytetem jest promowanie i rozwój komunikacji publicznej. Zgodnie z szacunkami branżowymi osoba przemieszczająca się autobusem emituje do atmosfery jedynie 20 % gazów cieplarnianych w porównaniu do sytuacji w której pokonywałaby tę samą trasę własnym samochodem osobowym.

Założony efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub> przyjęty jest przy założeniu, przejścia 10 % użytkowników samochodów osobowych na transport publiczny.

W ramach działania planuje się następujące zadania:

- Kampanie promocyjne zachęcających do korzystania z komunikacji miejskiej,
- Podnoszenie standardów komunikacyjnych (np. remont przystanków autobusowych).



<b>Działanie XIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	200,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	178,00
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 988,76

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.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m<sup>2</sup>. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż mikroturbin wiatrowych,
- Montaż instalacji fotowoltaicznych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. Instalacja typu off-grid)

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.

<b>Działanie XIV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	238,71
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	84,22
<b>Szacowany koszt działania</b>	700 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 311,56

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

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m<sup>2</sup>. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

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.

<b>Działanie XV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	2962,13
<b>Szacowany koszt działania</b>	3 064 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1034,39

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jednym z elementów, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia jest wymiana lokalnych kotłów węglowych, wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- Paliwa gazowe,
- Biomasę.

W ramach działania przewidziano wymianę kotłów węglowych zasilających mieszkania (w przypadku obiektów wielorodzinnych, w których jeden kocioł zasila kilka lokali, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości zasilanych lokali).

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Pompy ciepła,
- Mikroinstalacje kogeneracyjne.

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.



<b>Działanie XVI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	9833,27
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	963,66
<b>Szacowany koszt działania</b>	31 150 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	32 324,68

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych, zakłada się termomodernizację 25% lokali mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła w przypadku obiektów wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizacja systemu grzewczego
- modernizacja systemu wentylacyjnego,
- modernizacja 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 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.

<b>Działanie XVII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	1572,73
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	300,14
<b>Szacowany koszt działania</b>	18 586 750,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	44 527,22

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Według danych GUS każdego roku powstaje ok. 45 nowych mieszkań – wraz ze wzrostem ilości budynków rośnie również zużycie energii i tym samym emisja. Zmianie tego trendu sprzyjać może jednakże promowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii, od domów budowanych w technologii tradycyjnej.

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

<b>Działanie XVIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Ecodriving
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	447,47
<b>Szacowany koszt działania</b>	464 100,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 037,16

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa.

Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Promocja i rozwój komunikacji miejskiej,
- Promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- Rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

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.



<b>Działanie XIX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	System zielonych zamówień publicznych
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	853,59
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	759,70
<b>Szacowany koszt działania</b>	0,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	0,00

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”.

Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji.

Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Zgodnie z Regulaminem NFOŚiGW oraz danymi publikowanymi przez Urząd Zamówień Publicznych, koszt wdrażania zielonych zamówień publicznych jest bardzo trudny do obliczenia, dlatego powyższe organy zalecają, by przyjmować, że koszt zadania wynosi 0 zł.

Dane branżowe mówią, że redukcja emisji CO<sub>2</sub> oraz oszczędność energii poprzez wdrażanie kryteriów środowiskowych wynosi ok. 10% łącznego rocznego zużycia nośników energii i emisji CO<sub>2</sub>.

<b>Działanie XX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wiry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	3569,96
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	12,81
<b>Szacowany koszt działania</b>	10 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	780,64

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 pogadanki, 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 Gminy WYry – 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). Wartość redukcji emisji wynosi 12,81. Obliczenia te wynikają z bazy emisji, będącej załącznikiem do niniejszego opracowania. 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.



<b>Działanie XXI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Adaptacja posiadanej dokumentacji do zastosowania zielonej energii oraz aktualizacja Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy Wiry
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Stanowisko ds. planowania przestrzennego Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie aktualizacji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	318,91
<b>Szacowany koszt działania</b>	100 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	313,57

Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest dokumentem, który stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 poz. 199) jest aktem prawa miejscowego. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, pod rygorem nieważności planu. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedni zapis w MPZP.

Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie miasta, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano, że aktualizacja posiadanej dokumentacji pod kątem zielonej energii i działań racjonalizujących zużycie energii, pozwoli ograniczyć łączną emisję na terenie Gminy Wiry o 0,5%.



Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
					rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO2	
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w tym komunalnych, będących własnością gminy.	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 000 000,00 zł	-	161,492	Ilość zmodernizowanych obiektów, zużycie energii cieplnej przed i po modernizacji
2	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji	2015	2020	11 980,00 zł	16,41	14,60	Koszt utrzymania infrastruktury oświetleniowej przed i po inwentaryzacji
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	815 600,00 zł	164,10	146,05	Zużycie energii na cele oświetleniowe przed i po modernizacji, ilość zmodernizowanych opraw
4	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	700 000,00 zł	200,00	89,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
5	Wymiana energooszczędnego oświetlenia w obiektach publicznych	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	26 782,50 zł	10,71	9,53	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
6	Budynek pasywny- Urząd Gminy	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	3 250 000,00 zł	76,4	26,95	Wybudowany budynek pasywny- Urząd Gminy
7	Reaktywacja linii kolejowej Orzesze- Tychy- Oświęcim	Urząd Gminy Wiry	PKP PLK	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	20 000 000,00 zł	-	1228,84	Uruchomiona linia kolejowa Orzesze- Tychy- Oświęcim
8	Centrum przesiadkowe oraz tablice dynamiczne	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 530 000,00 zł	-	256,36	Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych i zamontowanych inteligentnych systemów transportowych
9	Carport	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	640 000,00 zł	80,0	71,20	Liczba wybudowanych carportów
10	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorcy	Referat Pozytywania Funduszy i Promocji Gminy, Stanowisko ds. planowania przestrzennego	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	6 000 000,00 zł	100,0	890,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry

11	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	5 600 000,00 zł	800,0	712,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	
12	Komunikacja publiczna	Mieszkańcy	Referat Organizacyjny i Spraw Społecznych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	2 238 799,20 zł	-	92,54	Ilość mieszkańców korzystających z usług komunikacji publicznej	
13	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 600 000,00 zł	200,0	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	
14	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	700 000,00 zł	238,71	84,22	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	
15	Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	3 064 000,00	-	2962,13	Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła	
16	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	31 150 000,00 zł	9833,27	963,66	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych	
17	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	18 586 750,00 zł	1572,73	300,14	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych	
18	Ecodriving	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	464 100,00 zł	-	447,47	Ilość kierowców uczęszczających na kurs ecodrivingu	
19	System zielonych zamówień publicznych	Urząd Gminy Wyry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	-	853,59	759,70	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe	
20	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Urząd Gminy Wyry	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	10 000,00 zł	3569,96	12,81	Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno-promocyjnymi	
21	Adaptacja posiadanej dokumentacji do zastosowania zielonej energii oraz aktualizacja Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego	Urząd Gminy Wyry	Stanowisko ds. planowania przestrzennego Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Przygotowanie i przeprowadzenie aktualizacji	2015	2020	100 000,00 zł	-	318,91	Ilość zaktualizowanych dokumentów strategicznych gminy/ wielkość emisji CO2	
							<b>SUMA</b>	<b>97 488 011,70 zł</b>	<b>17 715,88</b>	<b>9 725,60</b>	



## 5. Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub> brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie miasta czy infrastruktura drogowa (np. obecność szlaków tranzytowych).

Sektor transportu drogowego stanowi główne źródło emisji CO<sub>2</sub>. Drugie miejsce zajmuje gospodarka mieszkaniowa. Dlatego najwięcej zadań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej poświęconych jest redukcji emisji CO<sub>2</sub> w tych właśnie sektorach. Wraz z emisją CO<sub>2</sub> zredukowane zostanie także zużycie energii elektrycznej, cieplnej i gazowej.

Zgodnie z proponowanymi zadaniami poziom obniżenia zużycia energii wynosi 17 715,88 MWh, a wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych planowany jest na 1 380 MWh.

Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być w miarę możliwości realny. Proponowane działania dla Gminy Wiry pozwolą ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o 9 725,60 MgCO<sub>2</sub>.

W stosunku do scenariusza Business As Usual, realizacja wszystkich działań wskazanych w PGNie i w pełnym zakresie, przyniosłaby zatem następujące rezultaty:

- 15,38% redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 względem scenariusza Business As Usual,
- Do 18,96 % zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do roku 2020 w ilości wykorzystywanej energii elektrycznej ogółem,
- 6,13 % redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020.



## 6. Monitoring działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań, powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań.

Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe, realizowane będą przez różne komórki w ramach struktur Urzędu Gminy. 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,
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

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

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

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

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

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

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

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.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata, począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować „Raport z implementacji”, zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno „Raporty z działań”, jak i „Raporty z implementacji”, powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

TABELA 18: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość zmodernizowanych obiektów, zużycie energii cieplnej przed i po modernizacji	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych	Urząd Gminy	szt.
Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	szt./rok

TABELA 19: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Długość wybudowanych dróg rowerowych	Urząd Gminy	km.
Ilość pasażerów korzystających z komunikacji publicznej	Dane firm transportowych	Osoby
Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok

TABELA 20: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA USŁUGOWO-HANDLOWEGO

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	Urząd Gminy	MWh/rok



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wiry

Tabela 21: Wskaźniki monitoringu dla sektora społeczności lokalnej

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	Urząd Gminy, GUS	MWh/rok
Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła	Urząd Gminy, GUS	szt.
Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych	Urząd Gminy, GUS	szt.
Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych	Urząd Gminy, GUS	szt.

