

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



*Projekt pn. Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenu sześciu gmin powiatu tureckiego: Brudzew, Dobra, Kawęczyn, Malanów, Turek i Władystawów*

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla Gminy Dobra

Posada, sierpień 2015 r.



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



OPRACOWANIE

---



AUTORZY:

mgr inż. Dariusz Kałużny

inż. Kamila Jędrzejak

inż. Ewa Klimek

mgr Olga Niedźwiecka

mgr Damian Majewski

inż. Daria Jarońska

ADRES BIURA:

NUVARRO Sp. z o. o.

ul. Reymonta 23, Posada

62-530 Kazimierz Biskupi

tel. (63) 233 00 15

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

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

## SPIS TREŚCI

---

Opracowanie .....	2
Streszczenie .....	6
1. Wstęp .....	11
1.1. Cel opracowania .....	11
1.2. Podstawy formalne opracowania .....	12
1.2.1. Prawo międzynarodowe .....	13
1.2.2. Prawo polskie .....	17
1.3. Zakres opracowania .....	32
2. Charakterystyka Gminy .....	33
2.1. Lokalizacja Gminy .....	33
2.2. Środowisko naturalne .....	35
2.3. Demografia .....	38
2.4. Mieszkalnictwo .....	39
2.5. Działalność gospodarcza .....	45
2.6. Rolnictwo i leśnictwo .....	47
2.7. Transport i komunikacja .....	48
2.8. Gospodarka wodno-ściekowa .....	51
3. Infrastruktura energetyczna gminy .....	54
3.1. System elektroenergetyczny .....	54
3.2. System ciepłowniczy .....	55
3.3. System gazowy .....	56
3.4. Odnawialne źródła energii .....	56
4. Metodologia opracowania PGN i inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	65

---

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

4.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie.....	65
4.2.	Metodologia inwentaryzacji .....	65
4.3.	Źródła danych .....	67
5.	Wyniki inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	69
5.1.	Działalność samorządowa .....	69
5.1.1.	Budynki użyteczności publicznej .....	69
5.1.2.	Oświetlenie uliczne .....	72
5.1.3.	Transport publiczny.....	75
5.1.4.	Gospodarka wodno-ściekowa .....	75
5.2.	Działalność społeczna .....	76
5.2.1.	Mieszkalnictwo.....	77
5.2.2.	Przemysł i usługi .....	84
5.2.3.	Transport prywatny.....	86
5.3.	odnawialne źródła energii na terenie gminy.....	88
6.	Bilans inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 .....	89
7.	Prognoza na rok 2020 .....	100
8.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	106
9.	Analiza SWOT.....	106
10.	Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO <sub>2</sub> .....	112
10.1.	Cele strategiczne i szczegółowe oraz zakładany poziom redukcji emisji do roku 2020	112
10.2.	Plan działań .....	114
10.3.	Planowane działania .....	116
10.4.	Harmonogram działań .....	157



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

11.	Wdrożenie planu – aspekty organizacyjne i finansowe .....	162
11.1.	Finansowanie przedsięwzięć.....	162
11.2.	System monitoringu i oceny .....	183
	Spis rysunków.....	191
	Spis tabel .....	194

## STRESZCZENIE

---

Dokument sporządzono w ramach projektu pn.: „Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla sześciu gmin powiatu tureckiego: Brudzew, Dobra, Kawęczyn, Malanów, Turek i Władysławów” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiązała się z ratyfikowanym przez Polskę Protokołem z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku pakietem klimatyczno-energetycznym, które skutkują szeregiem obowiązków, w tym w szczególności koniecznością redukcji emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, a także zwiększenia udziału wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli zaplanować na najbliższe lata działania na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy, pozwalające osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Podstawą opracowania efektywnego Planu była inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy (w dwóch obszarach: samorząd i społeczeństwo), oparta na jej bilansie energetycznym. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zostały zidentyfikowane niezbędne do realizacji zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne przyczyniające się do osiągnięcia wyznaczonych celów.

### **Inwentaryzacja CO<sub>2</sub> – wnioski**

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Dobra końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 49 199,80 MWh. Z kolei całkowita emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery w roku bazowym wyniosła 15 190,4 t CO<sub>2</sub>.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Grupą, która zdecydowanie dominuje w bilansie ogólnym zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa Społeczeństwo. Grupa ta konsumuje około 95,21% całkowitej energii oraz emituje blisko 92,86% ilości dwutlenku węgla.

Sektory o największym udziale energii to sektor budynków mieszkalnych (26 814,76 MWh – 54,5%) oraz transport prywatny (19 225,58 MWh, co stanowi 39,08%), natomiast najmniejsze zużycie energii zanotowano w sektorze przemysłu (24,00 MWh - 0,05%). Struktura emisji pokrywa się w większości ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach – największa emisja związana jest z budynkami mieszkalnymi (8 804,08 tCO<sub>2</sub> – 57,96%) oraz z transportem prywatnym (4 988,36 tCO<sub>2</sub>, 32,84%). Natomiast najniższa emisja występuje w przemyśle, zaledwie 0,13%.

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia paliwa jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 21 561,12 MWh, co stanowi 43,82% całkowitego zużycia energii w gminie Dobra. Drugim nośnikiem co do wielkości zużycia jest olej napędowy, którego zużyto 13 027,62 MWh, co stanowi 26,48% zużycia energii na terenie gminy. Mieszkańcy gminy Dobra najmniej wykorzystali oleju opałowego zaledwie 347,23 MWh – czyli 0,71%.

Emisja CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników pokrywa się z ich zużyciem. Największą emisją zanotowano przy wykorzystaniu węgla kamiennego, a mianowicie 7 352,34 tCO<sub>2</sub>, co stanowi 48,4% całkowitej emisji na terenie gminy. Drugim co do wielkości emisji, nośnikiem jest olej napędowy, którego zużycie przyczyniło się do produkcji 3 478,37 tCO<sub>2</sub>. Najmniej emisji spowodowało zużycie oleju opałowego, co stanowi 0,63% emisji.

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Dobra w roku 2013, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec gminy zużył około 7,82 MWh, a tym samym wyprodukował około 2,4 ton CO<sub>2</sub>.

Inwentaryzacja źródeł i wielkości emisji oraz przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na zidentyfikowanie obszarów problemowych. W związku z wynikami bazowej inwentaryzacji emisji stwierdzić należy:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Głównym emitentem CO<sub>2</sub> w gminie Dobra jest sektor prywatny, a dokładniej gospodarstwa domowe
- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii
- Największy prognozowany wzrost zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> nastąpi w sektorze transportu, przemysłu i usług.

Gmina Dobra poprzez opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- Redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- Planowany proces termomodernizacji budynków publicznych
- Wymiana kotłów węglowych na bardziej sprawne kotły
- Planowany rozwój i wspieranie instalacji OZE
- Budowa ścieżek rowerowych
- Program edukacyjny z udziałem gminy
- Planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020
- Zewnętrzne źródła finansowania inwestycji (np. Program Prosument)
- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej





## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wzrost udziału technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne)
- Wymiana sprzętu AGD/RTV itp. na energooszczędne

### Cel strategiczny

Priorytetem gminy Dobra jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na 2020 rok, która stanowi wariant podstawowy przy podejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i z uwzględnieniem wzrostu gospodarczego. Wariant docelowy określa, zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego. Docelowy poziom emisji (w 2020 roku) powinien wynieść 12 217,99 tCO<sub>2</sub>/rok, czyli o 19,57% mniej niż prognozowana emisja w 2020 roku.

### Cele szczegółowe

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

- Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych
- Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym
- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych
- Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- Inwestycyjne,
- Nieinwestycyjne (edukacyjne).

Zadania, których realizatorem jest gmina Dobra powinny zostać wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pochodzą z aktualnych Planów

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię działania danego podmiotu i pozostają w gestii ich realizatorów.

## 1. WSTĘP

---

### 1.1. CEL OPRACOWANIA

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Dobra to dokument, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, gospodarcze i ekonomiczne. Ponadto dokument ten ma na celu przeprowadzenie analizy możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, których wdrożenie przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii, zwiększenia produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a tym samym do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument jest narzędziem mającym przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, który obejmuje:

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Dobra. Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano znaczące przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie działań podejmowanych przez gminę sprzyjających wymienionym niżej celom:

- Dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych
- Wskazanie tendencji rozwojowych
- Dobór działań, które mogą przyczynić się do redukcji gazów cieplarnianych, zmniejszenia wykorzystania energii finalnej, oraz wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wskazanie źródeł finansowania planowanych działań
- Wskazanie podmiotów gminnych odpowiedzialnych za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

### 1.2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

Wychodząc naprzeciw trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne gmina Dobra na mocy uchwały nr XXXIII/232/13 Rady Miejskiej w Dobrej z dnia 6 grudnia 2013 roku przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Mając na względzie realizację projektu pn. „Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenu sześciu gmin powiatu tureckiego: Brudzew, Dobra, Kawęczyn, Malanów, Turek i Władysławów” zawarta została w dniu 30.12.2013 roku Umowa Partnerstwa pomiędzy Powiatem Tureckim, a gminą Brudzew, Dobra, Kawęczyn, Malanów, Turek i Władysławów.

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Dobra jest umowa zawarta pomiędzy Powiatem Tureckim, a firmą NUVARRO z siedzibą w Posadzie w dniu 18 lutego 2015 r.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, oraz realizacja zawartych w nim przedsięwzięć wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r., które określają wyzwania związane ze zmianą klimatu, oraz stworzenie optymalnego modelu gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku.

Istotą sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnie z definicją zrównoważonego rozwoju jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań obniżania emisji CO<sub>2</sub>, m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności, wzrost świadomości obywateli oraz wdrożenie nowych innowacyjnych technologii, co w konsekwencji spowoduje wzrost konkurencyjności gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Na szczeblu prawa międzynarodowego i krajowego, Polska posiada zobowiązania redukcji gazów cieplarnianych i zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych. W poniższych punktach zostały przedstawione dokumenty, które zostały wykorzystane w niniejszym opracowaniu.

### 1.2.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE

Ocieplenie klimatu oraz ciągły wzrost gospodarczy spowodował nasilenie produkcji gazów cieplarnianych oraz ubożenie złóż nieodnawialnych. Pierwszy raport IPCC dotyczący obecnych i przewidywanych zmian klimatu, spowodował rozpoczęcie negocjacji klimatycznych na forum ONZ, które trwają nieprzerwalnie od 1991 r. Istotną kwestią tych negocjacji stała się ratyfikacja przez państwa protokołu z Kioto (COP3), zobowiązującego do redukcji emisji gazów cieplarnianych o ok. 5% do 2012 r. Kolejnym ważnym aspektem było sporządzenie pakietu klimatyczno-energetycznego tzw. „3x20%”, w którym to Komisja Europejska określiła cele państw członkowskich Unii Europejskiej na rok 2020, które obejmują:

- Zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. w stosunku do roku 1990,
- Zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% do 2020 r.,
- Zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Powyższe dokumenty stały się główną podstawą do sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, choć nie jedyną. Kolejne, ważne dokumenty, które są ujęte w PGN zostały przedstawione poniżej.

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:**

- *Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 „Przyszłość jaką chcemy mieć” (2012 r.)* - Dokument podzielony na 8 części, w których zawarte są kwestie zrównoważonego rozwoju oraz potwierdzono odpowiedzialność za realizację wcześniej podjętych zobowiązań tj: Deklaracja

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Sztokholmska z 1972 r., Deklaracja z Rio z 1992 r., Agenda 21 oraz Milenijne Cele Rozwoju i inne sektorowe porozumienia międzynarodowego.

- *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)* - Traktat podpisany w 1992 r. w Rio de Janeiro, określający międzynarodową współpracę dotyczącą emisji gazów cieplarnianych, ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.
- *Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (1997 r.)* – Najważniejszy dokument Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych, na jego mocy kraje rozwinięte, zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.
- *Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w 1992r. w Rio de Janeiro* – umowa międzynarodowa określająca zasady ochrony i korzystania z bioróżnorodności.
- *Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji w 2000 r.* – wielostronna umowa dotycząca promowanie działań na rzecz krajobrazu, i jego ochrony.
- *Konwencja z 1979r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP) z jej protokołami dodatkowymi* – jego celem jest ograniczenie zanieczyszczeń trwałymi zanieczyszczeniami organicznymi (TZO). Konwencja określa odpowiednie substancje oraz zasady dotyczące produkcji, importu i eksportu tych substancji.

**Polityka Unii Europejskiej dotycząca ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej opiera się na szeregu dyrektyw, rezolucji i zobowiązań między krajami Unii:**

- *Europa 2020 – Strategia rozwoju na okres od 2010 do 2020 r.* - Do głównych celów Europa 2020 należą: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990r.; zwiększenie wykorzystania OZE do 20%, zwiększenie efektywności energetycznej o 20%.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. - w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) i związany z nią Plan działań na rzecz zasobo-oszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571).*
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. - w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112).*
- *Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna) – zawiera wytyczne krajów członkowskich, które są pomocne w tworzeniu ich krajowych strategii. Mają one przygotować państwa do radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych.*
- *VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (7 EAP) – Program określa trzy priorytetowe obszary do których należą ochrona środowiska naturalnego i zwiększenie odporności ekologicznej, przyspieszenie zasobo-oszczędności rozwoju niskoemisyjnego, oraz ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i dobrostanu ludzi.*
- *Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011) 244 wersja ostateczna) - określa sześć celów obejmujących główne czynniki utraty różnorodności biologicznej i umożliwiającą zmniejszanie najsilniejszych presji na przyrodę.*
- *Zrównowazona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001) 264 wersja ostateczna) – głównymi celami tego dokumentu jest ograniczenie zmiany klimatu, negatywnych skutków oraz kosztów, jakie obciążają środowisko naturalne, ochrona zasobów naturalnych i gospodarowanie nimi.*
- *Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011) 808 wersja ostateczna).*
- *Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.*
- *Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.*
- *Dyrektywa 2009/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla.*
- *Dyrektywa 2009/29/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.*
- *Dyrektywa 2008/50/EC, o jakości powietrza CAFE – celem tej dyrektywy jest między innymi ocena jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów krajów europejskich, zapewnienie udostępniania informacji na temat jakości powietrza społeczeństwu oraz promowanie współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.*
- *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.*
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 r. w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 r., przyszłości z energią.*
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii.*
- *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomicznego – Społecznego i Komitetu Regionów z 23 grudnia 2013 r. „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobo-oszczędnej mobilności w miastach”.*
- *Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”.*



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Biała księga Komisji pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobo-oszczędnego systemu transportu”*

### 1.2.2. PRAWO POLSKIE

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 gminy.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest obecnie wymagane żadnym przepisem prawa. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku oraz wynika z zachęt finansowych proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

#### **Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i ograniczenia emisji do powietrza:**

- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.)* – w prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, dotyczących niskiej emisji. Dział II poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem Dyrektywy 2008/50WE (CAFE). Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.
- *Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.)* - oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

- *Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2014 r., poz. 712)* – Określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.
- *Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478)*- Głównym efektem ustawy jest realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii jest wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.).
- *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.)* – Prawo energetyczne ma na celu uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, wprowadzenie nowatorskich rozwiązań podyktowanych rozwojem rynku energii i rynków ciepła oraz ochroną odbiorców. Prawo energetyczne reguluje racjonalizację zużycia energii w instytucjach publicznych i prywatnych świadczących usługi społeczeństwu oraz zmniejszenie energochłonności gospodarki.
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.)* - Ustawa reguluje sprawy związane m.in. z obowiązkiem sporządzenia charakterystyki energetycznej budynków.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. 2014 poz. 1200)* – Określa zasady sporządzenia świadectw charakterystyki energetycznej, kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji, a także sposobu opracowania krajowego planu działania mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.
- *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)* – Ustawa obejmuje zasady postępowania w sprawach udostępnienia informacji o środowisku i jego ochronie, oceny oddziaływania na środowisko, i transgranicznego oddziaływania na środowisko. A także zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska.
- *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21 z późn. zm.)* - Ustawa określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania.

### Dokumenty strategiczne na poziomie kraju:

- *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)* - dokument określający główne trendy, wyzwania, i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres co najmniej 15 lat.
- *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)* - Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020* - to kluczowy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 roku, fundamentalny dla określenia działań rozwojowych w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.
- *Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)* - to najważniejszy dokument określający strategię inwestowania nowej puli funduszy europejskich w ramach polityki spójności, wspólnej polityki rolnej oraz wspólnej polityki rybołówstwa.
- *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.* - Głównym celem strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, z uwzględnieniem ochrony środowiska, oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.
- *Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.*- Wyznacza ona cele na poziomie krajowym i określa kierunki rozwoju energetyki państwa, prognozuje zapotrzebowanie na energię oraz programuje działania wykonawcze do roku 2012, które skutkować mają wypełnieniem międzynarodowych zobowiązań z zakresu ochrony środowiska. W dokumencie podkreślono potrzebę rozwoju odnawialnych źródeł energii.
- *Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* - opracowanie stanowi odpowiedź na konieczność przestawienia polskiej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, która wynika ze zobowiązań, jakie Polska podjęła na szczeblu prawa międzynarodowego. Program będzie zatem uwzględniał wytyczne najważniejszych dokumentów Unii Europejskiej dotyczących przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną.
- *Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* - Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

- *Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej* - został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.
- *Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016* - Polityka ekologiczna to dokument strategiczny, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.
- *Polityka Klimatyczna Polski* pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaga 6% redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dobra wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym:**

- *Uchwała Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”* – Jest to dokument przygotowany w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu. Stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy muszą wpisywać się w realizację celów makro-skalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXIX/769/13, Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. Podstawowymi działaniami wskazanymi w Programie do realizacji na terenie całej strefy wielkopolskiej są:

1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez likwidację starych kotłów (poprzez podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub ograniczenie emisji (poprzez zmianę paliwa, wymianę kotłów na nowe niskoemisyjne).
2. Ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków.
3. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej.
4. Poprawę stanu dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu drogowego.
5. Budowę obwodnic, w celu wyprowadzenia emisji poza obszary o gęstej zabudowie.
6. Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką).
7. Zmianę środków transportu komunikacji miejskiej zasilanych olejem napędowym na autobusy zasilane alternatywnym paliwem gazowym CNG.
8. Tworzenie przyjaznych dla środowiska stref ograniczonego transportu, popularyzację transportu miejskiego oraz cyklistów.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest w pełni skorelowany z Programem ochrony powietrza. Wszystkie działania przewidziane w Planie zostały zweryfikowane pod względem zgodności z Programem oraz wpływu na realizację założonych w nim celów.