### 7. Uwarunkowania realizacji działań

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

<b>Czynniki wewnętrzne</b>	<b>Silne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktywne działania samorządów i mieszkańców za rzecz poprawy jakości środowiska,</li> <li>• Intensyfikacja działań z zakresu ochrony powietrza,</li> <li>• Termomodernizacja budynków, modernizacje tradycyjnych systemów grzewczych,</li> <li>• Rozwijanie działań z zakresy edukacji ekologicznej i ochrony przyrody.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niekontrolowana likwidacja odpadów komunalnych,</li> <li>• Niskie wykorzystanie przyjaznych środowisku źródeł energii.</li> </ul>
<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<b>Szanse</b>	<b>Zgrożenia</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polityka unijna rozwoju obszarów wiejskich,</li> <li>• Wykorzystanie środków strukturalnych UE,</li> <li>• Podnoszący się poziom świadomości ekologicznej,</li> <li>• Wzrost zainteresowania mieszkańców wykorzystaniem ekologicznych źródeł energii i systemów grzewczych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zanieczyszczenie powietrza m.in. w wyniku dynamicznego wzrostu liczby pojazdów samochodów i coraz to większej liczby mieszkańców,</li> <li>• Degradacja ziemi przez przemysł górniczy.</li> </ul>

## 8. Źródła finansowania

### 8.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

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

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

Program POIiŚ 2014-2020 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 rozprowadzania, 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

## 8.2. Środki NFOŚiGW

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

### 8.2.1. 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.

### 8.2.2. 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.

### 8.2.3. 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.

### 8.2.4. Międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów międzydziedzinowych: 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).

### 8.3. 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.

#### 8.3.1. Jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest Modernizacja oświetlenia w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez jednostki samorządu terytorialnego. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych i pożyczki do 50% kosztów kwalifikowanych lub tylko pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Innym działaniem finansowanym ze środków WFOŚiGW jest Modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 1 mln zł.

WFOŚiGW przewiduje także środki na Projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 1 900 000 zł.

#### 8.3.2. Przedsiębiorcy

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji to program skierowany do przedsiębiorców. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest Ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła. Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 800 000zł.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 2 mln zł.

### 8.3.3. Osoby fizyczne

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów ciepłych, a także projektów z zakresu OZE.

Modernizacja systemów ciepłych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcja ciepła w kogeneracji oraz wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie emisji jest programem skierowanym do osób fizycznych i osób prawnych (z wyłączeniem jednostek samorządu terytorialnego). Całkowita pula środków przewidziana na realizację tego typu działań to 25 mln zł. Możliwe jest uzyskanie pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Innym typem działań finansowanych przez WFOŚiGW jest Modernizacja indywidualnych kotłowni przez osoby fizyczne. Pula środków przeznaczona na inwestycje w tym zakresie to 500 000 zł. Formy wsparcia finansowego to dotacja w wysokości 45% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczka w wysokości 55% kosztów kwalifikowanych.

WFOŚiGW przewiduje środki na projekty z zakresu OZE realizowane przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 2 mln zł.

## 8.4. Inne programy krajowe i międzynarodowe

### 8.4.1. 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 Infrastruktury i Rozwoju.

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

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.



**Spis rysunków**

Rysunek 1: Położenie Gminy Wiry.....	32
Rysunek 2: Liczba mieszkańców Gminy Wiry w latach 2000-2013.....	33
Rysunek 3: Prognoza liczby mieszkańców w Gminie Wiry do roku 2020.....	34
Rysunek 4: Liczba mieszkań w Gminie Wiry w latach 2000-2013 .....	34
Rysunek 5: Prognoza liczby mieszkań na terenie Gminy Wiry .....	35
Rysunek 6: Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy .....	35
Rysunek 7: Prognoza powierzchni mieszkania w Gminie Wiry .....	36
Rysunek 8: Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry w latach 2000-2013.	36
Rysunek 9: Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry do roku 2020 .....	38
Rysunek 10: Mapa połączeń autobusowych na terenie gminy Wiry (stan na 2014 rok) .....	39
Rysunek 11: Dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych w latach 2000, 2013 i z prognozą na 2020 rok .....	41
Rysunek 12: Emisja CO <sub>2</sub> na drodze tranzytowej nr 928 w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na 2020 .....	42
Rysunek 13: Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry w 2000 roku .....	43
Rysunek 14: Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry w 2013 roku .....	43
Rysunek 15: Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry w 2020 roku- prognoza .....	44
Rysunek 16: Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na 2020 rok .....	45
Rysunek 17: Emisja CO <sub>2</sub> przez poszczególne pojazdy zarejestrowane w Gminie Wiry w roku 2000 .....	46
Rysunek 18: Ruch lokalny- emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 i z prognozą na 2020 rok.....	47
Rysunek 19: Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh].....	49
Rysunek 20: Prognoza zużycia gazu [gj] do roku 2020 .....	52
Rysunek 21: Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłe .....	54
Rysunek 22: Zapotrzebowanie na energię ciepłą w roku 2000, 2013 i z prognozą na rok 2020 .....	55
Rysunek 23: Struktura zużycia paliw na cele grzewcze wraz z emisją CO <sub>2</sub> w roku 2000.....	55
Rysunek 24: Struktura zużycia paliw na cele grzewcze wraz z emisją CO <sub>2</sub> w roku 2013.....	56
Rysunek 25: Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [Mg CO <sub>2</sub> ] .....	57
Rysunek 26: Mapa wietrzności Polski .....	64
Rysunek 27: Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej.....	65
Rysunek 28: Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy .....	66
Rysunek 29: Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.....	67
Rysunek 30: Klasyfikacja energetyczna budynków.....	71

**Spis tabel**

Tabela 1: Zestawienie wskaźników użytych w inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	30
Tabela 2: Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Wiry wg sekcji PKD37	
Tabela 3: Dobowa liczba pojazdów w latach 2000, 2013 i z prognozą na 2020 na drodze wojewódzkiej nr 928 .....	40
Tabela 4: Emisja CO <sub>2</sub> w latach 2000, 2013 i z prognozą na 2020 rok z drogi wojewódzkiej nr 928 .....	41
Tabela 5: Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w Gminie Wiry .....	45
Tabela 6: Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO <sub>2</sub> w roku 2000 .....	48
Tabela 7: Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Wiry w roku 2013 .....	48
Tabela 8: Prognoza zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....	49
Tabela 9: Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2020 .....	50
Tabela 10: Zużycie gazu wraz z emisją w roku 2000 na terenie gminy Wiry .....	51
Tabela 11: Zużycie gazu wraz z emisją CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Wiry w roku 2013 .....	51
Tabela 12: Prognoza Zużycia gazu i emisja CO <sub>2</sub> w roku 2020.....	52
Tabela 13: Struktura wykorzystania paliw opałowych- wyniki ankietyzacji .....	53
Tabela 14: Zużycie paliw opałowych w celach grzewczych wraz z emisją CO <sub>2</sub> na terenie gminy Wiry- Wyniki ankietyzacji .....	53
Tabela 15: Zużycie paliw opałowych na cele grzewcze wraz z emisją CO <sub>2</sub> - prognoza na 2020 rok.....	56
Tabela 16: Charakterystyka oświetlenia ulicznego występującego na terenie gminy Wiry, dane za rok 2010.....	58
Tabela 17: Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii.....	70
Tabela 18: Wskaźniki monitoringu dla sektora użyteczności publicznej.....	102
Tabela 19: Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.....	102
Tabela 20: Wskaźniki monitoringu dla sektora usługowo-handlowego .....	102
Tabela 21: Wskaźniki monitoringu dla sektora społeczności lokalnej .....	103

## Załącznik I- Baza emisji



## Karta informacyjna

### Nazwa projektu

Inwentaryzacja emisji

### Opis projektu

Arkusze kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Wyry, wykonany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

### Spis tabel

Nazwa INFO	Opis
Wskaźniki	Zestawienie wskaźników emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych źródeł, wykorzystanych w dokumencie
Charakterystyka En. elektryczna	Podstawowe informacje statystyczne dotyczące gminy
En. elektryczna wykr.	Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020 Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO <sub>2</sub> roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz	Zużycie gazu oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz wykr.	Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Ruch lokalny	Emisja CO <sub>2</sub> generowana przez ruch lokalny na terenie gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
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 2020
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO <sub>2</sub> z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło	Zużycie paliw opałowych oraz ciepła sieciowego oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 i prognozą na rok 2020
Ciepło wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO <sub>2</sub> generowaną przez wykorzystanie ciepła sieciowego oraz 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 zużycie 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 obliczeniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca gminy.