- *Program Ochrony Środowiska Dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015*

Wojewódzkie programy ochrony środowiska realizują założenia polityki ekologicznej państwa. Przedmiotowy dokument diagnozuje stan środowiska naturalnego województwa wielkopolskiego, wskazuje cele, kierunki działań oraz zadania, których realizacja przyniesie poprawę jego stanu i przyczyni się do ochrony jego zasobów zarówno biotycznych jak i abiotycznych.

Program ustanowił cele perspektywiczne, pełniące rolę osi priorytetowych, które wyznaczają grupy celów realizacyjnych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie wpisywał się w następujące cele i kierunki działań w zakresie ochrony powietrza i odnawialnych źródeł energii:

1. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa:
  - a) Osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji w powietrzu poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza.
  - b) Wzmocnienie systemu monitoringu powietrza.
  - c) Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla, jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł).
  - d) Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
  - e) Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- f) Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
  - g) Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania.
  - h) Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.
2. Kształtowanie postaw ekologicznych mieszkańców województwa wielkopolskiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku oraz zrównoważona polityka konsumpcyjna.
  3. Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, sprzyjającej równoważeniu wykorzystania walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem jakości życia i trwałym zachowaniem wartości środowiska.
  4. Wdrożenie mechanizmów zapewniających aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska.
- *Uchwała nr XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 roku - Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku.*

Strategia rozwoju województwa jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu. Jest to podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej – uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (np. Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategię sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

Działania planowane w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą wpisywać się w następujące cele operacyjne:

Cel strategiczny 2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami:



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- a) Cel 2.4. Wykorzystanie, racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin oraz ograniczanie skutków ich eksploatacji
  - b) Cel 2.5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery
  - c) Cel 2.10. Promocja postaw ekologicznych
- *Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020*

Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020 jest zatem jedną z ważniejszych strategii sektorowych dla Wielkopolski, przygotowaną w ramach zadań samorządu województwa. Celem Strategii jest nakreślenie ogólnych kierunków działań Województwa Wielkopolskiego w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii na lata 2012-2020, umożliwiających zrównoważony rozwój gospodarczy regionu, poprawę jakości życia i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców oraz wypełnianie zobowiązań wynikających z przyjętego przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego.

W Strategii określono, że Wielkopolska będzie regionem:

- O znaczącym udziale lokalnie wytwarzanej energii odnawialnej w bilansie energetycznym regionu,
- Efektywnym energetycznie,
- Rozwijającym się w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Konkurencyjnym gospodarczo w sektorze odnawialnych źródeł energii,
- Ze świadomym ekologicznie społeczeństwem,
- W którym rozwijane będą nowe technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększania efektywności energetycznej.

**Główne cele i założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą również zgodne z priorytetami wyznaczonymi na szczeblu powiatu i gminy, które zostały określone w poniższych dokumentach strategiczno-planistycznych:**

- **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dobra (2004 r.)**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Samorząd gminny na mocy art. 17. Ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska obligatoryjnie powinien posiadać Program Ochrony Środowiska. Ten strategiczny dokument, pełni przede wszystkim funkcję bazy informacji o stanie środowiska w gminie, jednocześnie umożliwiając lepsze i bardziej racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego.

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa, zostały w nim ujęte takie zagadnienia jak:

1. Opis stanu środowiska i podejmowanych działań
2. Cele i kierunki działań
3. Narzędzia i instrumenty realizacji programu
4. Kontrola realizacji programu

Kluczowym zagadnieniem z punktu widzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej jest aspekt ochrony powietrza. W rozdziale opisującym sieć elektroenergetyczną oraz zaopatrzenie w ciepło a także wskazując potencjał na rozwój odnawialnych źródeł energii odnajdujemy zapis o tym że w gminie przeważają indywidualne źródła ciepła, natomiast dostęp do sieci elektroenergetycznej posiadają wszystkie budynki. Dobry stan powietrza w Gminie może sprzyjać rozwojowi turystyki. Gmina ze względu na duży udział użytków rolnych ma potencjał do wykorzystania energii np. z biomasy.

W zakresie ochrony powietrza wskazuje się działania zmierzające w kierunku:

- termomodernizacji budynków,
- wprowadzenia liczników ciepła,
- modernizacji istniejących kotłowni,
- racjonalnego gospodarowania zasobami kopalnymi.

Działania opisane w Programie Ochrony środowiska mają na celu ochronę bioróżnorodności, w tym przede wszystkim chronione gatunki roślin i zwierząt.

- **Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Dobra (2005 r.)**

Plan rozwoju lokalnego gminy Dobra powstał ze względu na wymogi posiadania tego dokumentu stawiane przez *Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego 2004-2006*. W dokumencie został określony obszar i czas realizacji Planu Rozwoju Lokalnego, opis aktualnej sytuacji społeczno – gospodarczej, lista zadań przyczyniających się do poprawy

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

sytuacji na danym obszarze, oczekiwane wskaźniki osiągnięcia celów a także źródła finansowania. Z informacji zawartych w Strategii Gmina Dobra jest dobrze zabezpieczona pod kątem dostaw energii elektrycznej pod istniejące i przyszłe inwestycje.

Jako mocne strony Gminy wskazano wysokie zwodociągowanie, gęstą sieć dróg powiatowych i gminnych, oczyszczalnię ścieków przystosowaną do odbioru większej ilości ścieków niż dotychczas przyjmuje. Z drugiej strony jako słabe aspekty wskazano brak gazyfikacji, słaby stan dróg, niską emisję.

Do najważniejszych programów z punktu widzenia realizacji zadań zaliczono:

1. Rozwój infrastruktury technicznej
2. Wspieranie lokalnej gospodarki
3. Rozwój szkolnictwa i usług dla mieszkańców

Jako projekty i zadania inwestycyjne do zrealizowania w latach 2005-2006 wpisano:

1. Budowę kanalizacji sanitarnej, deszczowej, modernizacji sieci wodociągowej w m. Dobra
2. Budowę kanalizacji sanitarnej i deszczowej w m. Dobra, Żernicach, Ugorach, Mikulicach, Ostrówku, Linnym, Chrapczewie,
3. Modernizacja sieci drogowej na terenie gminy.
4. Modernizacja Stacji Wodociągowej w Dobrej
5. Modernizacja Stacji Wodociągowych w Rzymsku, Piekarach, Potworowie i Żernicach
6. Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Dobrej i inne związane z poprawą jakości infrastruktury kulturowej, sportowej i turystycznej.

- **Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Dobra na lata 2014-2020**

Dokument przygotowany pod kątem opisu sytuacji społeczno-gospodarczej Gminy, przedstawiający także działania przyczyniające się do rozwoju całego obszaru. W ramach powstałego dokumentu została sformułowana wizja, która brzmi w następujący sposób:

„W 2020 roku Gmina i Miasto Dobra atrakcyjnym ośrodkiem wypoczynkowym nad Zbiornikiem Jeziorsko oraz miejscem oferującym wysoką jakość życia swoim mieszkańcom”.

Z kolei misją Gminy jest: „wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych Gminy i Miasta do osiągnięcia znaczącej pozycji na turystycznej mapie centralnej Polski”.

W celu realizacji określonych zadań sformułowano dwa główne cele strategiczne:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

1. Rozwój turystyki i rekreacji wykorzystującej posiadane zasoby

2. Poprawa jakości życia mieszkańców Gminy

Jako cele operacyjne wskazano takie działania jak:

- Zagospodarowanie terenów wokół zbiornika Jeziorsko
- Wykorzystanie zasobów historyczno-kulturowych i przyrodniczo-ekologicznych
- Promocja posiadanych zasobów i lepsze wykorzystanie potencjału lokalnego dzięki współpracy różnych podmiotów
- Rozwój i promocja przedsiębiorczości wśród mieszkańców
- Polepszenie infrastruktury technicznej w gminie
- wzbogacenie oferty oraz bazy edukacyjnej, kulturalnej i integracji społecznej
- polepszenie oferty zdrowotno-opiekuńczej i włączenia społecznego

- **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dobra (2010 r.)**

Dokument określający politykę przestrzenną gminy. W Gminie Dobra wyróżnia się trzy sfery zagospodarowania przestrzennego:

I. sfera zurbanizowana

II. sfera rolna

III. sfera przyrodnicza

Kierunki rozwoju gminy będą zmierzać ku:

1. Rozwojowi turystyki i rekreacji – związanej m.in. z występowaniem na terenie gminy Zbiornika Jeziorsko.
2. Ochronie przyrody i krajobrazu
3. Ochronie lasów i terenów zielonych
4. Właściwemu zagospodarowaniu gleb i kopalni
5. Ochronie wód powierzchniowych i podziemnych
6. Ochronie powietrza
7. Ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków
8. Rozwojowi systemów komunikacji

### 9. Rozwojowi systemów infrastruktury technicznej

Zgodnie z zapisem w Studium w ostatnich latach najwięcej decyzji o warunkach zabudowy dotyczyło budownictwa mieszkaniowego. Zabudowa mieszkalna zlokalizowana jest głównie przy drogach wylotowych, a także w południowo-wschodniej części miasta. Przemysł zlokalizowany jest głównie na obrzeżach miasta. W strukturze użytkowania głównie dominują tereny rolnicze. Na terenie gminy nie ma żadnych dużych przedsiębiorstw produkcyjnych, które mogłyby negatywnie wpływać na stan środowiska. Na stan jakości powietrza ma wpływ przede wszystkim niska emisja z indywidualnych gospodarstw domowych, zanieczyszczenia komunikacyjne oraz zły stan nawierzchni dróg.

Na terenie gminy występują trzy szlaki turystyczne:

- regionalny Nadwarciański Szlak Rowerowy
- rowerowa ścieżka dydaktyczna „Panorama”
- szlak kajakowy na Warcie

W Studium pojawia się także zapis o konieczności budowy obwodnicy Dobrej. W granicach gminy zgodnie z zapisem w Studium jest projektowana budowa linii wysokiego napięcia, która będzie zasilac główny GPZ. W Studium jest także mowa o lokalizacji odnawialnych źródeł energii na terenie gminy. W Gminie Dobra zostały wydane decyzje na powstanie elektrowni wiatrowych. Część z nich została już wybudowana, pozostałe są w planach.

- **Informacja O Stanie Środowiska i Działalności Kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Powiecie Tureckim (2013 r.)**

Celem dokumentu jest przedstawienie stanu środowiska naturalnego w powiecie tureckim oraz wyników z działalności kontrolnej.

Gmina Dobra należy do trzech Związków Międzygminnych:

1. Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” - realizując zadania z zakresu unieszkodliwiania odpadów komunalnych.
2. Związek Gmin Powiatu Tureckiego z siedzibą w Turku – realizując działania z zakresu infrastruktury drogowej, oświatowej, kulturowej i społecznej.
3. Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji z siedzibą w Koninie- realizując zadania z zakresu gospodarki wodno- ściekowej.

### 4. LGD Turkowska Unia Rozwoju.

Monitoring jakości powietrza w powiecie tureckim przeprowadzono pod kątem występowania zanieczyszczeń dwutlenkiem siarki oraz tlenkiem azotu.

Pod kątem zanieczyszczeń powietrza obszar gminy Dobra zalicza się do klasy A- w obszarze danego terenu nie zanotowano przekroczeń substancji szkodliwych dla otoczenia, z wyjątkiem benzopirenu. Badaniu zostały poddane także wody powierzchniowe, wody podziemne, jakość gleby i ziemi, monitoring hałasu i pól elektromagnetycznych, gospodarka odpadami. W Mieście i Gminie Dobra jest 13 zakładów objętych nadzorem kontrolnym WIOŚ. W 2013 r. nie przeprowadzono żadnej kontroli.

- **Zintegrowana Strategia Rozwoju Gospodarczego Gmin Powiatu Tureckiego na lata 2015-2025**

Strategia jest dokumentem, który wskazuje na sytuację społeczno-gospodarczą danego regionu, dodatkowo uwzględniając kierunki rozwoju.

Cele i zadania pozwolą na poprawę jakości życia i podniesienie konkurencyjności analizowanego obszaru.

Strategia składa się z czterech komponentów:

1. Komponent społeczny
2. Komponent gospodarczy
3. Komponent infrastrukturalny
4. Komponent zagospodarowania przestrzennego, środowiska, kultury i turystyki

Gmina Dobra charakteryzuje się gorszą dostępnością komunikacyjną do dużych ośrodków miejskich oraz do Autostrady A2. Pod względem rynku pracy sytuacja w gminie Dobra przedstawia się najmniej korzystnie spośród wszystkich gmin powiatu tureckiego, jednak według danych mieszkańcy tej gmin są najbardziej przedsiębiorczy spośród wszystkich gmin powiatu tureckiego. Gmina Dobra oferuje zwolnienia w podatku od nieruchomości z tytułu powstania nowych zakładów lub tworzenia miejsc pracy.

Planowane projekty strategiczne w zakresie ochrony środowiska, efektywności energetycznej przedstawiono w formie celów i konkretnych działań:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

CEL STRATEGICZNY III – stworzenie warunków do rozwoju gospodarczego powiatu przez zapewnienie dostępu do wysokiej jakości infrastruktury

5. Poprawa dostępności komunikacyjnej (terenów inwestycyjnych) przez budowę, modernizację dróg lokalnych

Zadania: budowa, modernizacja i naprawa dróg powiatowych, a także budowa ciągów pieszo-rowerowych.

6. Poprawa warunków mieszkaniowych i inwestycyjnych poprzez kompleksowe wyposażenie w infrastrukturę techniczną terenów gmin powiatu tureckiego

Zadania: Poprawa warunków mieszkaniowych i inwestycyjnych poprzez kompleksowe wyposażenie w infrastrukturę techniczną terenów gmin powiatu tureckiego (Uzbrojenie terenów mieszkaniowych i inwestycyjnych w infrastrukturę komunalną - wodociąg, kanalizacja, sieć gazowa, sieć elektroenergetyczne, budowa ścieżek rowerowych, modernizacja i montaż oświetlenia ulicznego)

### **7. Poprawa efektywności energetycznej obiektów powiatu tureckiego przez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii**

Termomodernizacja budynków publicznych i mieszkalnych (urzędów, placówki oświatowe, ośrodków zdrowia, osiedli mieszkaniowych itp.)

Zadania:

- Wymiana energooszczędnych instalacji oświetleniowych w obiektach publicznych i mieszkalnych (urzędach, szkoł, ośrodków zdrowia, osiedli mieszkaniowych itp.)
- Instalacja ogniw fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych (urzędach, szkoł, ośrodków zdrowia, osiedli mieszkaniowych itp.)
- Budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego w ciągach dróg powiatowych i gminnych
- Budowa instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepła z OZE

### **8. Budowa farm fotowoltaicznych jako efektywne wykorzystanie alternatywnych źródeł energii**

Zadania:

- Budowa farm fotowoltaicznych na zrekultywowanych terenach pokopalnianych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres Planu został określony według wytycznych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje m.in.:

- Opis stanu obecnego
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
- Prognozę emisji dwutlenku węgla w roku 2020
- Identyfikację obszarów problemowych
- Analiza SWOT
- Wskazanie celów strategicznych i szczegółowych
- Działania i zadania zaplanowane na cały okres objęty Planem
- Finansowanie przedsięwzięć
- System monitoringu i oceny
- Odziaływanie na środowisko planu i zadań w nim założonych

Przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Plan obejmuje cały obszar geograficzny gminy i miasta Dobra
- W planie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych oraz poprawie efektywności energetycznej z wykorzystaniem OZE
- Uwzględniono współuczestnictwo podmiotów będących producentami (ENERGA-OPERATOR SA.), oraz odbiorcami energii (podmioty przemysłowe, gospodarstwa domowe, podmioty publiczne, transport)
- Plan obejmuje obszary, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne)
- W Planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii
- Zapewniono spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.



## 2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

### 2.1. LOKALIZACJA GMINY

Gmina Dobra to gmina o charakterze miejsko-wiejskim, położona w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego w powiecie tureckim. Gmina graniczy z województwem łódzkim, co daje jej względnie dobre położenie w stosunku do stolic obu regionów. Od Łodzi gmina oddalona jest o około 70 km, a od Poznania około 150 km.



Sąsiednie gminy to:

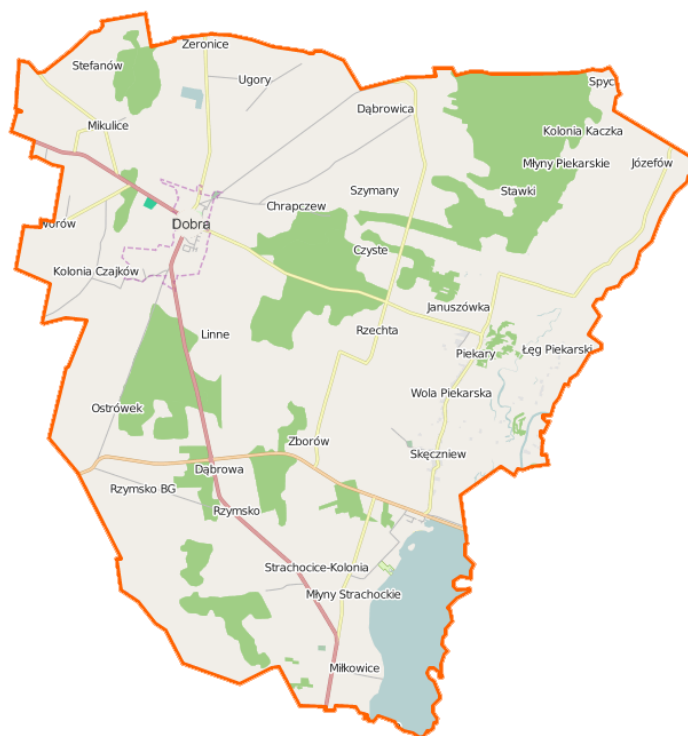
- Przykona od północy
- Uniejów od północnego-wschodu (powiat poddębicki)
- Poddębice od wschodu (powiat poddębicki)
- Pęczniew od południowego-wschodu (powiat poddębicki)
- Warta (powiat sieradzki)
- Goszczanów od południa (powiat sieradzki)
- Kawęczyn od zachodu
- Turek od południowego-zachodu

Rysunek nr 1. Gmina Dobra na tle powiatu tureckiego  
Źródło: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

W obrębie gminy Dobra występuje 27 sołectw: Chrapczew, Czajków, Długa Wieś, Dąbrowica, Januszówka, Józefów, Linne, Łęg Piekarski, Mikulice, Miłkowice, Moczydła, Ostrówek, Piekary, Potworów, Rzechtą, Rzymsko, Rzymsko BG, Skęczniew, Stawki, Stefanów, Strachocice Kolonia, Strachocice, Szymany, Ugory, Wola Piekarska, Zagaj i Żeronice.