**Wskaźniki**

**Zestawienie wskaźników**

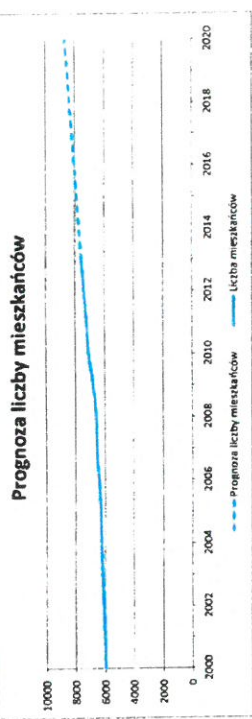
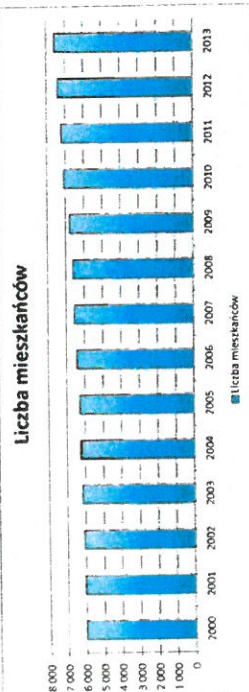
<b>Paliwo</b>	<b>Wskaźnik</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Źródło</b>
Energia elek.	0,812	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE"
Węgiel	0,098	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Olej opałowy	0,076	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Gaz	0,055	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
Ciepło sieciowe	0,094	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, 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**

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

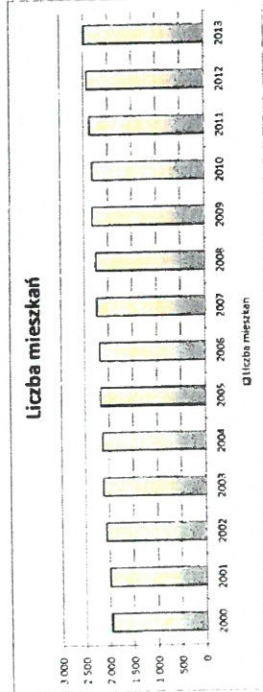
Liczba mieszkańców	
Rok	2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
Mieszkańcy	6 005 6 037 6 099 6 192 6 249 6 285 6 406 6 533 6 594 6 788 7 096 7 234 7 418 7 592
	średnioroczny trend zmian 1,9668%

Prognoza liczby mieszkańców	
Rok	2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
Mieszkańcy	7 741 7 893 8 048 8 206 8 367 8 531 8 698

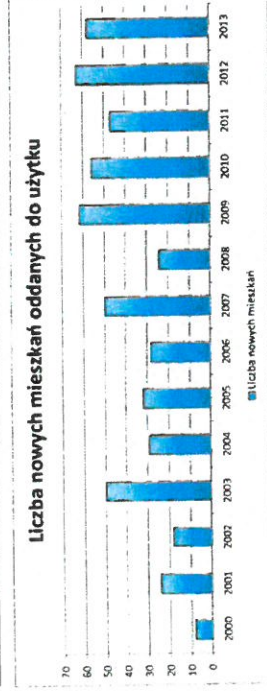


Liczba mieszkań	
Rok	2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
Mieszkania	1 968 1 992 2 075 2 124 2 146 2 176 2 200 2 248 2 273 2 330 2 339 2 382 2 437 2 495
	średnioroczny trend zmian 1,518%

Prognoza liczby mieszkań	
Rok	2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
Mieszkania	2 540 2 585 2 630 2 675 2 720 2 764 2 809



Liczba nowych mieszkań	
Rok	2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013
Nowe mieszkania	8 74 18 50 29 37 78 50 24 67 56 47 63 58
	średnioroczna wartość 44,90





**Gmina Krynki**

**Prognoza powierzchni mieszkań (m<sup>2</sup>)**

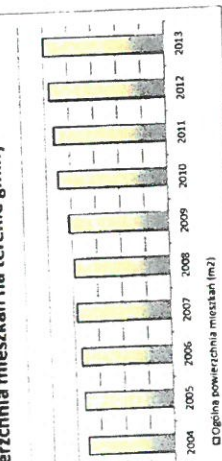
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Powierzchnia mieszkań	133 117	135 895	169 710	174 893	176 467	182 764	187 004	193 656	197 499	206 402	225 558	232 351	239 832	249 745

116,128

**Prognoza powierzchni mieszkań (m<sup>2</sup>)**

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia mieszkań	257 711	266 464	275 515	284 873	294 540	304 554	314 898

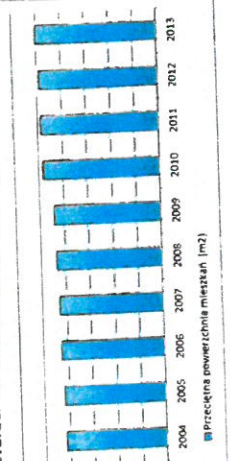
**Prognoza powierzchni mieszkań**



Ogólna powierzchnia mieszkań (m<sup>2</sup>)

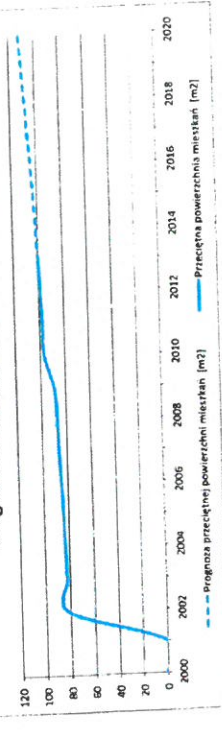
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
średnioroczny trend zmian	1,937%													

**Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy**



Przeciętna powierzchnia mieszkań (m<sup>2</sup>)

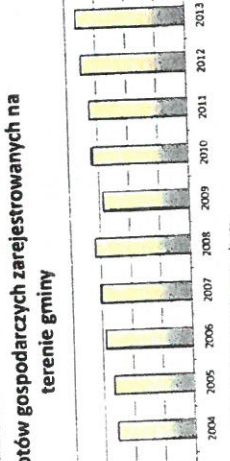
**Prognoza średniej powierzchni mieszkań**



Przeciętna powierzchnia mieszkań (m<sup>2</sup>)

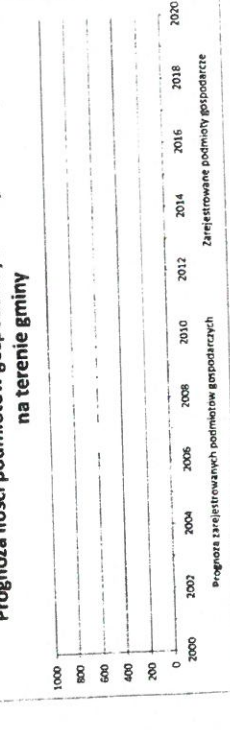
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
średnioroczny trend zmian	3,609%						

**Prognoza liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy**



Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych

**Prognoza liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy**



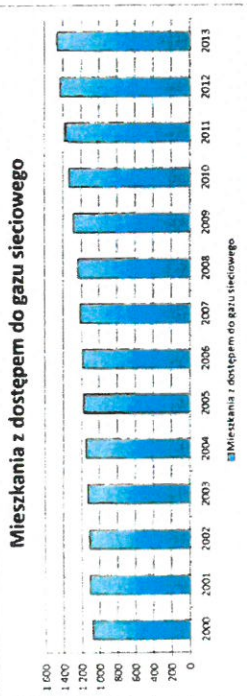
Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
liczba podmiotów	753	780	808	837	867	898	930

**Statystyka Gminy**

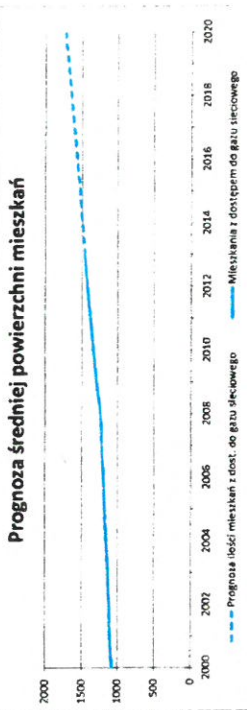
**Mieszkania z dostępem do gazu sieciowego**

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Liczba mieszkań	1 079	1 106	1 117	1 138	1 158	1 180	1 194	1 220	1 236	1 292	1 338	1 378	1 425	1 461	2,530%



**Prognoza liczby mieszkańców i dostęp do gazu sieciowego**

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkańców	1 497	1 534	1 572	1 611	1 651	1 692	1 734



**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	-	0,00	0,89	0,00
B	4	980,00	0,89	872,20
C + R + G	2290	4400,00	0,89	3916,00
-	-	<b>5380,00</b>	-	<b>4788,20</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	151	873,67	0,89	777,57
G	2709	7662,24	0,89	6819,39
-	-	<b>8535,91</b>	-	<b>7596,96</b>

rok 2020 - prognoza				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	-	0,00	0,89	0,00
B	-	0,00	0,89	0,00
C + R	-	1023,91	0,89	911,28
G	-	8979,89	0,89	7992,10
-	-	<b>10003,80</b>	-	<b>8903,38</b>

Prognoza do roku 2020				
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> ]
2011	8582,61		0,89	7638,52
2012	8738,87		0,89	7777,59
2013	8535,91		0,89	7596,96
2014		8764,67	0,89	7800,56
2015		8999,57	0,89	8009,61
2016		9240,75	0,89	8224,27
2017		9488,41	0,89	8444,68
2018		9742,70	0,89	8671,00
2019		9742,70	0,89	8671,00
2020		<b>10003,80</b>	<b>0,89</b>	<b>8903,38</b>