Obszar gminy Dobra to 131,8 km<sup>2</sup> powierzchni, w tym miasto 1,8 km<sup>2</sup>, co stanowi około 14% powiatu Tureckiego, oraz 0,4 % województwa wielkopolskiego.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 2. Mapa gminy Dobra  
Źródło: wikipedia.org

Ze struktury użytkowania gruntów wynika, że gmina Dobra jest gminą rolniczą, co obrazuje tabela nr 1.

Tabela nr 1. Skład powierzchni gminy Dobra

<b>Kierunki wykorzystania powierzchni</b>	<b>Ilość [ha]</b>	<b>Skład procentowy do ogólnej powierzchni gminy:</b>
<b>Użytki rolne</b>	9 272	70%
<b>Grunty leśne i zadrzewione</b>	2 669	20%
<b>Grunty pod wodami</b>	690	5%
<b>Grunty zabudowane</b>	404	3%
<b>Nieużytki</b>	136	1,93%
<b>Tereny różne</b>	9	0,07%
<b>Ogółem, w tym:</b>	<b>13 180</b>	<b>100%</b>

Źródło: GUS 31.12.2013 rok

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego ponad 70% powierzchni gminy stanowią użytki rolne. Dużą część, bo aż 2 669 ha zajmują grunty leśne oraz zadrzewione. Stosunkowo dużą powierzchnią z porównaniem do innych gmin powiatu tureckiego gmina Dobra charakteryzuje się gruntami pod wodami. Wynika to z faktu, że gmina Dobra w całości

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

położona jest w dorzeczu rzeki Warty, która płynie krótkim odcinkiem (15 km) w jej wschodniej części. Głównym jej dopływem jest rzeka Teleszyna, która wyznacza południowo - zachodnią granicę gminy.

Na terenie gminy Dobra nie ma większych naturalnych zbiorników wodnych. Jest natomiast duży sztuczny zbiornik Jeziorsko, usytuowany w południowo – wschodniej części gminy na rzece Warta. Akwen wiosną przy maksymalnym spiętrzeniu zajmuje powierzchnię 42,3 km<sup>2</sup>, a w okresie jesienno – zimowym około 17,6 km<sup>2</sup>, z czego około 600 ha położonych jest w gminie Dobra.

Na omawianym obszarze znajduje się jeszcze jeden, dużo mniejszy (0,08 km<sup>2</sup>) zbiornik retencyjny na Teleszynie, pełniący funkcje magazynowo – awaryjne dla EC Adamów w Żeronicach.

Grunty zabudowane na terenie gminy stanowią ponad 3%, natomiast powierzchnia nieużytków jest także niewielka i wynosi 136 ha.

### 2.2. ŚRODOWISKO NATURALNE

Do charakterystycznych walorów przyrodniczych znacznej części gminy Dobra należą: urozmaicona rzeźba terenu, liczne występowanie łąk i terenów podmokłych oraz zróżnicowane gatunki drzew. Te wszystkie walory przyczyniły się do objęcia ich różnymi prawnymi formami ochrony przyrody zgodnie z ustawą o ochronie przyrody. Są to:

- „Uniejowski” Obszar Chronionego Krajobrazu – zajmujący 83,99% całkowitej powierzchni Gminy (11 070ha). Obszar ten obejmuje doliny rzeki Warty i Teleszyny oraz usytuowane pomiędzy nimi wzgórza ostańcowe (147 m n.p.m.). W dolinie Warty znajdują się łąki i pastwiska, a w dolinie Teleszyny duży kompleks leśny charakteryzujący się bogactwem różnych zbiorowisk leśnych.
- Obszar Natura 2000 – obszar specjalnej ochrony ptaków “Zbiornik Jeziorsko” – Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej.
- Obszar Natura 2000 – obszar specjalnej ochrony ptaków “Dolina środkowej Warty”. Jest to niewielki obszar w północno – wschodniej części Gminy. Obszar ten stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej, w szczególności dla ptaków wodno – błotnych w okresie lęgowym.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Na terenie Gminy Dobra znajdują się również 3 pomniki przyrody: dąb szypułkowy, w południowej części Skęczniewa, aleja kasztanowca w zabytkowym parku w Mieście Dobra oraz bluszcz pospolity w Leśnictwie Tokary.

Ponadto na terenie Gminy znajdują się 3 zespoły przyrodniczo – krajobrazowe:

- w sąsiedztwie zbiornika Jeziorsko na terenie Młynów Strachockich (drzewa i krzewy, roślinność gleb piaszczystych i strefy brzegowej),
- kompleksy roślinności położone w lasach w miejscowości Stawki,
- kompleks łąk na Ostrówku (torfowiska, stanowiska ptaków drapieżnych, sów i innych).

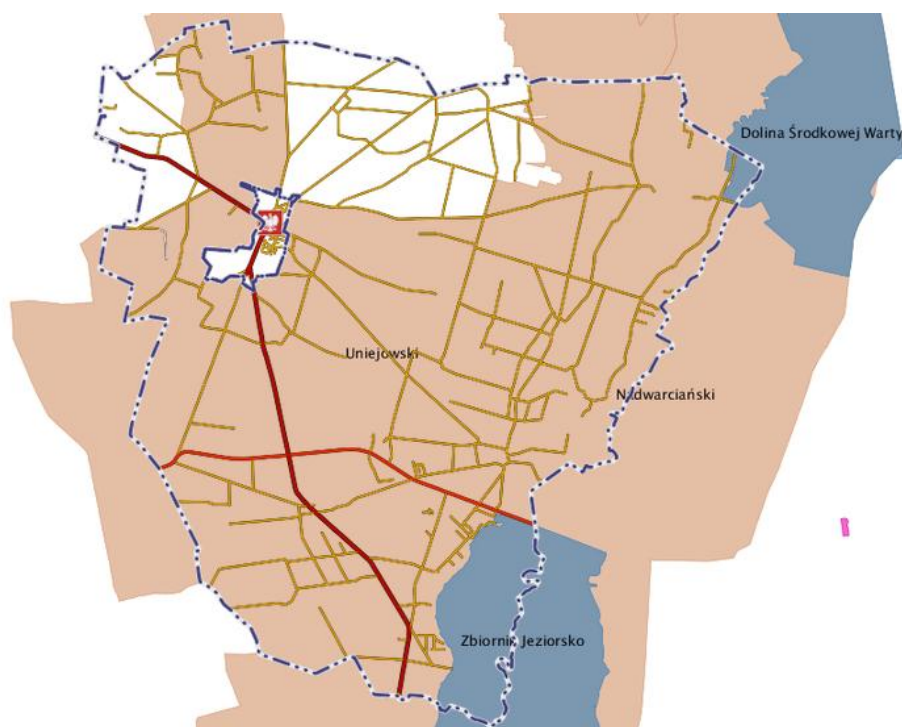
W analizowanym obszarze innymi występującymi formami ochrony przyrody są:

- wyrobisko żwirowni w Dąbrowie,
- skarpa w Piekarach (Januszówka),
- wyrobisko żwirowni w Mikulicach.

Kolejną formą ochrony przyrody są użytki ekologiczne:

- wyspa na zbiorniku Jeziorsko, oczka wodne na Czystym, „jeziora” w Linnym („donica”),
- fragment skarpy w Januszówce,
- grodziska stożkowate w Woli Piekarskiej i Piekarach,
- starorzecze w Woli Piekarskiej, starorzecze w Skęczniewie (prawy brzeg Warty – stanowisko bobrów),
- wychodnie skał wapiennych w Skęczniewie, torfowisko przy Teleszynie w Miłkowicach.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 3. Tereny chronione na obszarze gminy Dobra (Uniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu)  
Źródło: <http://dobra.e-mapa.net/>

Gmina Dobra położona jest w strefie regionu środkowopolskiego. Największy wpływ na lokalny klimat ma zbiornik Jeziorsko, doliny Warty i Teleszyny, jak również kompleksy leśne.

Tutejszy klimat charakteryzują mniejsze niż w innych regionach Polski wahania temperatur. Średnia roczna temperatura wynosi około  $+8,2^{\circ}\text{C}$ . Średnia temperatura stycznia wynosi  $-2,3^{\circ}\text{C}$ . Choć zimy są tu dość chłodne, to jednak niezbyt długie. Dłuższe i cieplejsze niż w innych regionach jest natomiast lato, które trwa około 97 dni, a średnia temperatura w lipcu wynosi  $+18,1^{\circ}\text{C}$ . Opady roczne we wschodniej części województwa wielkopolskiego, w tym w Gminie Dobra wahają się w granicach 450 mm, podczas gdy w pozostałych częściach regionu jest ich zdecydowanie więcej. Na badanym terenie przeważają wiatry zachodnie, które stanowią prawie połowę wiatrów wiejących w ciągu roku, jednakże w styczniu, lutym i kwietniu odnotowywane są wiatry wiejące z kierunku wschodniego. Średnia prędkość wiatrów sięga 4,2 m/s. Okres wegetacji roślin w tym obszarze należy do najdłuższych w Polsce i wynosi 210 – 220 dni w roku.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla scharakteryzowania rejonu gminy Dobra posłużono się danymi meteorologicznymi IMiGW w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Kole, która jest w stosunku do rozpatrywanego terenu najbardziej reprezentatywną ze stacji znajdujących się w aktualnie obowiązującym „Katalogu danych meteorologicznych” - tabela poniżej

Tabela nr 2. Średnie miesięczne dane dla stacji meteorologicznej Koło

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia miesięczna temperatura [°C]	-1,2	0,1	3,0	8,6	13,9	16,5	18,9	18,4	13,7	8,9	3,3	0,1
Średnia prędkość wiatru [m/s]	4,3	4,4	4,5	4,1	3,7	3,5	3,5	3,3	3,6	3,9	4,0	4,3
Natężenie słoneczne [kW/m <sup>2</sup> ]	24,49	35,22	75,28	110,62	149,95	144,79	146,32	129,02	81,02	49,06	31,45	23,02

Dane na okres 1971-2000 roku, wg: [www.mir.gov.pl](http://www.mir.gov.pl)

### 2.3. DEMOGRAFIA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 roku, gminę Dobra zamieszkiwało 6 292 osób, w tym miasto 1 454 osób, a obszar wiejski zamieszkiwało 4 838 osób, co stanowi 7,5 % ludności powiatu tureckiego.

Gęstość zaludnienia gminy wynosi 48 osób/km<sup>2</sup>. W mieście Dobra gęstość zaludnienia wynosi 790 osób/km<sup>2</sup>, natomiast obszar wiejski charakteryzuje się gęstością zaludnienia na poziomie 37 osób/km<sup>2</sup>. Osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowią 19% ludności, w wieku produkcyjnym 62%, a w wieku poprodukcyjnym 19%.

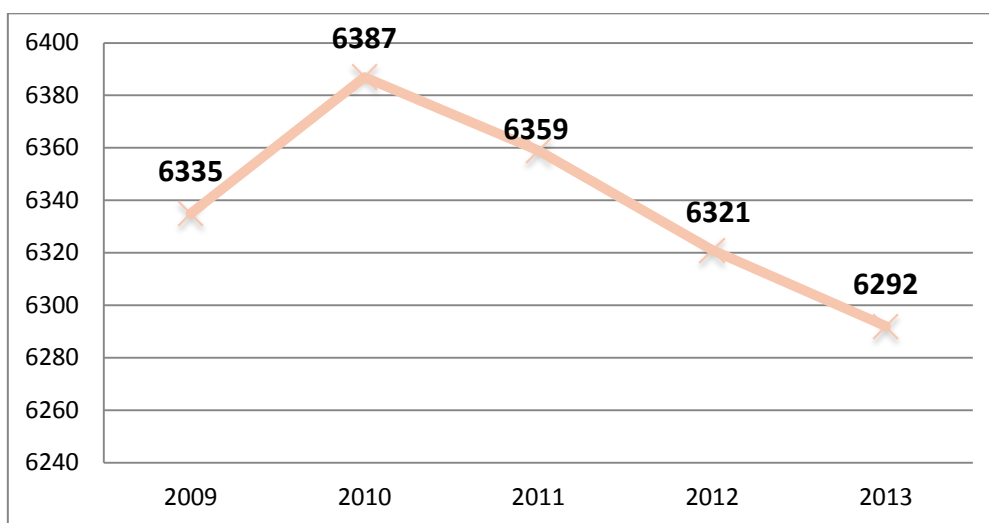
W gminie Dobra liczba ludności od roku 2010 systematycznie malała, co obrazuje poniższy wykres.

Tabela nr 3. Wybrane dane statystyczne

Wybrane dane statystyczne	2009	2010	2011	2012	2013	Powiat 2013
Ludność	6 335	6 387	6 359	6 321	6 292	84 420
Ludność na 1 km <sup>2</sup>	48	48	48	48	48	1 009

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Źródło : GUS za okres 2009-2013; \*Gmina Dobra



Rysunek nr 4. Liczba ludności gminy Dobra w latach 2009-2013  
Źródło: GUS

### 2.4. MIESZKALNICTWO

Na koniec roku 2013, na terenie gminy Dobra zarejestrowano 1 713 budynków mieszkalnych, co daje łącznie 1 881 mieszkań, o powierzchni użytkowej równej 152 037 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi 80,8 m<sup>2</sup>. W mieście Dobra w 2013 roku zanotowano 408 budynków mieszkalnych, o liczbie mieszkań równej 497 i łącznej powierzchni użytkowej 39 498 m<sup>2</sup>. Natomiast na obszarze wiejskim gminy Dobra w roku 2013 zanotowano 1 305 budynków mieszkalnych i w tym 1 384 mieszkania, o łącznej powierzchni użytkowej równiej 112 539 m<sup>2</sup>.

Na obszarze gminy Dobra zanotowano 171 budynki, które powstały przed rokiem 1918. Statystyka wieku budynków została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela nr 4. Wiek lokali mieszkalnych w gminie Dobra

Wiek budynków	Przed 1918	171
	1918-1944	253
	1945-1970	488
	1971-1978	216
	1979-1988	332
	1989-2002	284
	2003-2013	137

Źródło: Dane GUS z 31.12.2013 r.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

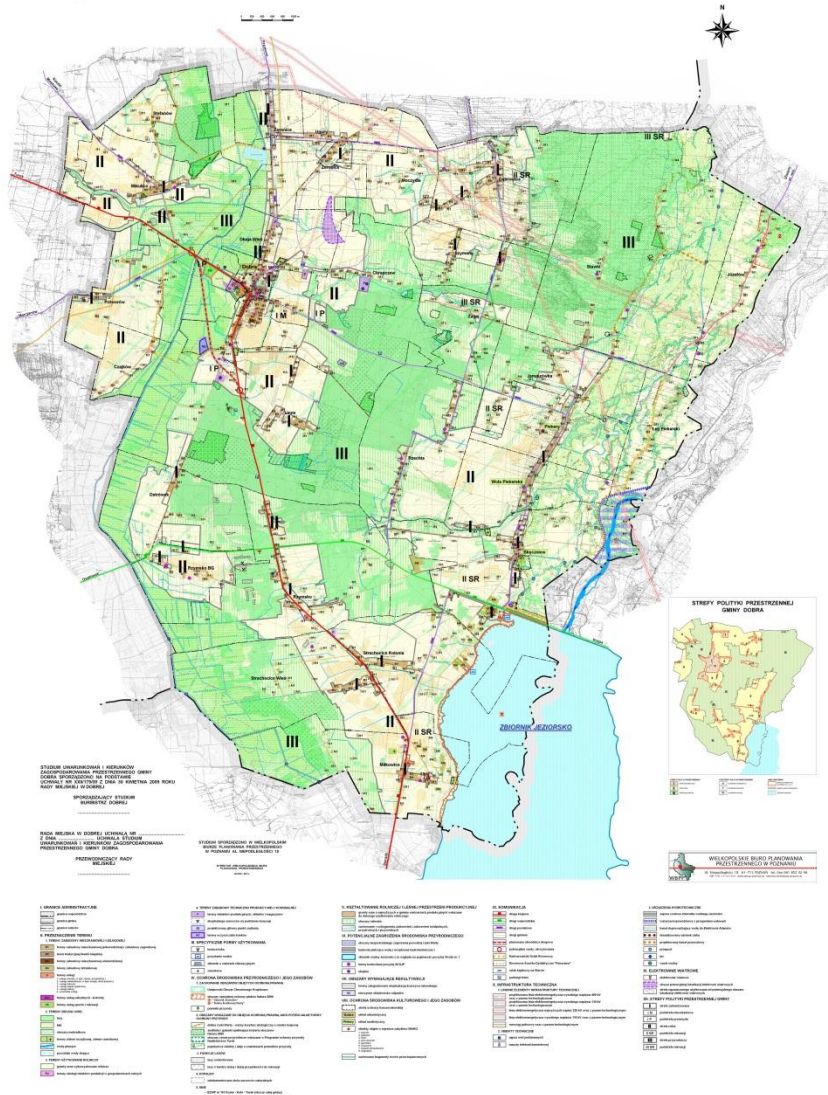
STUDIUM UWARUNKWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO



## GMINA DOBRA

KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

SKALA 1:10 000



Rysunek nr 5. Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Dobra  
Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Dobra

Według danych około 98,8% ogółu ludności na terenie gminy Dobra korzysta z wodociągu, 20,6 % z kanalizacji, zaś z gazu 0,1%.

Według danych z 2013 roku, na terenie gminy Dobra 95 mieszkań jest podłączonych do zbiorowych kotłowni, co stanowi około 5,53% wszystkich mieszkań na terenie gminy Dobra.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### Mieszkalnictwo wielorodzinne

Na terenie gminy Dobra znajdują się cztery wspólnoty mieszkaniowe.

- Wspólnota mieszkaniowa - Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra

Do wspólnoty tej należą 4 budynki wielorodzinne: 1, 2, 3 i 7.



*Rysunek nr 6. Budynek wielorodzinny 7, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra*



*Rysunek nr 7. Budynek wielorodzinny 1, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 8. Budynek wielorodzinny 2, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra



Rysunek nr 9. Budynek wielorodzinny 3, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra

- Wspólnota mieszkaniowa - Skęczniew 60

Do wspólnoty tej należy jeden budynek wielorodzinny, zamieszkiwany przez 12 rodzin.



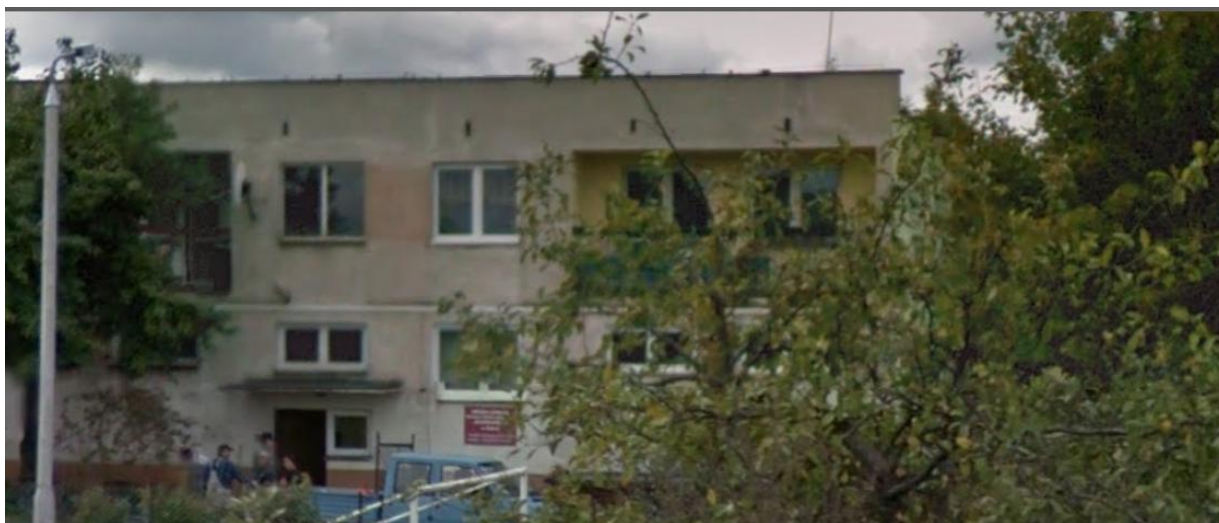
Rysunek nr 10. Budynek wspólnoty mieszkaniowej w Skęczniewie 60

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wspólnota mieszkaniowa - Długa Wieś  
W skład tej wspólnoty mieszkaniowej wchodzi 4 mieszkania.
- Wspólnota mieszkaniowa Wiatraki – ul. Wiatraki 13a i 15, Dobra  
Do wspólnoty tej należy jeden budynek wielorodzinny Wiatraki 15, oraz dwa mieszkania znajdujące się w budynku gminnym, Wiatraki 13a.



*Rysunek nr 11. Budynek wspólnoty mieszkaniowej Wiatraki 15, Dobra*



*Rysunek nr 12. Budynek wspólnoty mieszkaniowej Wiatraki 13a, Dobra*

Oprócz wspólnot mieszkaniowych na terenie gminy Dobra znajdują się również budynki i mieszkania komunalne należące od gminy. Obiekty te znajdują się w następujących lokalizacjach:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Mikulice 67, budynek po szkole podstawowej, 9 lokali mieszkalnych;
- Piekary 14, budynek Szkoły Filialnej w Piekarach, gdzie znajduje się jeden lokal mieszkalny;
- Dobra, ul. Kilińskiego 105;
- Dobra, ul. Kilińskiego 5;
- Dąbrowica 67 –budynek po szkole podstawowej, 4 lokale mieszkalne;
- Dobudówka do szkoły w Dąbrowicy 67, w której znajdują 4 lokale mieszkalne;
- Długa Wieś 30, gdzie znajdują się 3 lokale mieszkalne;
- Miłkowice 46, budynek po szkole podstawowej, 1 lokal mieszkalny;
- Strachocice 57, budynek po szkole podstawowej, 1 lokal mieszkalny;
- Józefów 21, budynek po szkole podstawowej, 3 lokale mieszkalne;
- Rzymisko 1, budynek po szkole podstawowej;
- Żeronice, budynek po szkole podstawowej – 1 lokal mieszkalny, budynek w znacznej części zaadaptowany na Środowiskowy Dom Samopomocy.

Ponad to na terenie gminy znajdują się budynki administrowane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej:

- *budynki mieszkalne*
  - 3 w Długiej Wsi – 23 lokali mieszkalnych;
  - 1 przy ul. Kilińskiego w Dobrej – 1 lokal mieszkalny;
  - część mieszkalna budynku Urzędu Miejskiego - 4 lokale mieszkalne, pozostałe pomieszczenie po lokalu zaadaptowane na pomieszczenia biurowe;
  - 1 budynek przy ul. Dekerta – 4 lokale mieszkalne;
  - 2 lokale mieszkalne komunalne w budynkach Wspólnot, Plac Słowackiego;
  - budynek w Piekarach po Gromadzkiej Radzie Narodowej w części 3 lokale mieszkalne;
- *budynki niemieszkalne*
  - część budynku Urzędu Miejskiego, przy pl. Wojska Polskiego, będąca siedzibą Urzędu Miejskiego;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- „ Cyrulik „ , budynek częściowo zaadaptowany na biura Pomocy Społecznej;
- 60 garaży przy Placu Słowackiego;
- kotłownia komunalna Plac Słowackiego;
- budynek komunalny w Dobrej, ul. Łąkowa – biura i urzędnia (ZGKiM);
- budynek komunalny, ul. Kilińskiego – w części 2 lokale użytkowe, w części dworzec autobusowy.

### 2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2013 r.) na terenie gminy Dobra w roku 2009 zarejestrowanych było 337 podmiotów gospodarczych, w tym 321 podmiotów z sektora prywatnego. Pod względem liczby zatrudnionych pracowników na terenie gminy dominują mikroprzedsiębiorstwa, które stanowią 94% ogółu. Pozostałą część stanowią przedsiębiorstwa małe i średnie.

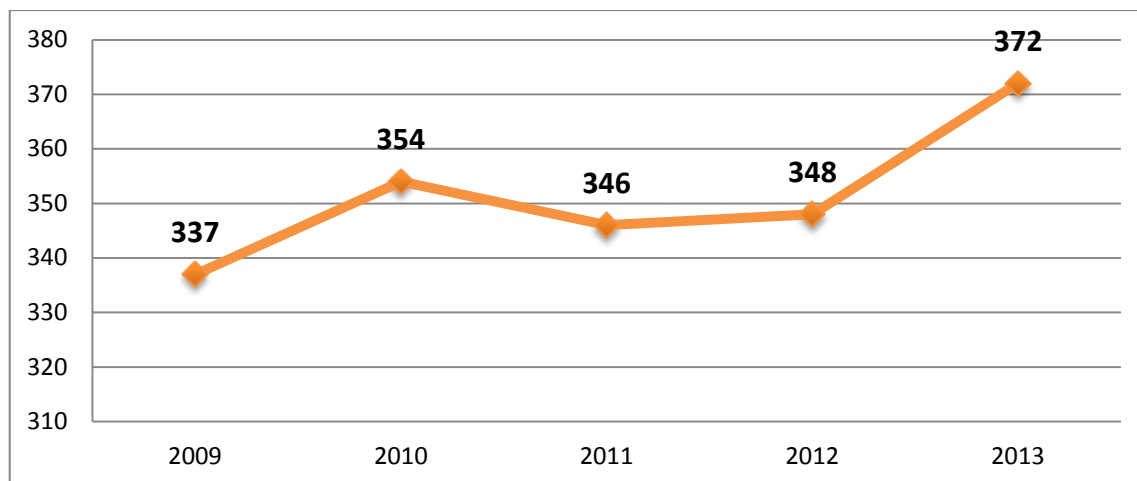
Tabela nr 5. Liczba przedsiębiorstw w gminie Dobra

<b>Liczba przedsiębiorstw</b>	<b>mikro (0-9)</b>	<b>316</b>
	<i>małe (10-49)</i>	18
	<i>średnie (50-249)</i>	3
	<i>duże (250-999)</i>	-
	<i>wielkie (1000 i więcej)</i>	-
	<b>ogółem</b>	<b>337</b>

Źródło: Dane GUS z 31.12.2013 r.

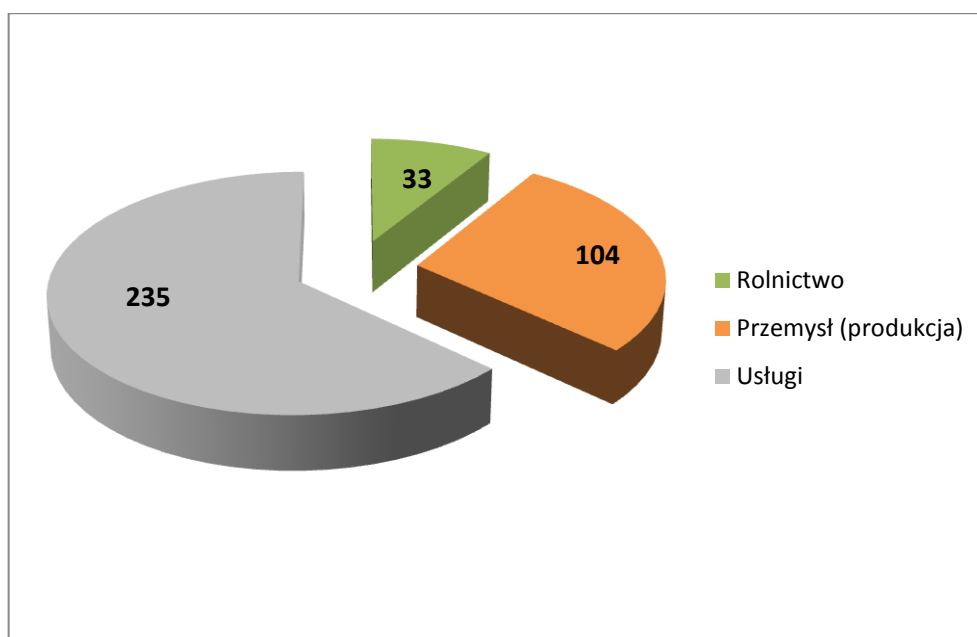
Liczba podmiotów gospodarczych w gminie Dobra systematycznie wzrasta, co dokładnie przedstawia poniższy wykres. W roku 2013 odnotowano wzrost gospodarczy na poziomie 9% w stosunku do roku 2009, co przekłada się na liczbę 35 podmiotów.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 13. Podmioty gospodarcze na przestrzeni lat  
Dane: GUS z 31.12.2013 r.

Obecnie najczęściej podmiotów gospodarczych działa w sektorze usług (235 przedsiębiorstw), a następnie w sektorze przemysłowym (104 przedsiębiorstwa) i w rolnictwie (33 przedsiębiorstwa).

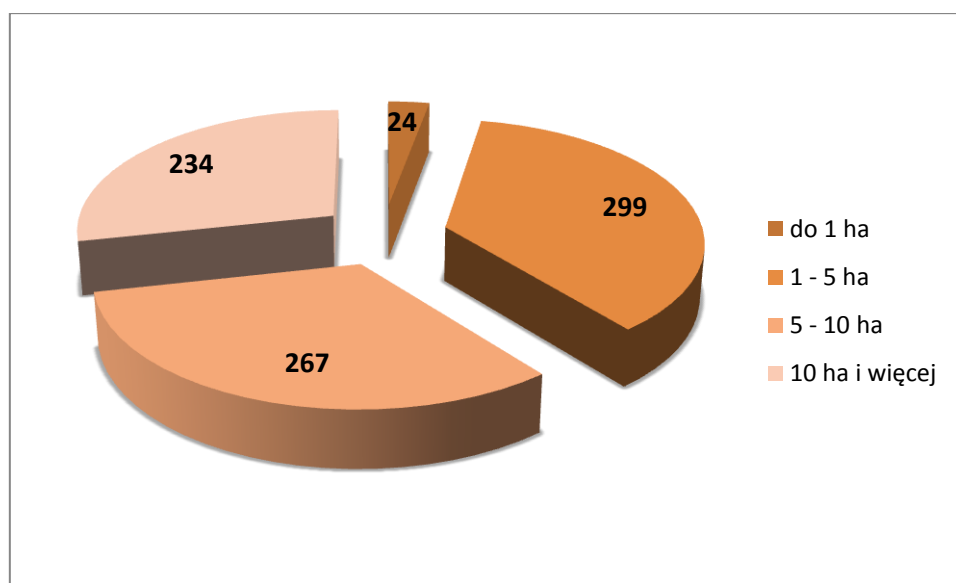


Rysunek nr 14. Podział podmiotów gospodarczych na poszczególne sektory w gminie Dobra  
Źródło: Dane GUS z 31.12.2013 r.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 2.6. ROLNICTWO I LEŚNICTWO

Gmina Dobra jest gminą rolniczą. Powierzchnia użytków rolnych wynosi 9 272 ha, co stanowi 70% jej całkowitej powierzchni. Jak pokazuje poniższy rysunek na terenie gminy najczęściej jest gospodarstw rolnych o powierzchni od 1-5 ha (36%), oraz od 5-10 ha (32%). Trzecie miejsce zajmują gospodarstwa o powierzchni powyżej 10 ha (28%), natomiast gospodarstw o powierzchni do 1 ha jest najmniej i stanowią one jedynie 3%. Według danych statystycznych zdecydowana większość gospodarstw rolnych zarejestrowanych jest w rejestrze REGON, o czym świadczą 815 gospodarstwa prowadzące działalność na 824 gospodarstwa z terenu gminy Dobra.



Rysunek nr 15. Powierzchnia gospodarstw rolnych w 2010 r.  
Źródło: Dane GUS

Powierzchnia lasów na terenie gminy Dobra jest równa 2 669 ha, a wskaźnik lesistości jest na poziomie 22,2%. Dla porównania lesistość powiatu tureckiego wynosi 24,8%, zaś województwa wielkopolskiego 25,7%. Z danych tych wynika, że gmina charakteryzuje się dość dużymi zasobami leśnymi.

Na terenie gminy Dobra lasy państwowe znajdują się w administracji Nadleśnictwa Turek. Kompleksy leśne porastające tereny w północno – wschodniej części gminy Dobra w przeważającej części zdominowane są przez drzewostan sosnowy. Większy udział drzew liściastych występuje w kompleksach lasów położonych na wysoczyźnie w rejonie wsi

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dąbrowa i Linne. Lasy znajdują się przede wszystkim w dolinach rzecznych: Warty, gdzie przeważają łągi wierzbowo – topolowe oraz jesionowo – olszowe i Teleszyny, gdzie również znajdują się łągi jesionowo – olszowe, a ponadto olsy, las mieszany wilgotny, bór mieszany wilgotny. Tak zróżnicowane siedliskowo lasy wraz z rozległymi terenami zabagnionymi i torfowiskowymi pełnią funkcje wodochronne. Bory sosnowe, które porastają wały i pola wydymowe w okolicach miejscowości Dąbrowica Kolonia, Zagaj, Stawki, Rzechta i Szymany również pełnią funkcje wodochronne i glebochronne. Kompleksy leśne porastające tereny w północno – wschodniej części gminy Dobra w przeważającej części zdominowane są przez drzewostan sosnowy.

Dla porównania, w poniższej tabeli przedstawiono lesistość gminy Dobra w roku 2010r. oraz powierzchnię ogólną gminy i powierzchnię lasów publicznych na terenie gminy - na tle gmin powiatu tureckiego. Wielkości te również nie zmieniają się zasadniczo na przestrzeni ostatnich lat.

Tabela nr 6. Lesistość gminy Dobra w roku 2010 na tle gmin powiatu tureckiego

Gmina	Powierzchnia gminy [ha]	Powierzchnia lasów publicznych [ha]	Lesistość [%]
Miasto Turek	1 617	-	0,6
Dobra	<b>13 180</b>	<b>1 485</b>	<b>22,2</b>
Tuliszków	14 966	2 645	29,5
Brudzew	11 263	1 791	20,5
Kawęczyn	10 105	541	12,4
Malanów	10 723	1 443	32,8
Przykona	11 092	2 320	26,7
Turek	10 925	2 075	26,1
Władysławów	9 072	1 241	28,7

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kawęczyn

### 2.7. TRANSPORT I KOMUNIKACJA

Na terenie gminy Dobra istnieje rozbudowany system dróg, w skład których wchodzi drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe oraz gminne. Przez teren gminy przebiegają następujące drogi, będące w administracji:

- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych w Poznaniu - droga krajowa:
  - Nr 83 relacji Turek – Sieradz
- Wojewódzkiego Zarządu Dróg Wojewódzkich – droga wojewódzka:

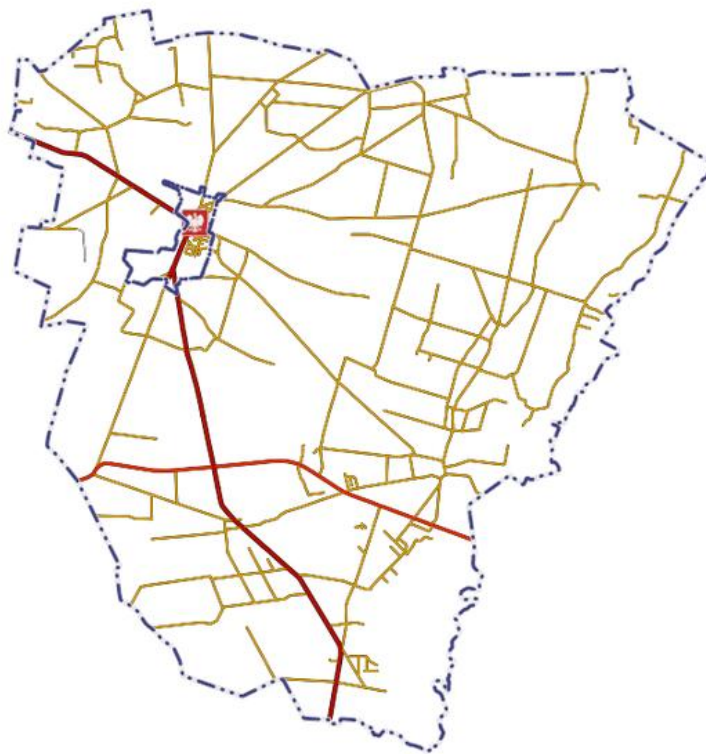


## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Nr 471 relacji Koźminek – Rzymско (gmina Dobra krótki odcinek)
- Nr 478 relacji Rzymско w kierunku Poddębic
- Zarządu Dróg Powiatowych w Turku – drogi powiatowe, których łączna długość na terenie gminy Dobra wynosi 45 km

Ponadto w skład lokalnej sieci drogowej wchodzi drogi gminne o łącznej długości 108,5 km, z których tylko niecałe 2 km przebiega przez teren miasta.

Należy zaznaczyć, iż trzonem sieci drogowej gminy Dobra jest droga krajowa nr 83 przebiegająca przez Miasto Dobra łącząca Turek z Sieradzem. Z uwagi na natężony ruch tranzytowy poruszający się po tej trasie i powodujący duże utrudnienia dla lokalnego ruchu kołowego, planuje się nowy przebieg tej drogi omijający Miasto od strony zachodniej. Spowoduje to wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza Dobrą i tym samym przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa w tym obszarze.



Rysunek nr 16. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Dobra  
Źródło: [www.dobra-mapa.net](http://www.dobra-mapa.net)

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaj i ilość pojazdów, które przejechały odcinki dróg wojewódzkich nr 471 i nr 478 oraz drogi krajowej nr 83.