**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.

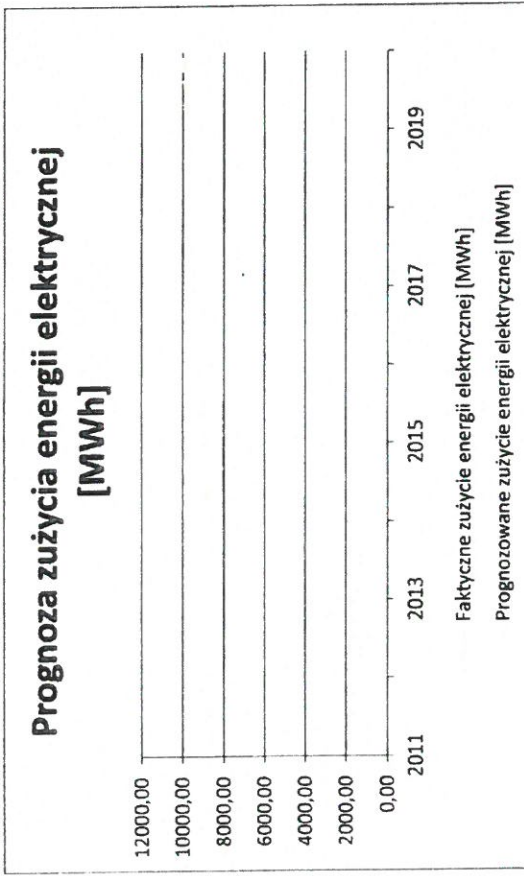
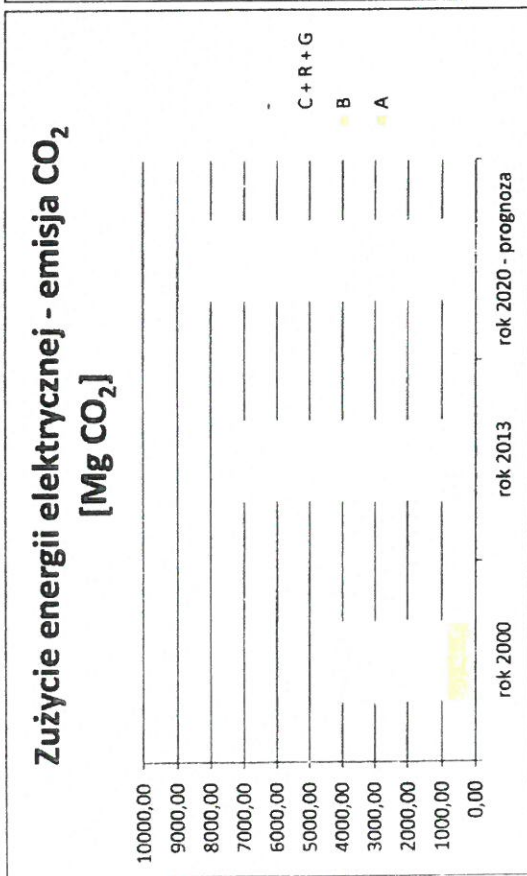
**Źródła:**

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.
2. PGE Dystrybucja S.A.

**Zestawienie**

rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
2011	8582,61	7638,52
2012	8738,87	7777,59
2020	10003,80	8903,38





**Gaz - zużycie i emisja**

rok 2000	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	-	-	-	-
Przemysł	-	-	-	-
Usługi	-	-	-	-
Handel	-	-	-	-
Pozostali	-	-	-	-
<b>SUMA</b>	<b>546 281,00</b>	<b>20 376,28</b>	<b>0,055</b>	<b>1 120,70</b>

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	872 700,00	32 551,71	0,055	1 790,34
Przemysł	593 500,00	22 137,55	0,055	1 217,57
Usługi	170 200,00	6 348,46	0,055	349,17
Handel	5 000,00	186,50	0,055	10,26
Pozostali	-00	-00	0,055	-00
<b>SUMA</b>	<b>1 641 400,00</b>	<b>61 224,22</b>	<b>0,055</b>	<b>3 367,33</b>

rok 2020 - 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	973 247,16	36 302,12	0,055	1 996,62
Przemysł	661 879,44	24 688,10	0,055	1 357,85
Usługi	189 809,40	7 079,89	0,055	389,39
Handel	5 576,07	207,99	0,055	11,44
Pozostali	-00	-00	0,055	-00
<b>SUMA</b>	<b>1 830 512,07</b>	<b>68 278,10</b>	<b>0,055</b>	<b>3 755,30</b>

Rok	Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ]		w gospodarstwach domowych [GJ]	w przemyśle [GJ]	w handlu [GJ]	w usługach [GJ]	pozostałi [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
	Faktyczne zużycie gazu [GJ]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ]							
2011	53230,83		29709,45	16113,60	234,99	7172,79	0,00	0,055	2927,70
2012	62932,56		31697,54	24360,63	182,77	6691,62	0,00	0,055	3461,29
2013	61224,22		32551,71	22137,55	186,50	6348,46	0,00	0,055	3367,33
2014		62185,44	33062,77	22485,11	189,43	6448,13	0,00	0,055	3420,20
2015		63161,75	33581,86	22838,13	192,40	6549,37	0,00	0,055	3473,90
2016		64153,39	34109,09	23196,68	195,42	6652,19	0,00	0,055	3528,44
2017		65160,60	34644,61	23560,87	198,49	6756,63	0,00	0,055	3583,83
2018		66183,62	35188,53	23930,78	201,61	6862,71	0,00	0,055	3640,10
2019		67222,70	35740,99	24306,49	204,77	6970,45	0,00	0,055	3697,25
2020		68278,10	36302,12	24688,10	207,99	7079,89	0,00	0,055	3755,30

**Metodologia prognozy:**

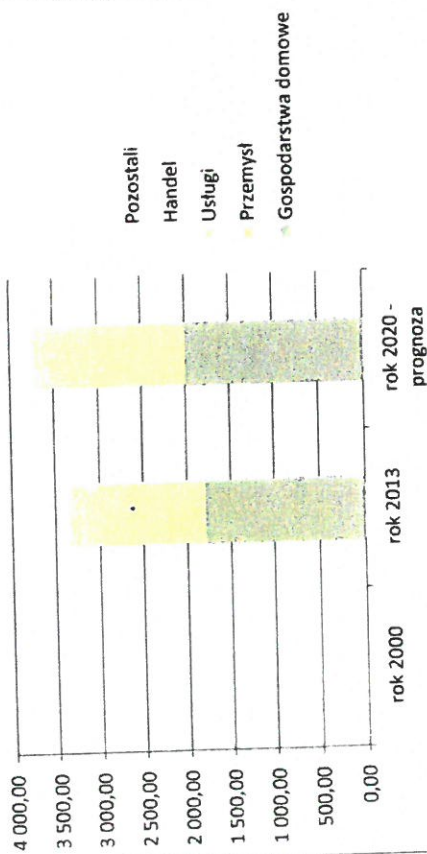
Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej **Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030** oszacowano średnioroczny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

**Źródła:**

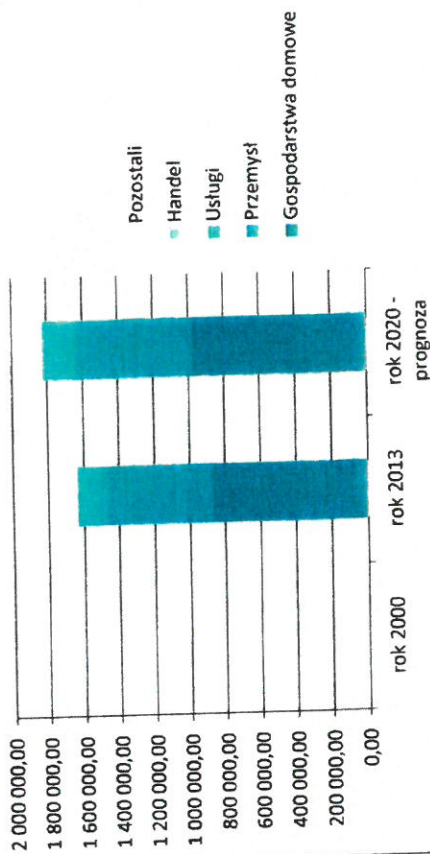
1. PGNiG SA, w Warszawie, Górnośląski, Oddział Handlowy w Zabrzu, pismo: GK\_4704\_050\_BM\_2014.
2. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, załącznik z do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”



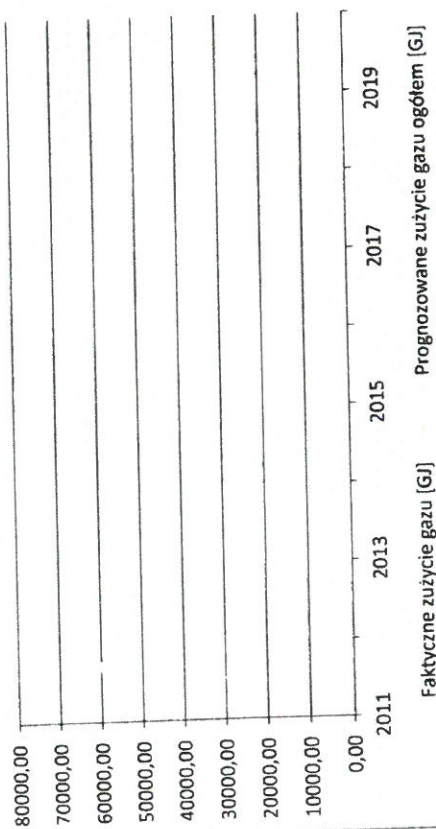
### Zużycie gazu - emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]