Tabela nr 7. Ilość pojazdów na drogach wojewódzkich przebiegających przez gminę Dobra w roku 2010

Pojazd/ Droga	Liczba pojazdów			
	Droga woj. nr 478 Rzymско (gm. Dobra) -granica województwa	Droga woj. nr 471 Kozminek – Rzymско (gm. Dobra krótki odcinek)	Droga kraj. nr 83 Kowale Pańskie – Dobra	Droga kraj. nr 83 Dobra – granica województwa
Motocykle	26	12	21	31
Sam. osobowe	780	917	1825	1908
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	75	77	289	278
Samochody ciężarowe	29	37	287	342
a. z przyczepą				
b. bez przyczepy	26	20	110	130
Autobusy	3	15	12	21
Ciągniki rolnicze	2	21	10	8
<b>SUMA</b>	<b>941</b>	<b>1099</b>	<b>2554</b>	<b>2718</b>

Źródło: Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

### Pojazdy gminne i komunikacja miejska

Na dzień dzisiejszy gmina w swoim taborze pojazdów posiada:

- BUS,
- autobus,
- 3 ciągniki.

Dowóz dzieci i młodzieży do placówek oświatowych realizowany jest za pomocą autobusów prywatnych przewoźników. Przetargi na dowóz dzieci do szkół na terenie gminy Dobra rozpatrywane są na każdy nowy rok szkolny. Przewiduje się, że dzienny kurs autobusów dowożących i odwożących dzieci z placówek oświatowych na terenie gminy

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

w roku szkolnym 2014/2015 będzie wynosił 407 km. Do tego należy dodać 72 km tygodniowo na dodatkowe wyjazdy.

### 2.8. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

#### Gospodarka wodna

Wszystkie miejscowości na terenie gminy Dobra są zaopatrywane w wodę za pomocą systemów wodociągowych. W miejscowościach Długa Wieś, Piekary i Rzymisko działają stacje uzdatniania wody. W 2012 roku wyłączono z użycia ujęcie wody w Potworowie oraz zakończono modernizację stacji uzdatniania wody w Piekarach. Stacja uzdatniania wody w Długiej Wsi została zmodernizowana w 2013 roku, a stacja w Rzymisku została natomiast zmodernizowana 2011 roku. W miejscowości Żeronice znajduje się również nieeksploatowane już stacja uzdatniania wody. Zakres działalności stacji uzdatniania wody na terenie gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 8. Zaopatrzenie w wodę pitną gminy Dobra

Lokalizacja SUW	Miejscowości zaopatrywane w wodę
Długa Wieś	Miasto Dobra oraz miejscowości Żeronice, Ugory i Długą Wieś
Piekary	Piekary, Chrapczew, Skęczniew, Rzechtę, Januszówkę, Wołę Piekarską, Dąbrowice, Szymany, Kościanki, Józefów, Łęgi Piekarskie, Młyny Piekarskie, Zborów
Rzymisko	Rzymisko, Rzymisko BG, Strachocice Wieś, Kolonie Strachocice, Kościanki, Ostrówek, Dąbrowę, Linne, Miłkowice, Potworów Czajków

Źródło: Dane Urząd Gminy Dobra

Według danych 98,8% ludności korzysta z instalacji wodociągowej, tj. 5 015 osób. W 2012 roku zużyto łącznie 179,4 dm<sup>3</sup>. Administratorami ujęć wody w Dobrej jest Zakład Gospodarki Komunalnej w Dobrej (SUW Długa Wieś), a także ZUW Konin (SUW Piekary i SUW Rzymisko).

#### Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Dobra funkcjonuje krótki odcinek sieci kanalizacyjnej sanitarnej (8,2 km), która odprowadza ścieki do biologiczno – chemicznej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w mieście Dobra. Oczyszczalnia odprowadza oczyszczone ścieki do rzeki Teleszyny w ilości maksymalnej 420 m<sup>3</sup>/dobę. Sieć kanalizacyjna funkcjonuje tylko w Mieście, gdzie korzysta

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

z niej 1 284 osób, co stanowi 88,4% ogółu jego mieszkańców. Osad powstały w procesie oczyszczania w stanie uwodnionym przewożony jest do PGKIM w Turku. Pozostała część gminy Dobra nie posiada kanalizacji, a ścieki komunalne odprowadzane są do przydomowych szamb bezodpływowych lub zagospodarowywane zostają w przydomowych oczyszczalniach ścieków, których na terenie gminy jest 23. Przy Domu Pomocy Społecznej w Skęczniewie działa, wybudowana w 2000 roku, przyzakładowa oczyszczalnia ścieków, której wydajność wynosi maksymalnie 83 m<sup>3</sup>/dobę. Ponadto na terenie gminy znajdują się krótkie odcinki kanałów deszczowych, odwadniające nawierzchnie ulic. Na terenie gminy funkcjonuje również jedna przepompownia zlokalizowana w miejscowości Dobra.

### Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Dobra dominującą grupą wytwarzanych odpadów są odpady komunalne powstające w gospodarstwach domowych. W niewielkim zakresie – uzupełniają tę grupę odpadów – również odpady przemysłowe, ale wytwarzane głównie w rolnictwie, leśnictwie i przetwórstwie żywności.

Dla rozwiązania problemu odpadów komunalnych został powołany do życia „Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina”. Został on wpisany do rejestru związków międzygminnych. Jednym spośród 20 członków tego Związku jest gmina Dobra.

Z terenu gminy Dobra odpady w 2014 roku odbierane były przez podane poniżej przedsiębiorstwa:

Tabela nr 9. Lista przedsiębiorstw odbierających odpady z terenu gminy Dobra

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa
1.	Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” Plac Świętego Józefa 5, 62-800 Kalisz, Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” Orli Staw 2, 62-834 Ceków
2.	Baguma&Junior ul. Poznańska 94 62-800 Kalisz
3.	Instalacja Remondis Electrorecycling Sp. Z o.o., ul. Pryncypialna 132/134, 93-373 Łódź
4.	Rekopack Zawal Sp. J., ul. Gajowa 1, 62-510 Konin

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.	PUK Kalisz do 30.06.2014 r.
6.	PK Sieradz od 01.07.2014 r.

Źródło: Na podstawie danych z Gminy Dobra

Rodzaj i ilość odpadów zebranych z terenu gminy Dobra przedstawiono w tabeli nr 10.

Tabela nr 10. Rodzaj i masa odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy Dobra

Rodzaj odpadów		Masa [t]
Zmieszane odpady komunalne		807,5
Opakowania z tworzyw sztucznych		1,4
Zmieszane odpady opakowaniowe		144,9
Opakowania ze szkła		56,8
Wielkogabarytowe		21,5
Zużyte opony		15,0
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny		8,1
Tworzywa sztuczne		6,6
Szkło		10,0
Drewno		1,2
Inne		40,0
Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych innym niż składowanie procesom przetwarzania	Obszar miejski	251,8
	Obszar wiejski	555,7
<b>Razem</b>		<b>1 119,8</b>

Źródło: Gmina Dobra stan na 31.12.2014

W ciągu 2014 roku z terenu gminy Dobra zebrano 4,7 ton odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, które nie zostały przekazane do składowania na składowiska odpadów.

Na terenie gminy Dobra funkcjonuje jeden punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

## 3. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY

---

### 3.1. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Dobra zajmuje się ENERGA – OPERATOR SA.

#### **Sieci transformatorowe i linie wysokiego napięcia**

Na terenie gminy nie ma zlokalizowanych stacji transformatorowo – rozdzielczych WN/SN 110/15 kV. Przez obszar gminy Dobra przebiega jedynie linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV relacji Elektrownia Adamów – Poddębice o długości 8,345 km.

#### **Linie średniego napięcia**

Poszczególne miejscowości w gminie Dobra zaopatrywane są w energię elektryczną z sieci średniego napięcia 15 kV za pomocą linii elektroenergetycznych relacji:

- Turek Żuki – Dobra I
- Turek Żuki – Dobra II
- RS Dobra – Głuchów
- RS Dobra – Zimotki
- RS Dobra – Nowa Wieś
- RS Dobra – Mikołowice
- RS Dobra - Uniejów

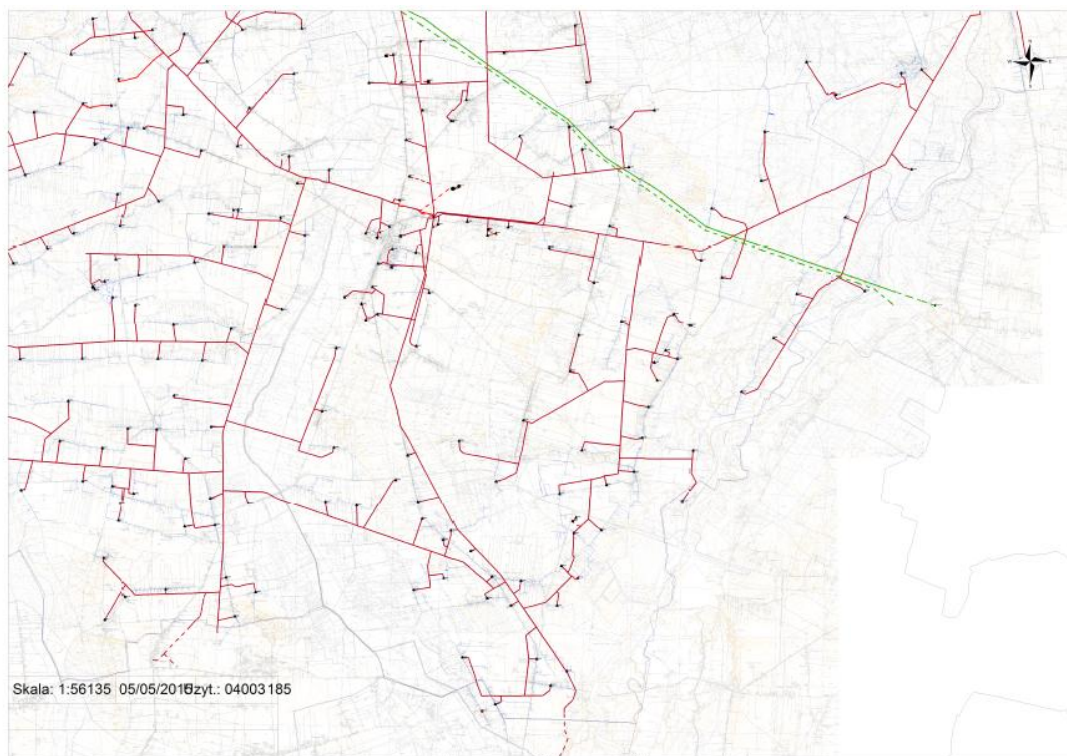
Całkowita długość napowietrznych linii średniego napięcia wynosi 130,0 km, zaś kablowych 2,9 km.

#### **Linie niskiego napięcia**

Linie niskiego napięcia stanowią linie napowietrzne i kablowe o napięciu 0,4 kV, zasilające bezpośrednio odbiorców komunalno-bytowych, sektora usług oraz drobny

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

przemysł. Jak podaje ENERGA – OPERATOR SA długość linii napowietrznych niskiego napięcia na terenie gminy Dobra wynosi 132,8 km, zaś kablowych 13,7 km.



Rysunek nr 17. Mapa obrazująca sieć elektroenergetyczną WN i SN na terenie gminy Dobra  
Źródło: ENERGA-OPERATOR SA

Na powyższej mapie udostępnionej przez ENERGA-OPERATOR SA przedstawiono kolorem zielonym linie sieci wysokiego napięcia przebiegającą przez gminę Dobra, natomiast kolorem czerwonym sieć średniego napięcia. Można zauważyć, że sieć elektroenergetyczna na terenie gminy Dobra jest wysoce rozwinięta.

### Oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne na terenie gminy Dobra należy do spółki "Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. z siedzibą w Kaliszu ". Tylko nieliczne punkty świetlne, znajdujące się na terenie gminy należą do gminy Dobra.

### 3.2.SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie gminy Dobra obecnie nie występuje żaden system ciepłowniczy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 3.3.SYSTEM GAZOWY

Przez teren gminy Dobra nie przebiega żadna sieć gazowa.

### 3.4.ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

#### Energia wiatru

Potencjał gminy w obrębie odnawialnych źródeł energii nie jest wykorzystany. Gmina Dobra zlokalizowana jest na terenie o stosunkowo wysokiej prędkości wiatru w ciągu roku. Jak pokazują dane Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju dla typowych lat meteorologicznych dla stacji Koło, średnia prędkość wiatru wynosi ok 3,93 m/s.

Tabela nr 11. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kole

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
Średnia prędkość wiatru [m/s]	4,3	4,4	4,5	4,1	3,7	3,5	3,5	3,3	3,6	3,9	4,0	4,3	3,93

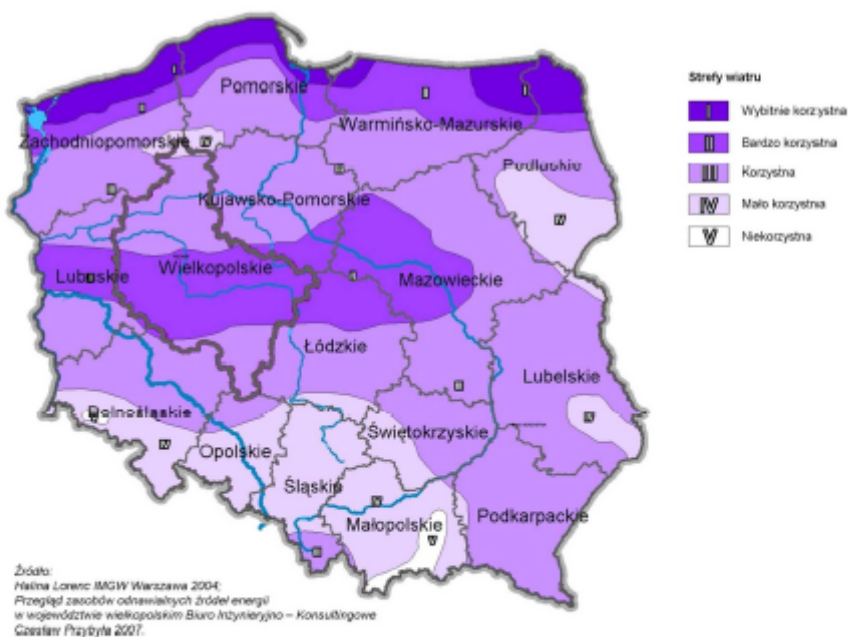
Źródło: MliR

Na tle Polski, gmina Dobra ma duże predyspozycje do wykorzystania energii pochodzącej z siły wiatru. Na rysunku poniżej, widzimy, że gmina ta leży w bardzo korzystnej strefie energetycznej, którą mogłaby wykorzystać do produkcji energii.



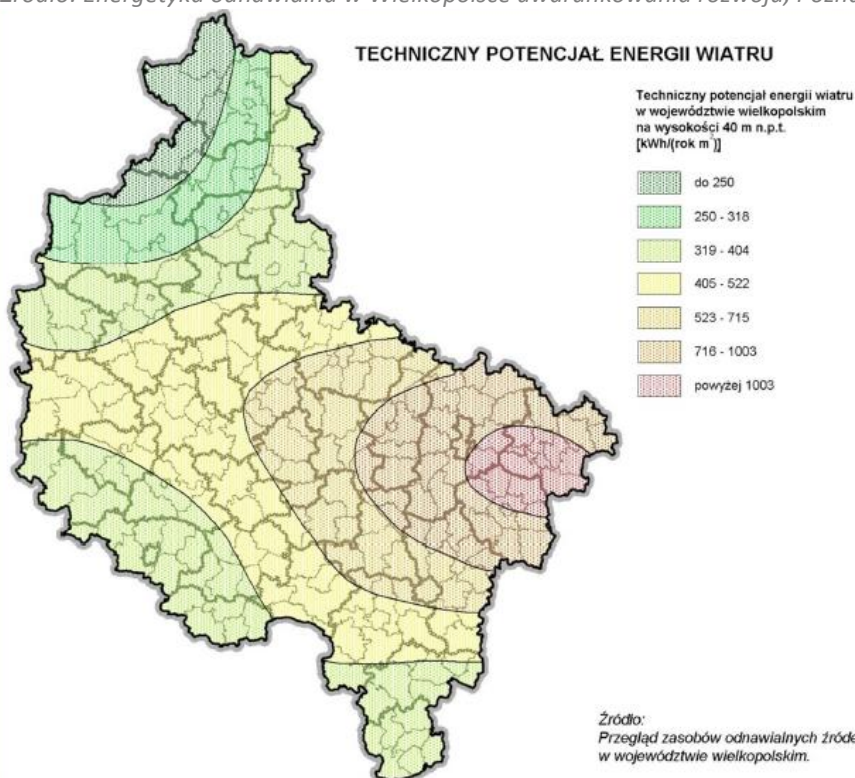
# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

## STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE



Rysunek nr 18. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



Rysunek nr 19. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Obecnie na terenie gminy Dobra zlokalizowanych jest 5 turbin wiatrowych, które są ciągle eksploatowane. Dodatkowo na terenie gminy Dobra planowane są do wybudowania przez prywatnych inwestorów niżej wymienione siłownie wiatrowe:

- Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nr IGOŚR 3/2012 z dnia 5 listopada 2012 r. oraz zmieniającą ją decyzja nr IGOŚR 6/2014 z dnia 23 października 2014r. planowane są dwie siłownie wiatrowe o mocy każdego urządzenia do 5,0 MW, całkowitej wysokości konstrukcji w stanie wzniesionego śmigła do 200 m. W następujących lokalizacjach: (Żeronice, Chrapczew).
- Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nr IGOŚR 1/2015 z dnia 19 lutego 2015 r. planowana jest elektrownia wiatrowa o maksymalnej mocy 5,0 MW, wysokości wieży elektrowni od 120 do 140 m n.p.t., maksymalnej wysokości turbiny do 200 m n.p.t., na działce ewid. Nr 164 obręb Ugory.
- Planowane elektrownie wiatrowe – szt. 2, o mocy pojedynczej instalacji - 0,15 MW. Wysokość wieży całkowita - ok. 45m. Na działce nr 30 - obręb Piekary.
- Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nr IGOŚR 7/2012 z dnia 28 stycznia 2013 r. Planowana elektrownia wiatrowa – szt. 1 o mocy do 1,0 MW i wysokości wieży – do 100m. Na działce nr 8/1 – obręb Wola Piekarska.
- Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach nr IGOŚR 1/2014 z dnia 5 lutego 2014 r. Planowana elektrownia wiatrowa – szt. 1 o mocy do 1,0 MW i wysokości wieży – do 100 m. Na działce nr 60 – obręb Dąbrowa, której budowę rozpoczęto w czerwcu 2015 roku.
- Planowana elektrownia wiatrowa o mocy do 600 kW i całkowitej wysokości nie przekraczającej 115 m na działce nr 277 obręb Długa Wieś.

### Energia słońca

Równie wysoki potencjał przejawia się w energii słonecznej jak pokazuje tabela i rysunek poniżej. Gmina Dobra znajdują się w części wysokiego promieniowania słonecznego. Największe natężenie występuje w miesiącach letnich. Energia słoneczna może być pobierana przez instalacje kolektorów słonecznych, które będą wykorzystywać energię

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

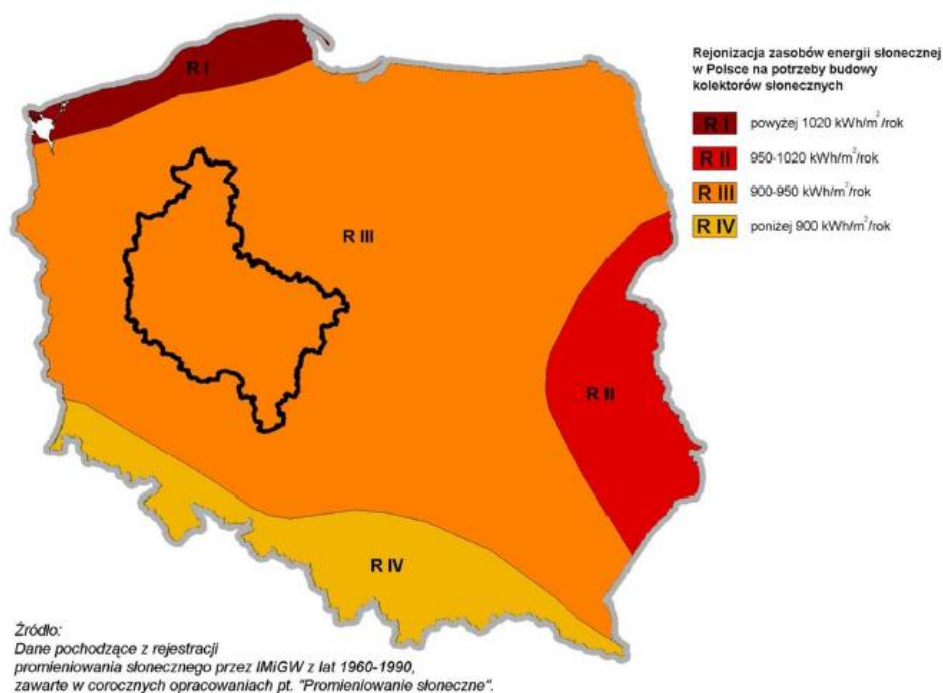
słońca do podgrzewania wody lub systemy PV, które z kolei wyprodukują energię elektryczną.

Tabela nr 12. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Kole

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
<b>Natężenie słoneczne [kWh/m<sup>2</sup>]</b>	24,49	35,22	75,28	110,62	149,95	144,79	146,32	129,02	81,02	49,06	31,45	23,02	83,35

Źródło: Dane z okresu 1971-2000 wg: [www.mir.gov.pl](http://www.mir.gov.pl)

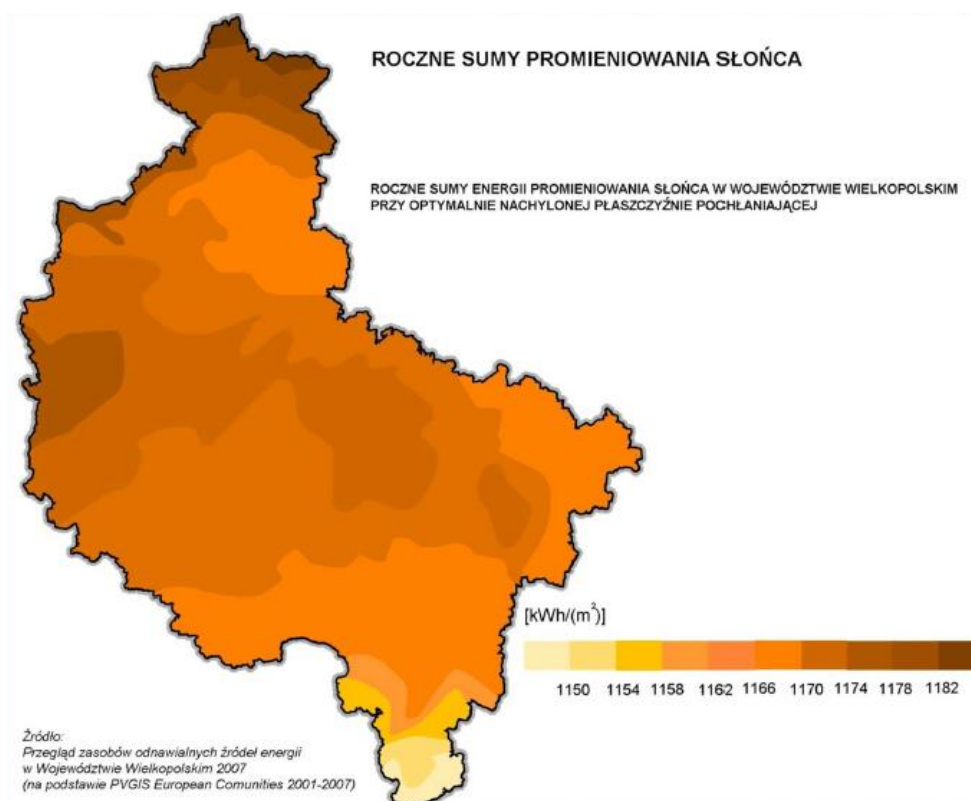
### REJONIZACJA ZASOBÓW ENERGII SŁONECZNEJ W POLSCE



Rysunek nr 20. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



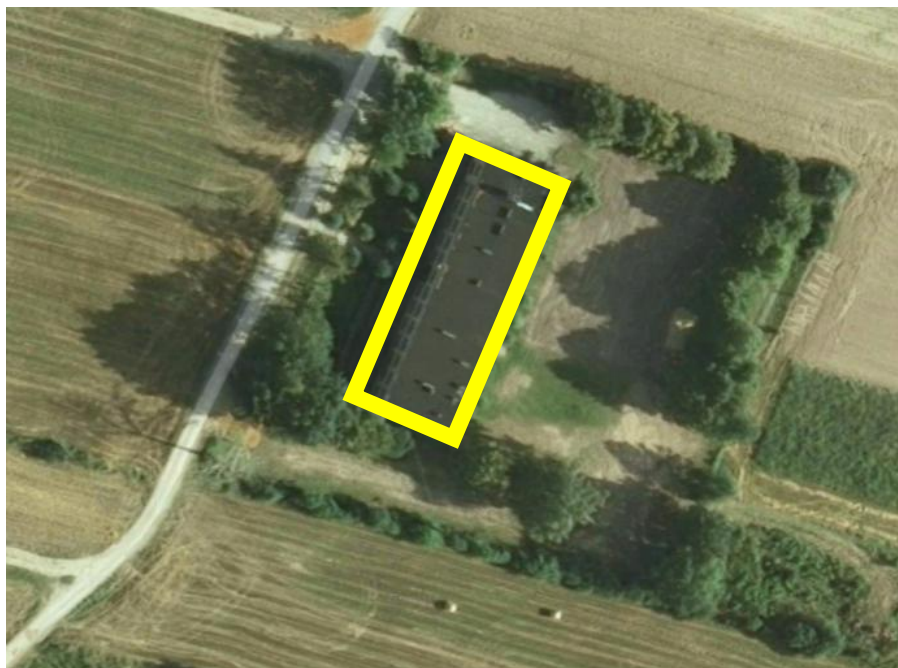
Rysunek nr 21. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski  
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

Potencjał energii słonecznej istniejący w gminie Dobra klasyfikuje się jako III stopień (w skali IV stopniowej). Takie natężenie promieniowania słonecznego zapewnia ekonomiczne przetwarzanie promieni w energię użyteczną. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców do podgrzewania ciepłej wody, natomiast nie zaspokoi w pełni, ze względu na dużą zmienność dobową i sezonową, potrzeb grzewczych i przemysłowych.

Jednak wśród przeprowadzonych ankiet na potrzeby sporządzenia niniejszego Planu nikt z pośród mieszkańców gminy Dobra nie podał, że posiada instalacje wykorzystujące potencjał energetyczny promieniowania słonecznego. Jedynie istnieją przesłanki dotyczące faktu, iż w najbliższej przyszłości ma rozpocząć się budowa farmy fotowoltaicznej w Strachocicach o mocy 2 MW, na której budowę zostały już wydane niezbędne warunki.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Istnieje uargumentowana możliwość zainstalowania instalacji paneli fotowoltaicznych na budynkach publicznych w gminie Dobra – przykładowe mapki poniżej.



Rysunek nr 22. Szkoła Podstawowa w Piekarach 49  
Źródło: <http://dobraturecka.e-mapa.net/>



Rysunek nr 23. Centrum Kultury i OSP w Dobrej, ul. Dekerta 34  
Źródło: <http://dobraturecka.e-mapa.net/>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 24. Zespół Szkół w Dobrej, Długa Wieś 28  
Źródło: <http://dobraturecka.e-mapa.net/>



Rysunek nr 25. Ośrodek Zdrowia i MOPS w Dobrej, ul. Wiatraki 13  
Źródło: <http://dobraturecka.e-mapa.net/>



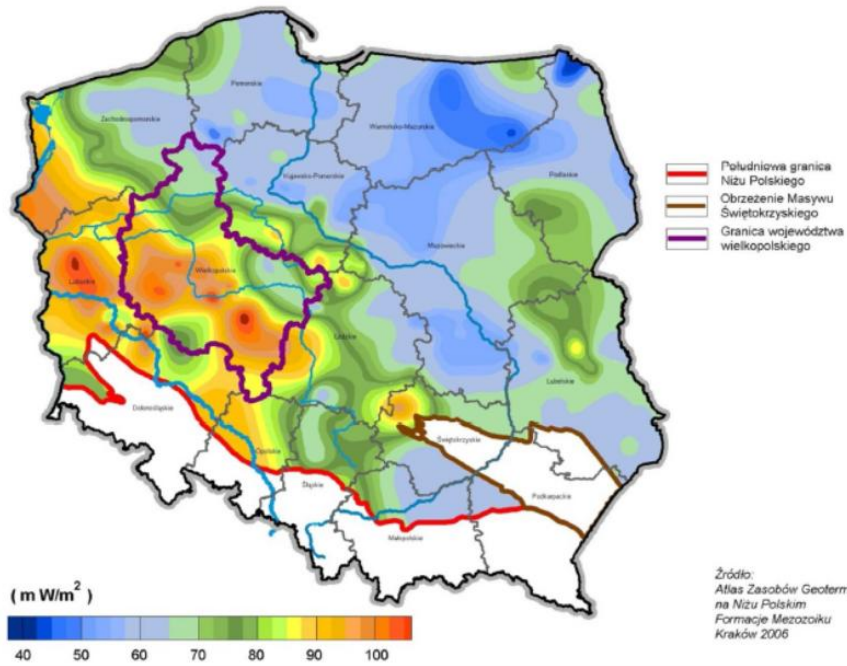
Rysunek nr 26. Zakład Gospodarki Komunalnej w Dobrej, ul. Łąkowa 4  
Źródło: <http://dobraturecka.e-mapa.net/>

### **Energia geotermalna**

Energia geotermalna jest to energia pochodząca ze źródła ziemi, gdzie znajdują się rozległe masy gorącego strumienia ciepłego, który można wykorzystać poprzez np.: instalacje pomp ciepła. Jak pokazuje mapa, gmina ta jest położona w obszarze, o bardzo wysokiej temperaturze wód podziemnych, która sięga do 75°C. W związku z tak korzystnym położeniem terenu gminy Dobra na obszarze występowania gorących mas strumienia ciepłego uzasadniona jest instalacja systemów na przykład pomp ciepła.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

## ROZKŁAD GĘSTOŚCI ZIEMSKIEGO STRUMIENIA CIEPLNEGO NA NIŻU POLSKIM



Rysunek nr 27. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru polski  
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



## 4. METODOLOGIA OPRACOWANIA PGN I INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub>

---

### 4.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W PLANIE

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych jest podstawowym warunkiem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”, który jest rekomendowanym opracowaniem, na którym należy się opierać podczas wykonywania inwentaryzacji. Publikacja ta zawiera podstawowe założenia dotyczące wykonania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Podręcznik SEAP umożliwia obliczanie emisji gazów cieplarnianych wykorzystując standardowe wskaźniki emisji – IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), lub wykorzystania wskaźników LCA. Pierwszy wariant dotyczy obliczania emisji CO<sub>2</sub>, która wynika z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Drugi wariant LCA (Life Cycle Assessment) – określa ilość wyprodukowanych gazów cieplarnianych z uwzględnieniem całego cyklu życia, który zaczyna się od wyprodukowania energii u źródła, poprzez transport oraz jego zużycie u odbiorcy. W niniejszym opracowaniu przyjęto metodę pierwszą, zgodną z zasadami IPCC, która charakteryzuje się mniejszym błędem szacunkowym i precyzją w wyznaczaniu wielkości emisji.

**Rokiem bazowym, dla którego zbierano dane niezbędne do przeprowadzenie inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> jest rok 2013. Jest to rok, dla którego istnieją najbardziej aktualne i kompletne dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz paliw. Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020.**

### 4.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI

Dla określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> przyjęto wskaźniki zgodnie z rzeczywistymi wskaźnikami na obszarze gminy. W tym celu przeprowadzono badanie ankietowe, by uzyskać informacje dotyczące zużytej energii w poszczególnych sektorach, do których zalicza się: sektor mieszkalny, sektor przemysłu i sektor publiczny, oraz transport.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Z poszczególnych sektorów zebrano 195 ankiet mieszkańców i 6 ankiet przedsiębiorstw, by uzyskać minimalny próg błędów, oraz by wyliczona emisja była najbliższa faktycznej emisji na terenie gminy. Dodatkowo zwrócono się do operatorów nośników energii, w celu uzyskania zestawienia zużytej energii na terenie gminy. Z zebranych danych uzyskano wartość zużytej energii cieplnej i elektrycznej, którą, przeliczono na ilość emisji CO<sub>2</sub>, zgodnie z zaleceniem podręcznika SEAP.

Na podstawie poniższego wzoru wyliczono ilość energii finalnej zużytej w poszczególnych sektorach. Jest to iloczyn ilości paliwa i wartości opałowej danego nośnika energii w jednostkach zależnych od jednostki energii.

$$E = \text{ilość paliwa} \cdot W_{op} \cdot 10^{-3}$$

$E$	energia finalna [MWh]
$W_{op}$	wartość opałowa paliwa (tabela nr 13)

Następnie dokonano wyboru wskaźników emisji. Wskaźniki emisji określają, ile ton CO<sub>2</sub> przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Wielkości emisji zostały obliczone w oparciu o formułę

$$ECO_2 = E \cdot We \text{ [MgCO}_2\text{]}$$

gdzie:

$ECO_2$	oznacza wielkość emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ],
$E$	oznacza ilość zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]
$We$	oznacza wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /MWh] – tabela nr 13

Poniżej, w tabeli przedstawiona została wartość opałowa i wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla nośników energii, które były wykorzystane do obliczeń emisyjności na terenie gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 13. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji (Mg CO <sub>2</sub> /MWh)
<b>Energia elektryczna</b>	1,00	MWh	0,812
<b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>	36,09 0,010025	MJ/m <sup>3</sup> MWh/m <sup>3</sup> *10 <sup>3</sup>	0,201
<b>Gaz ziemny zaazotowany</b>	31,54 0,00875	MJ/m <sup>3</sup> MWh/m <sup>3</sup> *10 <sup>3</sup>	0,198
<b>Ciepło sieciowe</b>	1,00	MWh	0,201
<b>Olej opałowy</b>	40,19 0,01004	MJ/l MWh/l0,	0,276
<b>Olej napędowy</b>	43,33 0,00999	MJ/l MWh/l	0,267
<b>Węgiel kamienny</b>	22,72 6,3111	GJ/Mg MWh/Mg	0,341
<b>Węgiel brunatny</b>	8,76	GJ/Mg	0,388
<b>LPG</b>	26,50	MJ/l	0,227
<b>Benzyna</b>	44,80 0,00933	MJ/l MWh/l	0,299
<b>Drewno</b>	20,00	GJ/Mg	0,000
<b>Inne paliwa kopalne</b>	1	GJ/Mg MWh/Mg	0,381

Źródło: Opracowanie własne na podstawie SEAP, KOBiZE, i IPCC

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub>, zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

### 4.3. ŹRÓDŁA DANYCH

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe na rok 2013 w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej
- Zużycia paliw kopalnych
- Zużycia paliw transportowych
- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane pozyskane w badaniu ankietowym na reprezentatywnych grupach odbiorców energii (gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, sektor publiczny)
- Materiały udostępnione przez gminę
- Dokumenty strategiczne i planistyczne gminy
- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego

W celu zebrania danych o zużyciu nośników energii posłużono się metodologią „bottom-up” (dla jednostek gminnych) oraz „top-down” (dla pozostałego obszaru gminy). Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu. Metodologia „top-down” polega natomiast na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości. Nie w każdej sytuacji da się zastosować dowolną metodologię – jest to uzależnione od dostępności danych i ich rodzaju. W przypadku Dobrej przy doborze sposobu zbierania danych wzięto pod uwagę ich dostępność, a przy analizie uwzględniono ograniczenia wynikające z przyjętej metody by w miarę możliwości zniwelować jej ograniczenia.

## 5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub>

### 5.1. DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością jednostek samorządowych gminy i miasta Dobra. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że gmina ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nim emisji CO<sub>2</sub>. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- Budynki użyteczności publicznej
- Oświetlenie uliczne
- Transport publiczny
- Odnawialne źródła energii

#### 5.1.1. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W rozdziale tym uwzględniona została emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z danych dotyczących wszystkich budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Dobra. W celu sporządzenia inwentaryzacji emisji uzyskano dane dotyczące 12 budynków gminnych – ilość i rodzaj paliwa zużytego do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oraz zużytej energii elektrycznej na potrzeby bytowe. W skład listy budynków wchodzi: budynki biurowe, ogólnodostępne budynki kulturalne, budynki szkół i instytucji badawczych oraz budynki mieszkalne będące własnością gminy.

Poniżej przedstawiona została lista budynków wraz z nośnikami energii, które są używane w danym obiekcie.