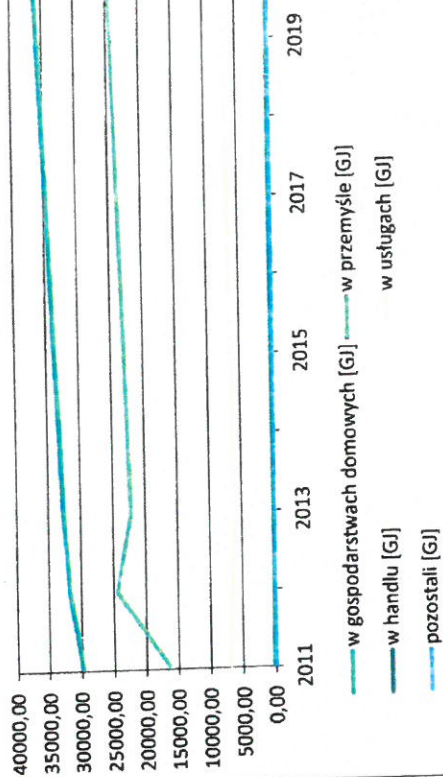
### Zużycie gazu [Nm<sup>3</sup>]



### Prognoza zużycia gazu [GJ]



### Prognoza zużycia gazu [GJ]





**Ruch lokalny - emisja**

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000				
	Liczba pojazdów	Średni przebieg	wskaźnik emisji [g CO <sub>2</sub> /km]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	105	7000	155	113,93
Sam. Osobowe	1 102	13076	155	2 233,51
Sam. Ciężarowe	31	65600	900	1 830,24
Autobusy	8	11180	450	40,25
Samochody specjalne do 3,5 t	116	12403	450	647,44
Ciągniki samochodowe	8	16277	450	58,60
Ciągniki rolnicze	94	13070	450	552,86
<b>SUMA</b>	<b>1 464</b>			<b>5 476,82</b>

## Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2013				
	Liczba pojazdów	Średni przebieg	wskaznik emisji [g CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	666	7000	155	722,61
Sam. Osobowe	6 063	13076	155	12 288,37
Sam. Ciężarowe	40	65600	900	2 361,60
Autobusy	9	11180	450	45,28
Samochody specjalne do 3,5 t	710	12403	450	3 962,76
Ciągniki samochodowe	79	16277	450	578,65
Ciągniki rolnicze	170	13070	450	999,86
<b>SUMA</b>	7 737			20 959,12

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020				
	Liczba pojazdów	Średni przebieg	wskaźnik emisji Ig CO <sub>2</sub> /GJ	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	763	7000	155	827,86
Sam. Osobowe	6 946	13076	155	14 078,01
Sam. Ciężarowe	45	65600	900	2 656,80
Autobusy	10	11180	450	50,31
Samochody specjalne do 3,5 t	813	12403	450	4 537,64
Ciągniki samochołowe	90	16277	450	659,22
Ciągniki rolnicze	194	13071	450	1 141,10
<b>SUMA</b>	<b>8 861</b>			<b>23 950,93</b>



**Ruch tranzytowy - emisja**

928	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000		Dobowa liczba pojazdów w roku 2013		Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza		Współczynnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku		Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2012 roku		Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza	
	Sam. Osobowe	Motocykle	Samochody	Autobusy	Sam. Osobowe	Motocykle			Samochody	Autobusy	2000	2012	2020	2020
	5567	7	6307	7485	155,00	6,80	2141,58	2426,37	2879,55					
			107	126	155,00	6,80	2,69	41,16	48,47					
	965	597	597	639	450,00	6,80	1077,81	666,79	713,70					
	486	220	220	236	450,00	6,80	542,81	245,72	263,59					
	280	300	300	370	900,00	6,80	625,46	670,14	826,51					
	44	53	53	65	450,00	6,80	49,14	59,20	72,60					
	15	7	7	8	450,00	6,80	16,75	7,82	8,94					
	<b>7 364</b>	<b>7 591</b>	<b>7 591</b>	<b>8 929</b>			<b>4 456,36</b>	<b>4 117,19</b>	<b>4 813,36</b>					

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów	
	2000	2020
928,00	7364,00	8929,00
	<b>7364,00</b>	<b>8929,00</b>

Numer drogi	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	
	2000	2020
928	4456,36	4813,36
	<b>4456,36</b>	<b>4813,36</b>

**Metodologia prognozy:**

Prognoza natężenia ruchu na drogach tranzytowych została przeprowadzona w oparciu o zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieć drogowej do celów planistyczno-projektowych, stanowiący załącznik numer 2 do opracowania pn. **Studia i składowa dokumentacja projektowa 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.

**Emisja w transportach**

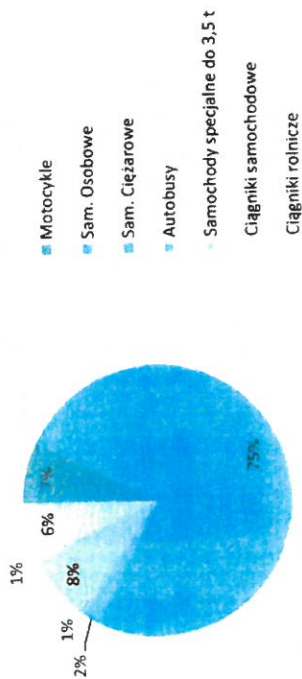
	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2012 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	4456,36	4117,19	4813,36
Transport lokalny	5476,82	20959,12	23950,93
	<b>9 933,18</b>	<b>25 076,31</b>	<b>28 764,29</b>

**Liczba pojazdów**

L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2013		L. pojazdów w roku 2020
	rok 2000	rok 2013	
1 464	7 737	8 861	

Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		rok 2020
	rok 2000	rok 2013	
243	1 043	1 018	

### Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Wyry w 2000 roku



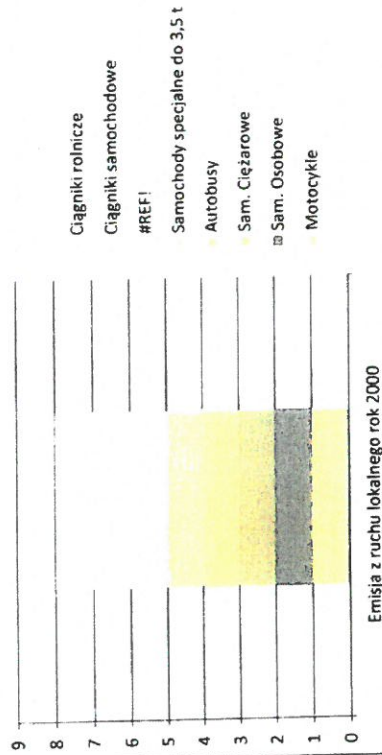
### Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Wyry w 2013 roku



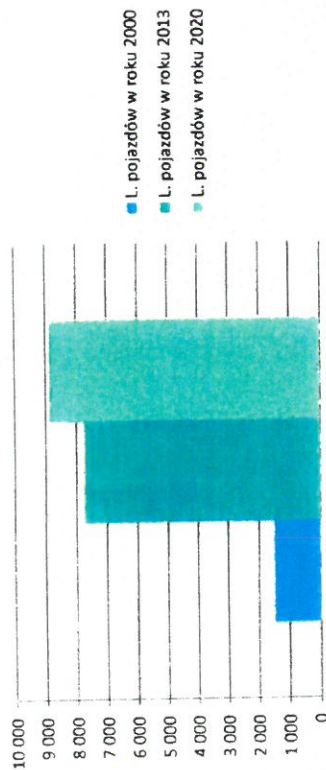
### Struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Wyry w 2020 roku prognoza



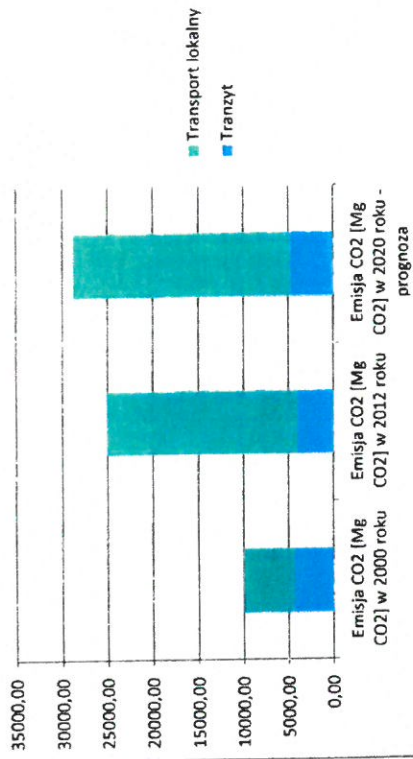
### Ruch lokalny - emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]



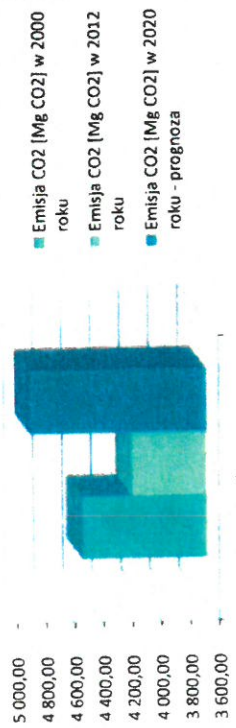
Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w roku 2000, 2013 i z prognozą na 2020 rok



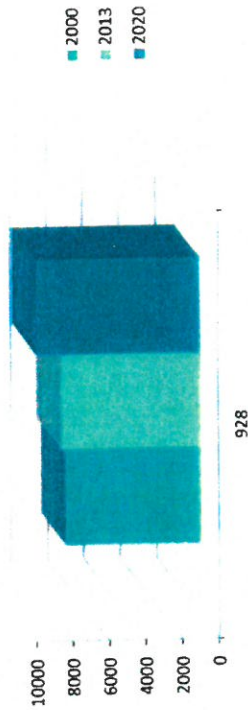
Emisja w transporcie [Mg CO<sub>2</sub>]