Rysunek nr 28. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Dobra

Nazwa budynku / Zużycie energii		Energia elektryczna	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/ inna biomasa	Suma
		[kWh/rok]	[l/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[MWh]
1	Dobra, Plac Wojska Polskiego 10	16981,00		21,00		149,51
2	Szkoła, Długa Wieś 28	30892,00	25496,00	6,00		324,92

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3	Szkoła, Piekary 49	10978,00		14,00		99,33
4	Przedszkole, Dobra ul. Kościuszki 1	7285,00		11,20		77,97
5	Hala sportowa, Długa Wieś 28a	114925,00				114,93
6	Ośrodek Zdrowia i MOPS, Dobra, ul. Wiatraki 13	14504,00		81,90		531,38
7	Apteka + 2 lokale mieszkaniowe, Dobra, ul. Wiatraki 13a					0,00
8	Dekerta (Centrum Kultury), Dobra 34	28701,00				28,70
9	Dekerta (OSP), Dobra 34	1047,00				1,05
10	Stadion, Długa Wieś 35	208,00				0,21
11	PKS, Dobra, ul. Kilińskiego 5	7192,00				7,19
12	ŚDS, Żeronice 23	5075,00		8,00		55,56
<b>SUMA</b>		<b>237 788,00</b>	<b>25 496,00</b>	<b>142,10</b>	<b>0,00</b>	<b>1 390,76</b>
<b>SUMA [MWh]</b>		<b>237,79</b>	<b>256,16</b>	<b>896,81</b>	<b>0,00</b>	<b>1 390,76</b>
<b>SUMA [tCO<sub>2</sub>]</b>		<b>193,08</b>	<b>70,70</b>	<b>305,81</b>	<b>0,00</b>	<b>569,60</b>

Źródło: Opracowanie własne

Z danych wynika, że obiekty publiczne wykorzystywały najwięcej energii pochodzącej ze spalania węgla kamiennego, a jedynie jeden obiekt ogrzewany był olejem opałowym. Suma spalania węgla w budynkach gminnych wyniosła 896,81 MWh, co spowodowało produkcję 305,81 tCO<sub>2</sub>. W przypadku oleju opałowego zużyto 256,16 MWh, co przyczyniło się do produkcji 70,70 tCO<sub>2</sub>. Natomiast wykorzystanie energii elektrycznej w wysokości 237,79 MWh spowodowało produkcję 193,08 tCO<sub>2</sub>. Największe wykorzystanie energii zanotowano w budynku Ośrodka Zdrowia i Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Dobrej przy ulicy Wiatraki 13, gdzie wykorzystanie energii było na poziomie 531,38 MWh.



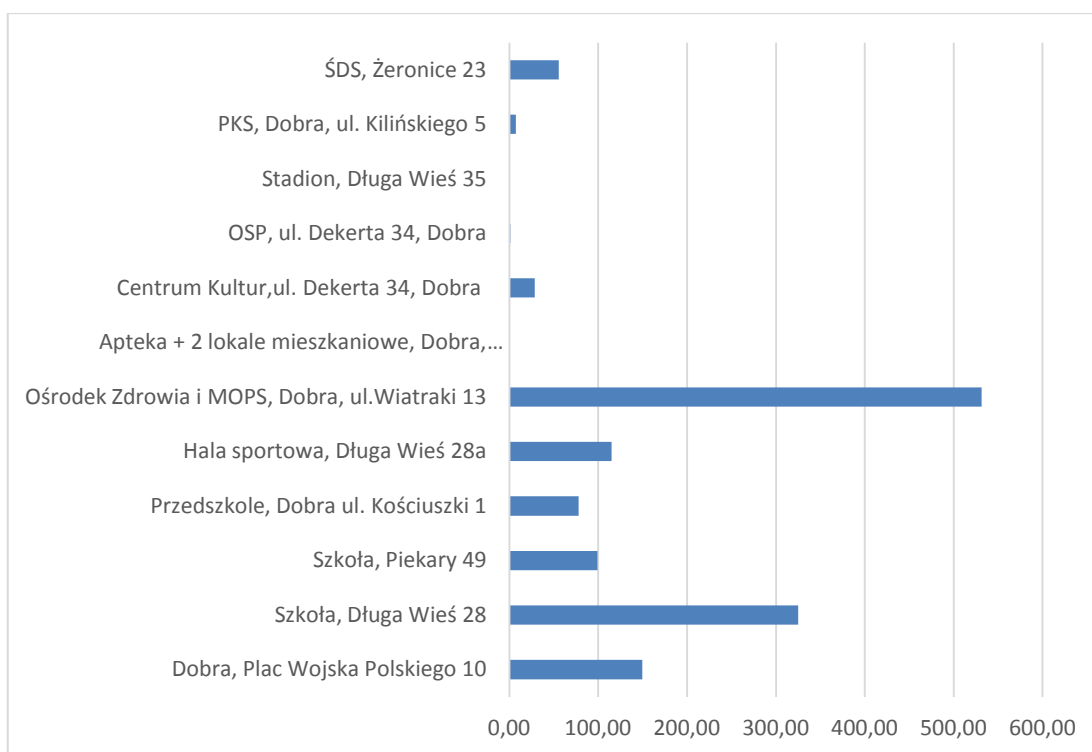
**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI**



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 29. Zużycie energii w poszczególnych placówkach  
Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla. W gminie Dobra zanotowano, że wykorzystanie energii pochodzącej ze spalania węgla kamiennego (896,81 MWh) spowoduje produkcję 305,81 tCO<sub>2</sub>.

Tabela nr 14. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>.

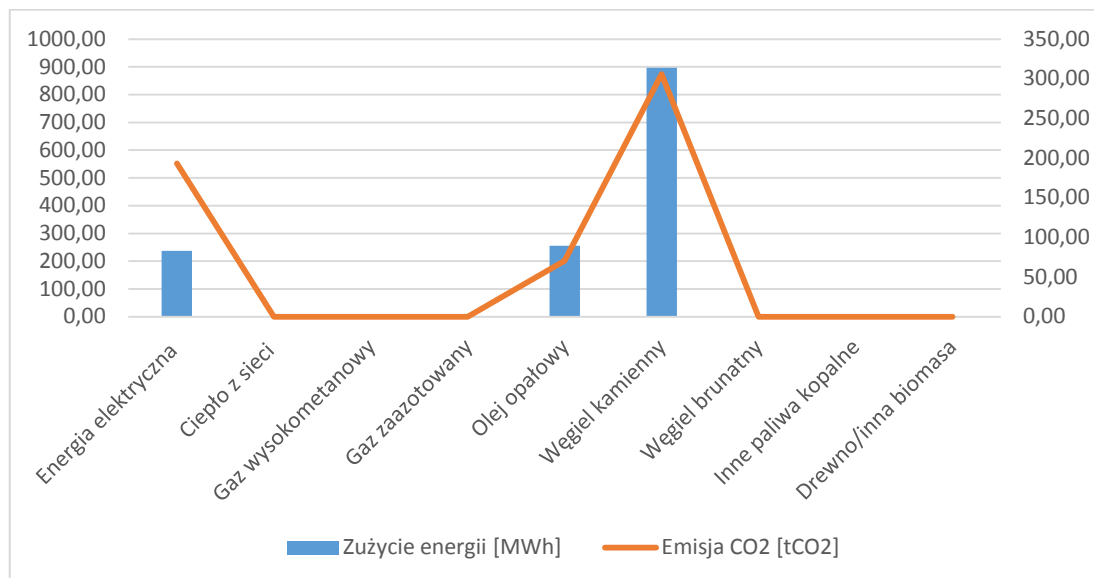
	<i>Energia elektryczna</i>	<i>Ciepło z sieci</i>	<i>Olej opałowy</i>	<i>Gaz wysokom etanowy</i>	<i>Węgiel kamienny</i>	<i>Drewno/ inna biomasa</i>	<i>Suma</i>
<b>Zużycie energii [MWh]</b>	<b>237,79</b>	<b>0,00</b>	<b>256,16</b>	<b>0,00</b>	<b>896,81</b>	<b>0,00</b>	<b>1 390,76</b>
<b>Emisja CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>]</b>	<b>193,08</b>	<b>0,00</b>	<b>70,70</b>	<b>0,00</b>	<b>305,81</b>	<b>0,00</b>	<b>569,60</b>

Źródło: Opracowanie własne

Łącznie w 2013 roku sektor budynków publicznych zużył 1390,76 MWh, co przekłada się na produkcję CO<sub>2</sub> o łącznej wartości 569,60 ton.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek poniżej pokazuje zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników.



Rysunek nr 30. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w budynkach gminnych  
Źródło: Opracowanie własne

### 5.1.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

W niniejszym rozdziale przedstawione zostało zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie na terenie gminy Dobra. Do obliczeń przyjęto, że wskaźnik emisji energii elektrycznej wynosi 0,812 tCO<sub>2</sub>/MWh.

Poniżej przedstawiono zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe na terenie gminy Dobra.

Tabela nr 15. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe na terenie gminy

Lampa / Zużycie energii		Energia elektryczna [kWh/rok]	Zużycie energii [MWh]	Produkcja, CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> ]
1	Dąbrowa	5415	5,42	7,45
2	Dąbrowa	6175	6,18	1,12
3	Dąbrowica	7537	7,54	3,96
4	Długa Wieś	7785	7,79	7,38
5	Dobra	11570	11,57	2,25
6	Dobra	9350	9,35	2,93
7	Dobra	8382	8,38	1,87



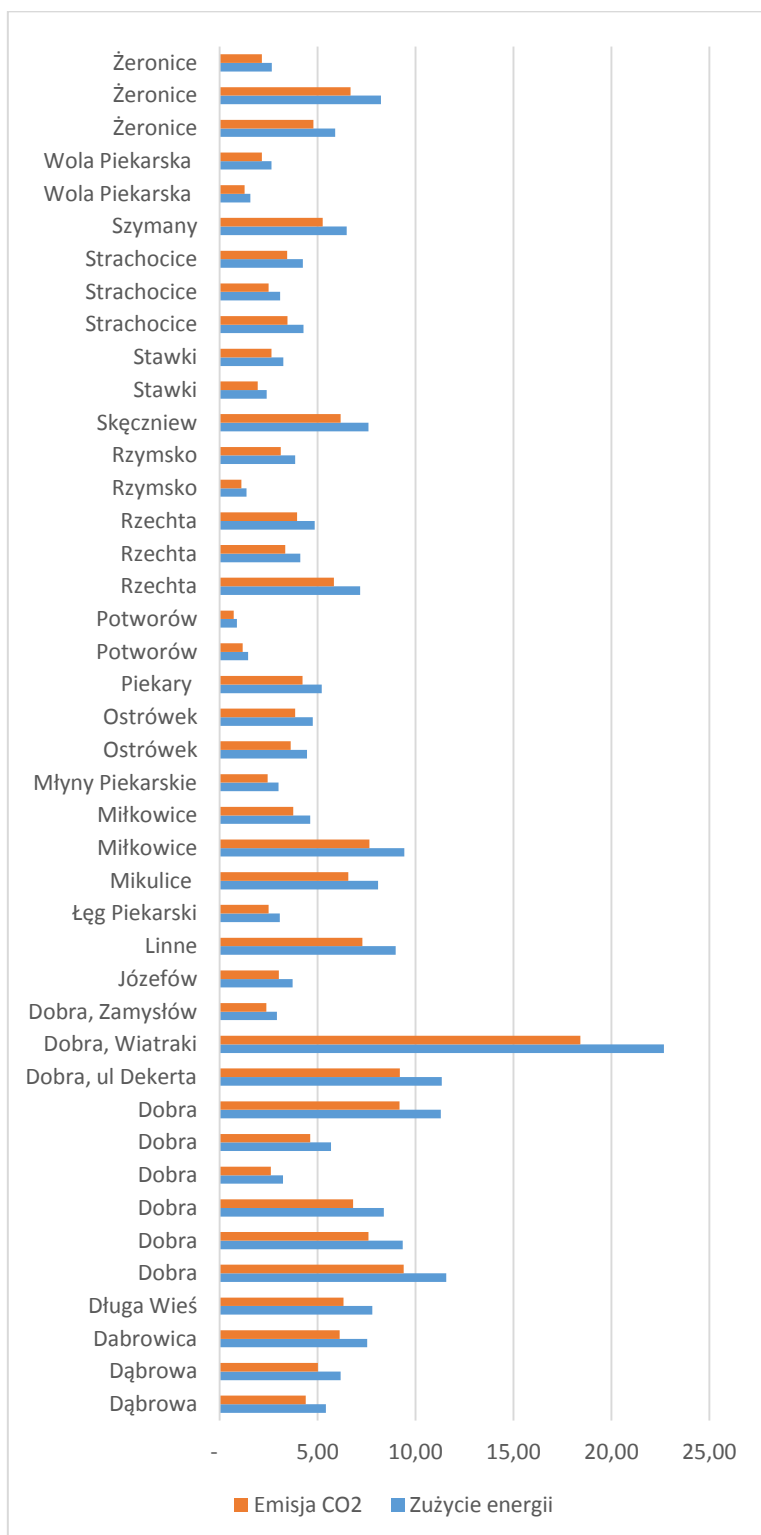
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

8	<i>Dobra</i>	3225	3,23	1,21
9	<i>Dobra</i>	5684	5,68	4,95
10	<i>Dobra</i>	11296	11,30	0,61
11	<i>Dobra, ul. Dekerta</i>	11335	11,34	8,92
12	<i>Dobra, Wiatraki</i>	22672	22,67	6,85
13	<i>Dobra, Zamysłów</i>	2927	2,93	8,40
14	<i>Józefów</i>	3726	3,73	5,12
15	<i>Linne</i>	8978	8,98	6,39
16	<i>Łęg Piekarski</i>	3069	3,07	4,31
17	<i>Mikulice</i>	8088	8,09	4,62
18	<i>Miłkowice</i>	9418	9,42	4,99
19	<i>Miłkowice</i>	4624	4,62	6,50
20	<i>Młyny Piekarskie</i>	3006	3,01	3,08
21	<i>Ostrówek</i>	4458	4,46	3,65
22	<i>Ostrówek</i>	4745	4,75	3,45
23	<i>Piekary</i>	5202	5,20	2,33
24	<i>Potworów</i>	1445	1,45	0,51
25	<i>Potworów</i>	883	0,88	0,54
26	<i>Rzechta</i>	7178	7,18	2,43
27	<i>Rzechta</i>	4118	4,12	1,11
28	<i>Rzechta</i>	4856	4,86	3,39
29	<i>Rzymско</i>	1361	1,36	3,65
30	<i>Rzymско</i>	3846	3,85	0,89
31	<i>Skęczniew</i>	7596	7,60	7,40
32	<i>Stawki</i>	2393	2,39	0,71
33	<i>Stawki</i>	3246	3,25	1,48
34	<i>Strachocice</i>	4271	4,27	1,53
35	<i>Strachocice</i>	3082	3,08	2,11
36	<i>Strachocice</i>	4237	4,24	2,59
37	<i>Szymany</i>	6481	6,48	2,56
38	<i>Wola Piekarska</i>	1560	1,56	2,49
39	<i>Wola Piekarska</i>	2651	2,65	3,31
40	<i>Żeronice</i>	5888	5,89	0,38
41	<i>Żeronice</i>	8228	8,23	0,62
42	<i>Żeronice</i>	2658	2,66	0,92
<b>SUMA</b>		<b>244 645</b>	<b>244,65</b>	<b>198,65</b>

Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla lepszego zobrazowania zużycia energii, a tym samym produkcji CO<sub>2</sub> przedstawiono wyniki na poniższym wykresie:



Rysunek nr 31. Zużycie energii elektrycznej i produkcja CO<sub>2</sub> przez Oświetlenie uliczne  
Źródło: Opracowanie własne

**łącznie na terenie gminy Dobra występuje 42 punkty oświetleniowe, których łączne zużycie energii wynosi 244,65 MWh, co równie jest produkcji 198,65 t CO<sub>2</sub>/rok.**

### 5.1.3. TRANSPORT PUBLICZNY

Na transport publiczny w gminie Dobra składają się pojazdy gminne – bus, autobus i 3 ciągniki oraz pojazdy, które dowożą dzieci do szkół, a które nie są własnością gminy. Wszystkie pojazdy wchodzące w skład transportu publicznego są napędzane olejem napędowym.

Przy założeniu, że autokary dowożące dzieci do szkół, zużywają 0,35 l/km, a łączna liczba kilometrów przejechanych w ciągu roku wynosi 79 252 km, to łączna liczba zużytego paliwa wynosi 27 738,2 litrów oleju napędowego. **łącznie w 2013 roku sektor transportu publicznego zużył 469,36 MWh, co przekłada się na produkcję 125,32 tCO<sub>2</sub>.**

### 5.1.4. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

W sektorze gospodarki wodno-ściekowej uwzględniono zużycie energii przez przedsiębiorstwa zajmujące się dostarczaniem wody na terenie gminy Dobra, oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków. Uwzględniono następujące obiekty:

- Oczyszczalnia ścieków w Dobrej, ul. Łąkowa 4
- Przepompownia Dobra
- SUW Długa Wieś
- SUW Rzymisko
- SUW Piekary
- SUW Potworów (nie jest już eksploatowany)
- SUW Żeronice (nie jest już eksploatowany)

Uwzględnione zostało całkowite zużycie energii przez infrastrukturę wodno-ściekową zlokalizowaną na terenie gminy. Poniższa tabela przedstawia zużycie poszczególnych nośników energii w obiektach:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 16. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa

Nazwa budynku / Zużycie energii		Energia elektryczna	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Drewno/ inna biomasa	Suma
		[kWh/rok]	[t/rok]	[l/rok]	[t/rok]	[MWh]
1	Oczyszczalnia ścieków w Dobrej	77 794,00		2 764		105,56
2	Przepompownia Dobra	2 353,00				2,353
3	SUW Długa Wieś	53 238,00				53,238
4	SUW Piekary	47 634,00				47,634
5	SUW Rzymisko	44 866,00				44,866
6	SUW Potworów					-
7	SUW Żeronice					-
<b>SUMA</b>		<b>225885</b>	<b>0</b>	<b>2764</b>	<b>0</b>	<b>253,66</b>
<b>SUMA [MWh]</b>		<b>225,885</b>	<b>0</b>	<b>27,77</b>	<b>0</b>	<b>253,66</b>
<b>SUMA [tCO<sub>2</sub>]</b>		<b>183,42</b>	<b>0</b>	<b>7,66</b>	<b>0</b>	<b>191,08</b>

Źródło: Opracowanie własne

Największe wykorzystanie energii zanotowano w Oczyszczalni Ścieków w Dobrej, gdzie wykorzystanie energii sięgało 105,56 MWh rocznie. Natomiast najmniej energii wykorzystano w Przepompowni Dobra – 2,35 MWh.