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

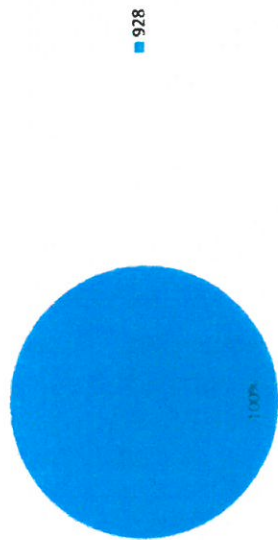


Dobowe natężenie ruchu na drogach tranzytowych [liczba pojazdów]

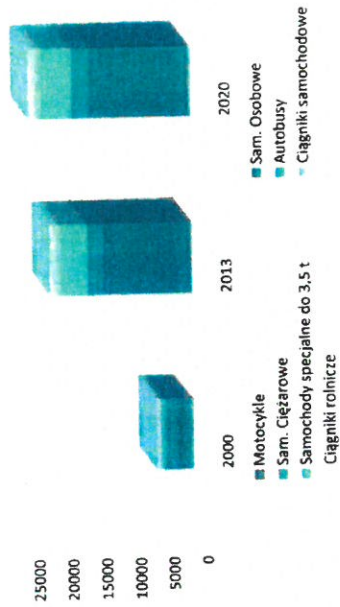




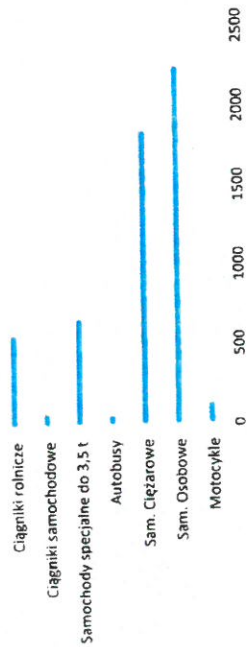
### Proporcje wielkości emisji CO<sub>2</sub> na drogach tranzytowych w roku 2012



### Ruch lokalny- emisja CO<sub>2</sub> w roku 2000, 2013 i z prognozą na 2020



### Emisja przez poszczególne pojazdy zarejestrowane w Gminie Wyry w roku 2000



**Paliwa opałowe - wyniki ankietyzacji**

Struktura wykorzystania paliw	
węgiel	76,85%
gaz	11,41%
ekogroszek	9,61%
miat	1,88%
olej opałowy	0,25%
<b>SUMA</b>	<b>100,00%</b>

2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	76,85%	11 097,60	0,098	1 087,56
gaz	11,41%	1 646,96	0,055	90,58
olej opałowy	0,25%	35,70	0,076	2,71
miat	1,88%	272,00	0,098	26,66
ekogroszek	9,61%	1 387,50	0,098	135,98
<b>SUMA</b>	<b>100,00%</b>	<b>14 439,76</b>		<b>1 343,49</b>

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
zapotrzebowanie na energię [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	109 289,06
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	196 902,07
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	258 531,26

2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	76,85%	151 319,24	0,094	14 224,01
gaz	11,41%	22 458,12	0,055	1 235,20
ekogroszek	9,61%	18 922,29	0,098	1 854,38
miat	1,88%	3 701,76	0,247	914,33
olej opałowy	0,25%	492,26	0,076	37,41
<b>SUMA</b>	<b>100,00%</b>	<b>196 902,07</b>		<b>18 265,34</b>

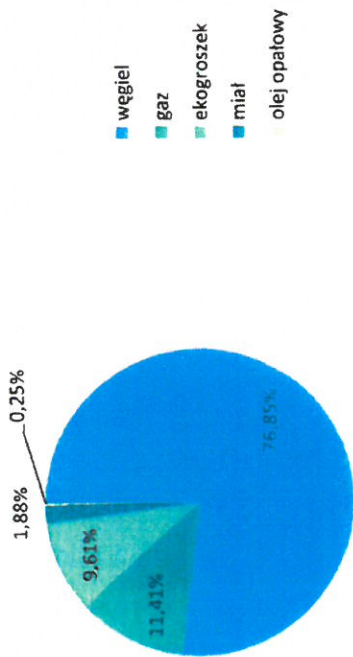
2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	76,85%	198 681,27	0,094	18 676,04
gaz	11,41%	29 487,38	0,055	1 621,81
ekogroszek	9,61%	24 844,85	0,098	2 434,80
miat	1,88%	4 860,39	0,247	1 200,52
olej opałowy	0,25%	646,33	0,076	49,12
<b>SUMA</b>	<b>100,00%</b>	<b>258 531,26</b>		<b>23 982,28</b>

System ciepłowniczy - charakterystyka odbiorców

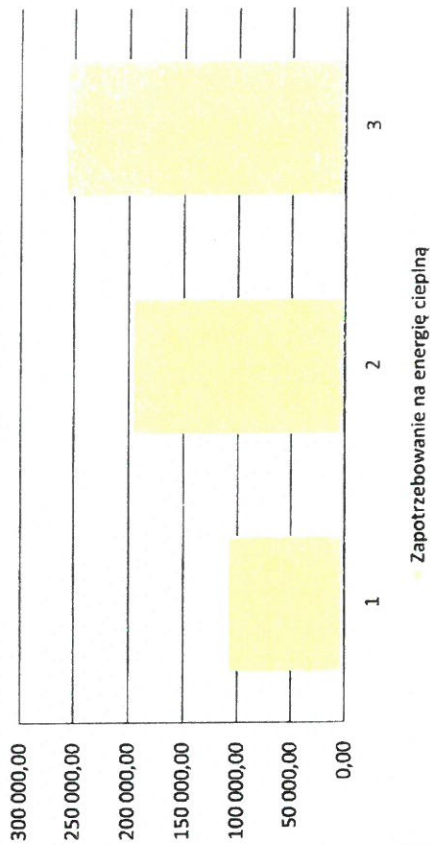
2000	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
węgiel	76,85%	83 988,64	0,098	8 230,89
gaz	11,41%	12 469,88	0,055	685,84
olej opałowy	0,25%	273,22	0,076	20,76
miał	1,88%	2 054,63	0,098	201,35
ekogroszek	9,61%	10 502,68	0,098	1 029,26
<b>SUMA</b>		<b>109 289,06</b>		<b>10 168,11</b>



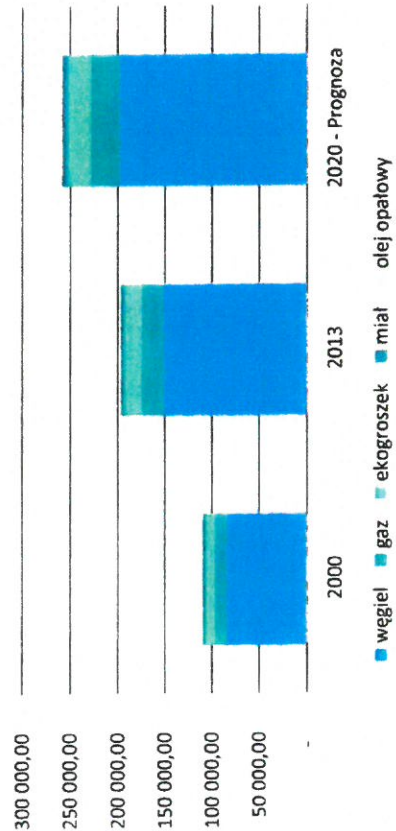
Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne



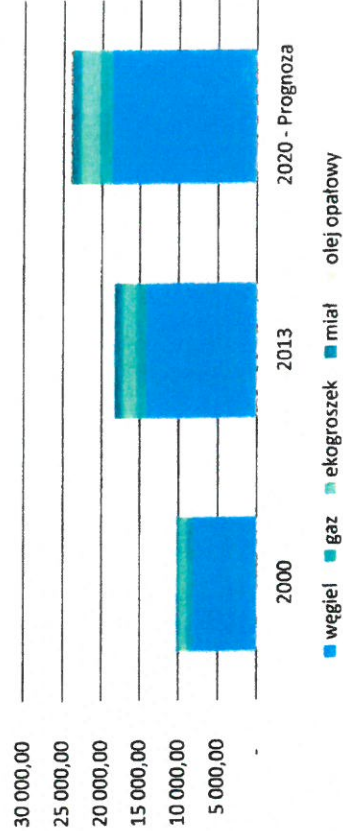
Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]



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						
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> ]	
80	108	3800	32,83	0,89	29,22	
115	212	3800	92,64	0,89	82,45	
170	267	3800	172,48	0,89	153,51	
280	4	3800	4,26	0,89	3,79	
140	1	3800	0,53	0,89	0,47	
270	7	3800	7,18	0,89	6,39	
<b>SUMA</b>			<b>309,93</b>		<b>275,84</b>	

**Charakterystyka systemu oświetleniowego**

Średnia moc oprawy:	136,16 W
Łączna moc systemu:	81,56 kW

Obiekty publiczne - zestawienie

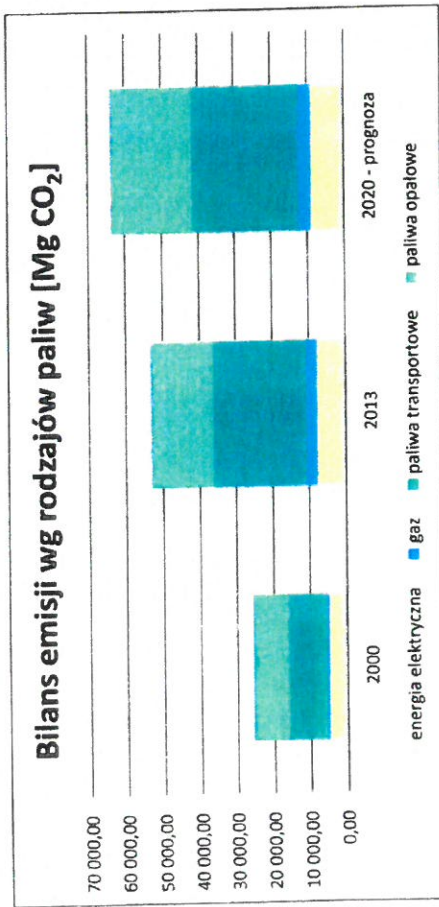
Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> z energii elektrycznej [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO <sub>2</sub> ]
1	OSP Gostyń	148	2,00	0,812	gaz	131,26	0,055	1,62	7,22
2	OSP Wyrzy	307	2,6	0,812	gaz	791,56	0,055	2,11	43,54
3	GOPS	510		0,812	gaz	689,70	0,055	0,00	37,93
4	Pawilon Wyrzy	855	7,229	0,812	gaz	415,96	0,055	5,87	22,88
5	Biblioteka Gostyń	1070	1,952	0,812	gaz	531,28	0,055	1,59	29,22
6	Zespół Szkół Gostyń	2671,48	51,244	0,812	gaz	523,62	0,055	41,61	28,80
7	Zespół Szkół Wyrzy	3032,02	0,07	0,812	gaz	866,15	0,055	0,06	47,64
8	Przedszkole Gostyń	1557,2	18,37	0,812	gaz	1101,31	0,055	14,92	60,57
9	Dom Kultury Gostyń	1043	23,665	0,812	gaz	556,11	0,055	19,22	30,59
10	Boisko Wyrzy, budynek zaplecza	95	11,63	0,812				9,44	0,00
11	Urząd Gminy Wyrzy	600	59,40	0,812	gaz	3432,00	0,055	48,23	188,76
12	ZGK	350	400,00	0,812	olej			324,80	0,00
13	Przedszkole w Wyrach	827,81	25,00	0,812	gaz	119,00	0,055	20,30	6,55
14								0,00	0,00
15								0,00	0,00
16								0,00	0,00
17								0,00	0,00
18								0,00	0,00
19								0,00	0,00
20								0,00	0,00
<b>SUMA</b>		<b>13 066,51</b>	<b>603,16</b>			<b>9 157,94</b>		<b>489,77</b>	<b>503,69</b>



Ciepło sietciowe i paliwa opalowe - zużycie i emisja - wykresy

Bilans emisji wg rodzajów paliw		2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna		4 788,20	7 596,96	8 903,38	8 903,38
gaz		1 120,70	3 367,33	3 755,30	3 755,30
paliwa transportowe		9 933,18	25 076,31	28 764,29	28 764,29
paliwa opalowe		9 482,27	17 030,14	22 360,47	22 360,47
Planowana redukcja emisji					-9 814,60
<b>SUMA</b>		<b>25 324,34</b>	<b>53 070,74</b>	<b>63 783,44</b>	<b>53 968,84</b>

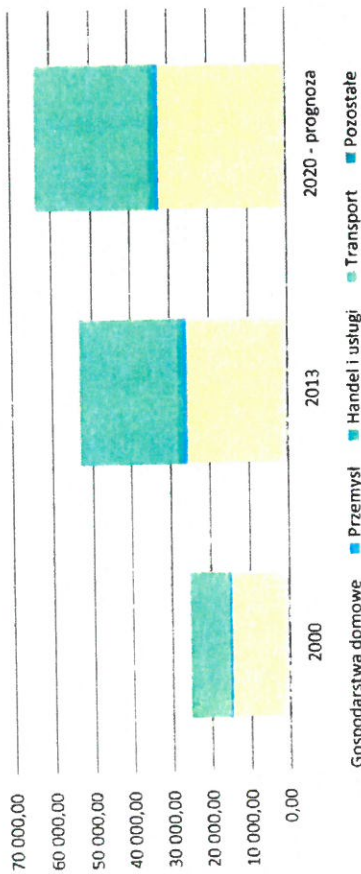
Plan emisji wg sektorów		2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe		14 518,96	25 639,88	32 349,19	32 349,19
Przemysł		872,20	1 217,57	1 357,85	1 357,85
Handel i usługi		-	1 136,99	1 312,11	1 312,11
Transport		9 933,18	25 076,31	28 764,29	28 764,29
Pozostałe		0,00	0,00	0,00	0,00
Planowana redukcja emisji					-9 814,60
<b>SUMA</b>		<b>25 324,34</b>	<b>53 070,74</b>	<b>63 783,44</b>	<b>53 968,84</b>



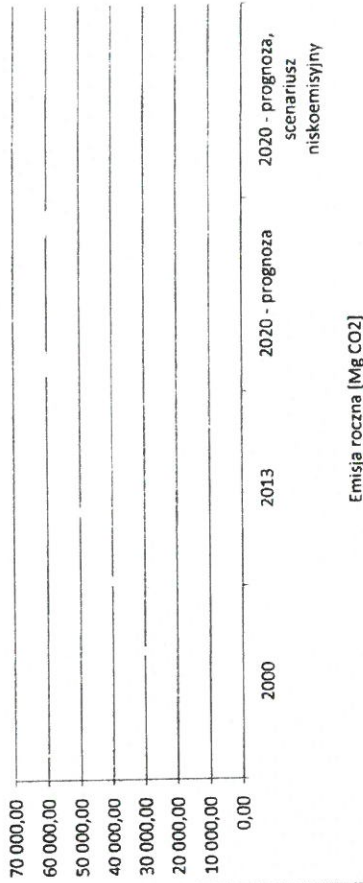
W tym:		2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Oświetlenie		n/d	275,84	n/d	n/d
Obiekty użyteczności publicznej		n/d	993,46	n/d	n/d

Emisja roczna		2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Emisja roczna [Mg CO <sub>2</sub> ]		25 324,34	53 070,74	63 783,44	53 968,84
Liczba mieszkańców		6 005	7 418	8 698	8 698
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO <sub>2</sub> ]		4,22	7,15	7,33	6,20
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO <sub>2</sub> ]		11,55	19,60	20,09	17,00

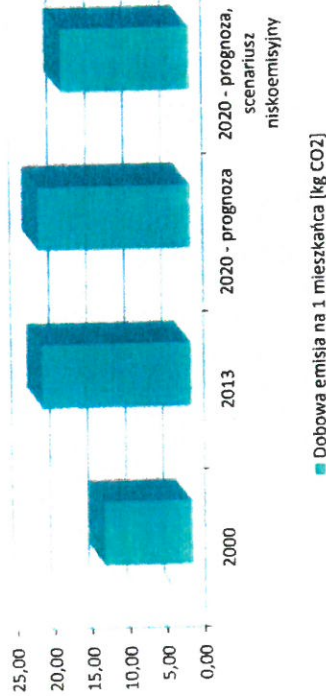
### Bilans emisji wg sektorów [Mg CO<sub>2</sub>]



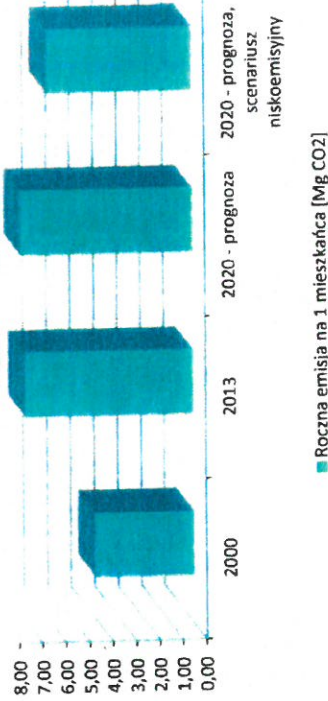
### Emisja roczna [Mg CO<sub>2</sub>]



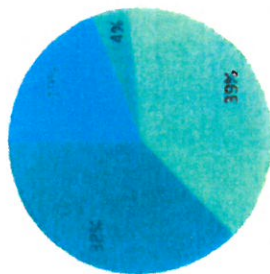
### Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO<sub>2</sub>]



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

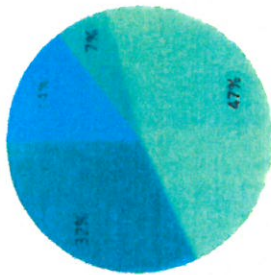


### Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku ...



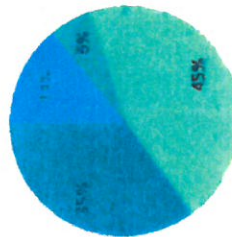
■ energia elektryczna ■ gaz ■ paliwa transportowe ■ paliwa opałowe

### Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku ...



■ energia elektryczna ■ gaz ■ paliwa transportowe ■ paliwa opałowe

### Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku ... - prognoza



■ energia elektryczna ■ gaz ■ paliwa transportowe ■ paliwa opałowe



## Załącznik II- Plan działań

### Zestawienie działań - wzór v.2.0

<b>Działanie I</b>	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w tym komunalnych, będących własnością gminy
Adresat Działania	Urząd Gminy Wyrzy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
Rola Jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	n/d
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	161,49
Szacowany koszt działania [zł]	1 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	6 192,26

<b>Działanie II</b>	
Nazwa Działania	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Urząd Gminy Wyrzy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
Rola Jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	16,41
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	14,60
Szacowany koszt działania	11 980,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	820,55

<b>Działanie III</b>	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Urząd Gminy Wyrzy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
Rola Jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	164,10
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	146,05
Szacowany koszt działania	815 600,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	5 584,39

<b>Działanie IV</b>	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych
Adresat Działania	Urząd Gminy Wyrzy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
Rola Jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	178,00
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	7 865,17

<b>Działanie V</b>	
Nazwa Działania	Wymiana energooszczędnego oświetlenia w obiektach publicznych
Adresat Działania	Urząd Gminy Wyrzy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
Rola Jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	10,71
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	9,53
Szacowany koszt działania	26 782,50
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	2 810,34

<b>Działanie VI</b>	
Nazwa Działania	Budynek pasywny - Urząd Gminy
Adresat Działania	Urząd Gminy Wyrzy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji
Rola Jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	76,40
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	26,95
Szacowany koszt działania	3 250 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	120 593,69

### Zestawienie działań - wzór v.2.0

**Działanie XI**

Nazwa Działania: Komunikacja publiczna

Adresat Działania: Urząd Gminy Wyrzy

Jednostka Odpowiedzialna: Referat Organizacyjny i Spraw Społecznych

Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 92,54

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 2 238 799,20

Szacowany koszt działania: 24 192,77

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]:

**Działanie VII**

Nazwa Działania: Reaktywacja linii kolejowej Orzesze - Tychy - Oświęcim

Adresat Działania: Urząd Gminy Wyrzy

Jednostka Odpowiedzialna: PKP PLK

Rola jednostki odpowiedzialnej: Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 1228,84

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 20 000 000,00

Szacowany koszt działania: 16 275,55

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]:

**Działanie VIII**

Nazwa Działania: Centrum przesiadkowe oraz tablice dynamiczne

Adresat Działania: Urząd Gminy Wyrzy

Jednostka Odpowiedzialna: Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji

Rola jednostki odpowiedzialnej: Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 0,00

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 256,36

Szacowany koszt działania: 1 530 000,00

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 5988,17

**Działanie IX**

Nazwa Działania: Carport

Adresat Działania: Urząd Gminy Wyrzy

Jednostka Odpowiedzialna: Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji

Rola jednostki odpowiedzialnej: Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 80,00

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 71,20

Szacowany koszt działania: 640 000,00

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 8988,76

**Działanie X**

Nazwa Działania: Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje

Adresat Działania: Przedsiębiorcy

Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy, Stanowisko ds. planowania przestrzennego

Rola jednostki odpowiedzialnej: Wspieranie procesu inwestycyjnego

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 100,00

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 890,00

Szacowany koszt działania: 6 000 000,00

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 6 741,57

**Działanie XI**

Nazwa Działania: Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje

Adresat Działania: Przedsiębiorcy

Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy

Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 800,00

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 712,00

Szacowany koszt działania: 5 600 000,00

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 7 865,17

**Działanie XIII**

Nazwa Działania: Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje

Adresat Działania: Mieszkańcy

Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy

Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 200,00

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 178,00

Szacowany koszt działania: 1 600 000,00

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 8 988,76

**Działanie XIV**

Nazwa Działania: Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne

Adresat Działania: Mieszkańcy

Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy

Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna

Okres realizacji: 2015-2020

Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 238,71

Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 84,22

Szacowany koszt działania: 700 000,00

Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 8 311,56



### Zestawienie działań - wzór v.2.0

#### Działanie XV

Nazwa Działania: Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych  
 Adresat Działania: Mieszkańcy  
 Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy  
 Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna  
 Okres realizacji: 2015-2020  
 Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: n/d  
 Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 2962,13  
 Szacowany koszt działania: 3 064 000,00  
 Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 1 034,39

#### Działanie XVI

Nazwa Działania: Termomodernizacja budynków mieszkalnych  
 Adresat Działania: Urząd Gminy Wyrzy  
 Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy  
 Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna  
 Okres realizacji: 2015-2020  
 Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 9833,27  
 Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 963,66  
 Szacowany koszt działania [zł]: 31 150 000,00  
 Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 32 324,68

#### Działanie XVII

Nazwa Działania: Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego  
 Adresat Działania: Mieszkańcy  
 Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy  
 Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna  
 Okres realizacji: 2015-2020  
 Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 1572,73  
 Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 300,14  
 Szacowany koszt działania: 18 586 750,00  
 Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 120 593,69

#### Działanie XVIII

Nazwa Działania: EcoDriving  
 Adresat Działania: Mieszkańcy  
 Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy  
 Rola jednostki odpowiedzialnej: Działalność promocyjna i edukacyjna  
 Okres realizacji: 2015-2020  
 Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 447,47  
 Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 464 100,00  
 Szacowany koszt działania: 1 037,15  
 Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 1 037,15

#### Działanie XIX

Nazwa Działania: System zielonych zamówień publicznych  
 Adresat Działania: Urząd Gminy WYRZY  
 Jednostka Odpowiedzialna: Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji  
 Rola jednostki odpowiedzialnej: Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji  
 Okres realizacji: 2015-2020  
 Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 853,59  
 Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 739,70  
 Szacowany koszt działania: 0,00  
 Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 0,00

#### Działanie XX

Nazwa Działania: Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii  
 Adresat Działania: Urząd Gminy Wyrzy  
 Jednostka Odpowiedzialna: Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy  
 Rola jednostki odpowiedzialnej: Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji  
 Okres realizacji: 2015-2020  
 Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 3569,96  
 Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 12,81  
 Szacowany koszt działania: 10 000,00  
 Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 780,64

#### Działanie XXI

Nazwa Działania: Adaptacje posiadanej dokumentacji do zastosowania zielonej energii oraz aktualizacja Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego  
 Adresat Działania: Urząd Gminy Wyrzy  
 Jednostka Odpowiedzialna: Stanowisko ds. Planowania przestrzennego, Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy  
 Rola jednostki odpowiedzialnej: Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji  
 Okres realizacji: 2015-2020  
 Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]: 318,91  
 Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]: 100 000,00  
 Szacowany koszt działania: 313,57  
 Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]: 313,57

## Załącznik III- Harmonogram działań

**Harmonogram realizacji działań - wzór v.2.0**

Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
					rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO2	
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w tym komunalnych, będących własnością gminy	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 000 000,00 zł	151,49	ilość zmodernizowanych obiektów, zużycie energii cieplnej przed i po modernizacji	
2	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji	2015	2020	11 980,00 zł	16,41	Koszt utrzymania infrastruktury oświetleniowej przed i po inwentaryzacji	
3	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	815 600,00 zł	145,05	Zużycie energii na cele oświetleniowe przed i po modernizacji, ilość zmodernizowanych opraw	
4	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	700 000,00 zł	89,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	
5	Wymiana energooszczędnych źródeł oświetlenia w obiektach publicznych	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	26 782,50 zł	9,53	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych	
6	Budynki pasywny - Urząd Gminy	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	3 250 000,00 zł	26,95	Wybudowany budynek pasywny - Urząd Gminy	
7	Reaktywacja linii kolejowej Orzesze - Tychy - Oświęcim	Urząd Gminy Wyrzy	PKP PLK	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	20 000 000,00 zł	1228,84	Uruchomiona linia kolejowa Orzesze - Tychy - Oświęcim	
8	Centrum przesiadkowe oraz tablice dynamiczne	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 530 000,00 zł	256,36	Liczba wybudowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych i zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych	
9	Carport	Urząd Gminy Wyrzy	Referat Gospodarki Komunalnej   Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	640 000,00 zł	71,20	Liczba wybudowanych carportów	
10	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy, Stanowisko ds. planowania przestrzennego	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	6 000 000,00 zł	100,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	
11	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	5 600 000,00 zł	800,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	



12	Komunikacja publiczna	Mieszkańcy	Referat Organizacyjny i Spraw Społecznych	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	2 238 799,20 zł	-	92,54	Liczba osób korzystających z komunikacji publicznej	
13	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 600 000,00 zł	200,00	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	
14	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	700 000,00 zł	238,71	84,22	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji	
15	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	3 064 000,00 zł	-	2962,13	Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła	
16	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	31 150 000,00 zł	9833,27	963,66	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych	
17	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	18 586 750,00 zł	1572,73	300,14	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych	
18	Ecodriving	Mieszkańcy	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	464 100,00 zł	-	447,47	Ilość kierowców uczęszczających na kurs ecodrivingu	
19	System zielonych zamówień publicznych	Urząd Gminy Wiry	Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	-	853,59	759,70	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe	
20	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Urząd Gminy Wiry	Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	10 000,00 zł	3569,96	12,81	Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno - promocyjnymi	
21	Adaptacje posiadanej dokumentacji do zastosowania zielonej energii oraz aktualizacja Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego	Urząd Gminy Wiry	Stanowisko ds. Planowania przestrzennego. Referat Pozyskiwania Funduszy i Promocji Gminy	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	100 000,00 zł	-	318,91	Ilość zaktualizowanych dokumentów strategicznych gminy/ wielkość emisji CO2	
							<b>SUMA</b>	<b>97 488 011,70 zł</b>	<b>17 715,88</b>	<b>9 725,60</b>	

### Uzasadnienie

W związku z uwagami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry, zmieniono i uzupełniono część zapisów w dokumencie.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest współfinansowane przez Unię Europejską z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007 - 2013.

Przewodnicząca Rady Gminy Wyry



**Elżbieta Słomka**