Wykazano, że gospodarka wodno - ściekowa wykorzystywała przede wszystkim energię elektryczną, jedynie Oczyszczalnia ścieków w Dobrej do ogrzewania pomieszczeń wykorzystywała również olej opałowy. **Suma zużycia energii wynosi 253,66 MWh, czyli emisja z tej grupy wyniosła 191,08 tCO<sub>2</sub>.**

### 5.2. DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZNA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością społeczną gminy Dobra. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że społeczeństwo ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nią emisją CO<sub>2</sub>. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- Mieszkalnictwo
- Przemysł i usługi
- Transport prywatny

### 5.2.1. MIESZKALNICTWO

#### Analiza ankiet

Jednym z etapów działań służących przygotowaniu planu gospodarki niskoemisyjnej jest proces związany z ankietowaniem społeczeństwa.

Zgodnie z przyjętą metodologią badań statystycznych minimalna liczebność próby w przypadku budynków mieszkalnych wynosić powinna co najmniej 110. Wielkość próby została obliczona dla poziomu ufności 95% oraz błędu szacunku na poziomie nie przekraczającym 5%, co oznacza, że satysfakcjonuje nas 95% pewność co do tego, że uzyskany w badaniach wynik nie odbiega od faktycznej wartości w populacji o więcej niż 5%.

Na terenie gminy Dobra wśród gospodarstw domowych zostało przeprowadzonych 184 ankiet. Najwięcej ankiet pozyskano z miejscowości Dobra w ilości 36 sztuk, natomiast najmniej z miejscowości takich jak: Kaczka, Stefanów, Strachocice (po 1 sztuce). Ponadto 148 ankiet pochodzi z obszarów wiejskich, zaś 36 z miasta.

Ze względu na miejsko – wiejski charakter gminy jedno z pytań w ankiecie miało na celu zidentyfikować jaki udział wśród zebranych ankiet stanowiły te, których odpowiedź wskazywała na gospodarstwa rolne wraz z budynkami mieszkalnymi. Spośród 184 ankiet, które napłynęły, 158 osób odpowiedziało na to pytanie, natomiast procentowy rozkład wyglądał następująco:

- Budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi – 70%
- Budynki mieszkalne bez gospodarstw rolnych – 30%

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie ankietowanych obiektów z podziałem na miejscowości.

Tabela nr 17. Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Dobra

Miejscowość	Ilość ankiet	Powierzchnia ogrzewana	Węgiel	Drewno	Miał
	szt.	m <sup>2</sup>	t	kg	t

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>Chrapczew</i>	3	295	11	5 500	b/d
<i>Czajków</i>	2	70	9	500	b/d
<i>Dąbrowa</i>	7	722	27	4 500	b/d
<i>Dąbrowica</i>	8	1 245	19	4 500	12
<i>Dąbrowica Kolonia</i>	2	230	9	5 000	b/d
<i>Długa Wieś</i>	3	245	10,5	5 000	b/d
<i>Dobra</i>	36	4 934	107,5	19 800	4
<i>Januszówka</i>	2	200	7,5	4 000	b/d
<i>Kaczka</i>	1	150	1	5 000	b/d
<i>Kościanki</i>	6	1 490	19	5 800	b/d
<i>Linne</i>	8	740	24,5	26 500	b/d
<i>Łęg Piekarski</i>	3	640	9,5	2 000	b/d
<i>Mikulice</i>	5	420	13,5	200	b/d
<i>Miłkowice</i>	4	570	17	5 000	b/d
<i>Moczydła</i>	5	448	21,8	1 800	b/d
<i>Ostrówek</i>	6	725	24,5	8 700	b/d
<i>Piekary</i>	7	1078	10,5	1 100	b/d
<i>Potworów</i>	4	467	20,7	200	b/d
<i>Rzechta</i>	4	558	15	6 200	b/d
<i>Rzysko</i>	5	505	24	5 000	b/d
<i>Rzysko BG</i>	3	360	15	b/d	b/d
<i>Skęczniew</i>	33	4 017	97,5	32 800	b/d
<i>Stawki</i>	3	360	11,5	4 000	b/d
<i>Stefanów</i>	1	51	4	b/d	b/d
<i>Strachocice</i>	1	120	7	b/d	b/d
<i>Strachocice Kolonia</i>	3	300	12,5	3 500	b/d
<i>Szymany</i>	2	260	8,5	3 400	b/d
<i>Ugory</i>	2	190	11	150	b/d
<i>Wola Piekarska</i>	5	970	18,5	2 500	b/d
<i>Zagaj</i>	4	440	10	6 500	b/d
<i>Żeronice</i>	6	800	42	200	b/d
<b>Razem</b>	<b>184</b>	<b>23 600</b>	<b>660</b>	<b>173 850</b>	<b>16</b>

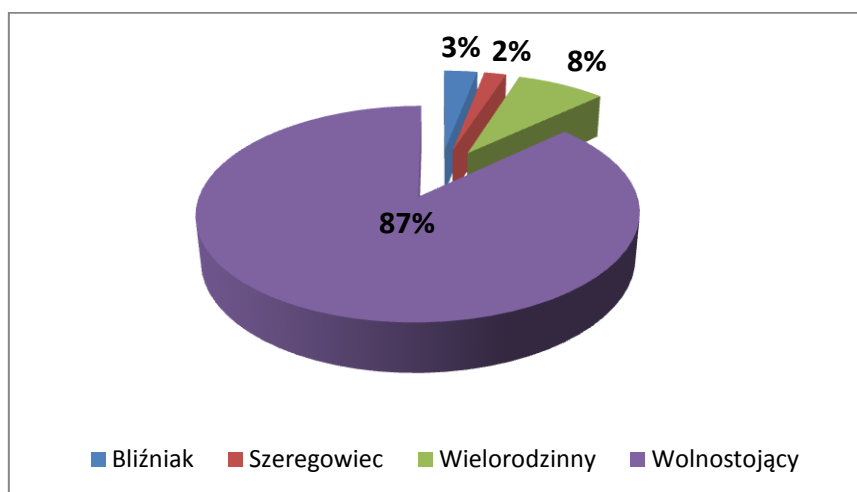
Źródło: Opracowanie własne

\*b/d – brak danych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Najczęściej wykorzystywanym surowcem w celach ogrzewania według ankietowanych jest węgiel. Średnie roczne zużycie analizowanego surowca w przypadku budynków wraz z gospodarstwem rolnym wynosi 4 t. Mniej energii cieplnej (w tym przypadku węgla) zużywają budynki, które są bez gospodarstwa rolnego – średniorocznie 3,3 t.

Na terenie gminy Dobra występują takie typy zabudowy jak: jednorodzinna, wielorodzinna, szeregowa oraz bliźniacza. Wśród nich zdecydowanie dominuje zabudowa jednorodzinna. Udział pozostałych typów zabudowy jest nieznaczny, co pokazuje rysunek nr 32.

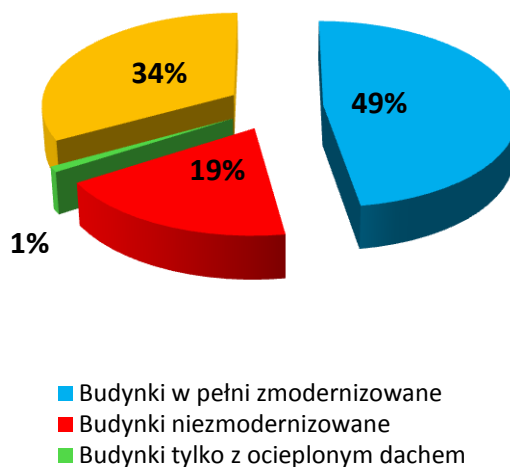


Rysunek nr 32. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Dobra  
Źródło: Opracowanie własne

Średnia powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego w gminie Dobra wynosi 144 m<sup>2</sup>, zaś powierzchnia ogrzewana 133 m<sup>2</sup>. Najstarszy budynek pochodzi z roku 1899, zaś najmłodszy został wybudowany w roku 2014. Średni wiek budynku mieszkalnego w gminie Dobra wynosi 32 lata.

Na terenie gminy przystąpiono do modernizacji budynków. Liczba budynków mieszkalnych, które dotychczas zostały w pełni zmodernizowane wynosi 82. Ponadto na terenie gminy są obiekty, które zostały poddane częściowej modernizacji. Stopień modernizacji budynków mieszkalnych przedstawia rysunek poniżej.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 33. Stopień modernizacji obiektów mieszkalnych w gminie Dobra  
Źródło: Opracowanie własne

Zdecydowana większość gospodarstw domowych wyposażona jest w okna i drzwi PCV, część gospodarstw posiada drewniane okna i drzwi, natomiast w kilku występują okna drewniane i PCV. Spośród 184 przeprowadzonych ankiet, 156 mieszkańców wskazuje na dobry stan okien i drzwi, 23 mieszkańców na dostateczny, zaś 4 na stan zły. Od 1 mieszkańca nie uzyskano odpowiedzi na to pytanie.

Jedno z pytań umieszczonych w ankiecie miało na celu zidentyfikowanie zapotrzebowania gospodarstwa domowego na energię elektryczną w ciągu roku. Odpowiedzi na to pytanie udzieliło 171 osób, spośród 184 ankietowanych. Średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym kształtuje się na poziomie 2384 kWh w skali roku. Wartość najniższa wskazana w ankiecie wynosiła 100 kWh, zaś najwyższa 20 000 kWh.

W gospodarstwach domowych dominuje ogrzewanie centralne, a wśród zastosowanych kotłów – kotły węglowe rusztowe, a zaraz za nimi kotły węglowe z podajnikiem. W kilku gospodarstwach domowych stosowane jest ogrzewanie w pokojach, a do najczęściej wykorzystywanych pieców należą piece metalowe. Średni wiek kotła w gminie Dobra wynosi 11 lat. Najstarszy kocioł został zamontowany w roku 1970, zaś najmłodsze zostały zainstalowane w roku bieżącym.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Jego główne źródło ogrzewania budynku mieszkańcy wskazali węgiel. Ponadto wykorzystywane są również takie surowce jak drewno i miał. W wielu gospodarstwach stosowane jest więcej niż jedno źródło, a do najczęściej wymienianych należy węgiel i drewno. Strukturę zużycia poszczególnych surowców przedstawia tabela nr 18.

Tabela nr 18. Struktura zużycia surowców celu ogrzania budynków

<i>Paliwo</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Średnie zużycie nośnika dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku</i>
<i>Węgiel</i>	<i>t</i>	<i>3,8</i>
<i>Drewno</i>	<i>kg</i>	<i>1 953</i>
<i>Miał</i>	<i>t</i>	<i>5</i>

Źródło: Opracowanie własne

- **Węgiel**

Węgiel jako źródło ciepła został wymieniony 173 razy. Jego łączne zużycie w ciągu roku wynosi 660 t. Wartość najniższa wskazana w ankiecie wynosi 1 t, zaś najwyższa 12 t. Średnie zużycie tego surowca w ciągu roku wynosi 3,8 t. Należy uwzględnić fakt, iż dane statystyczne mogą odbiegać od stanu rzeczywistego, ponieważ nie we wszystkich ankietach udzielono odpowiedzi dotyczącej zużycia tego surowca.

- **Drewno**

Jako źródło ciepła zostało wymienione 89 razy. Jego łączne zużycie w skali roku kształtuje się na poziomie 173 850 kg, zaś średnie 1 953 kg. Wartość najniższa i najwyższa wskazana w ankiecie wynoszą odpowiednio 400 kg i 20 000 kg.

- **Odnawialne źródła energii**

Spośród przeprowadzonych ankiet, 2 gospodarstwa domowe zadeklarowały, iż wykorzystują odnawialne źródła energii, jednak nie wskazali jakie. Spośród 184 przeprowadzonych ankiet, 120 osób jest zainteresowanych wymianą źródła ciepła na ekologiczne, 63 osoby udzieliły odpowiedzi negatywnej, zaś 1 osób nie wyraziło swojego zdania na ten temat.

### Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa

Według statystyk GUS na terenie gminy Dobra występuje 1 881 mieszkań, których łączna powierzchnia zajmuje 152 037 m<sup>2</sup>. Dla obliczenia zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

zostały wykorzystane dane ankietowe, które zostały omówione powyżej. Dzięki ankietyzacji możliwe było przedstawienie zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>, w sektorze mieszkalnictwa, z jak najmniejszym błędem. Na podstawie ankiet oszacowano ilość wykorzystanych nośników oraz ich łączna emisja.

Poniżej przedstawiono zestawienie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla. W gminie Dobra zanotowano, że wykorzystanie węgla kamiennego (20 020,57 MWh) spowoduje produkcję 6 827,02 tCO<sub>2</sub>.

Tabela nr 19. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

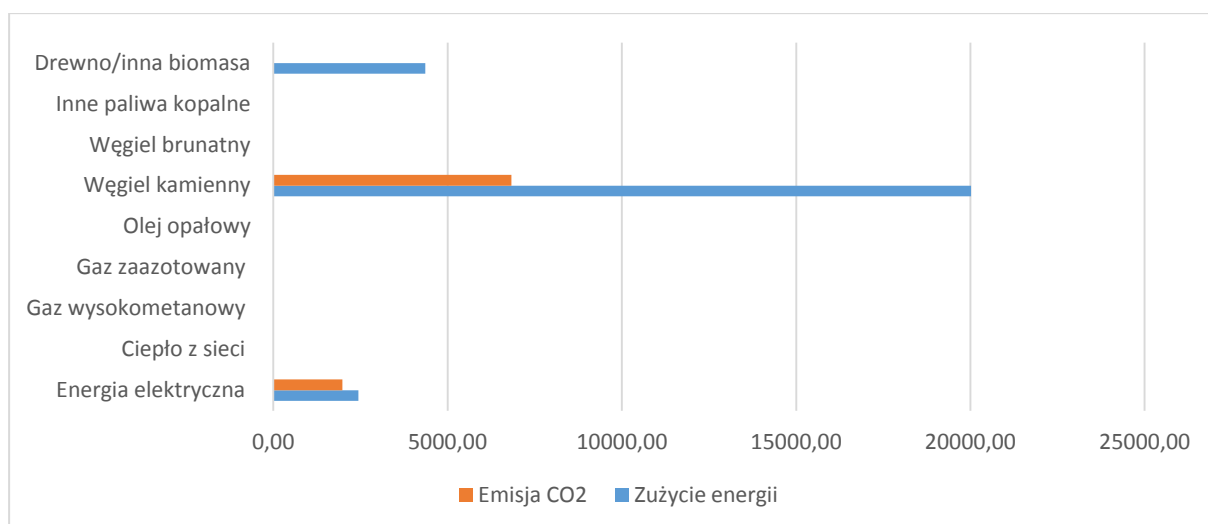
	<i>Energia elektryczna</i>	<i>Gaz płynny</i>	<i>Olej opałowy</i>	<i>Węgiel kamienny</i>	<i>Drewno/ inna biomasa</i>	<i>Razem</i>
<i>Wartość opałowa</i>	<i>1 MWh</i>	<i>26,5 MJ/m<sup>3</sup></i>	<i>36,17 MJ/l</i>	<i>22,72 GJ/t</i>	<i>20 GJ/t</i>	
<i>Wskaźnik emisji [tCO<sub>2</sub>/MWh]</i>	<i>0,812</i>	<i>0,227</i>	<i>0,276</i>	<i>0,341</i>	<i>0</i>	
<i>Zużycie [MWh/rok]</i>	<i>2 434,81</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>20 020,57</i>	<i>4 359,38</i>	<i>26 814,76</i>
<i>Całkowita emisja [tCO<sub>2</sub>/rok]</i>	<i>1 977,06</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>6 827,02</i>	<i>-</i>	<i>8 804,08</i>

Źródło: Opracowanie własne

łącznie w 2013 roku sektor mieszkalnictwa zużył 26 814,76 MWh/rok, co przekłada się na produkcję CO<sub>2</sub> o łącznej wartości 8 804,08 tCO<sub>2</sub>/rok.

Rysunek poniżej pokazuje zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników w sektorze mieszkalnictwa.

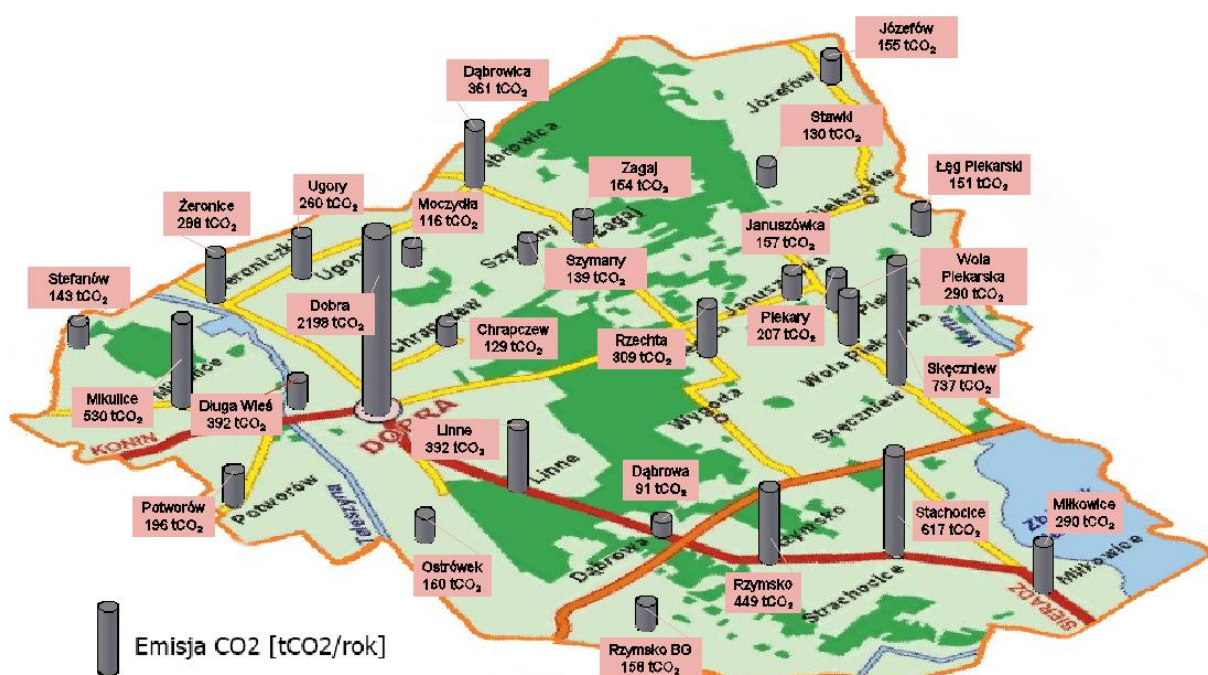
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 34. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych

Źródło: Opracowanie własne

Dla zobrazowania emisji wywołanej przez sektor mieszkalnictwa na terenie gminy Dobra sporządzono mapę, która przedstawia emisję CO<sub>2</sub> w poszczególnych miejscowościach. Według mapy największa emisja dwutlenku węgla występuje w miejscowościach Dobra, Skęczniew i Strachocice.



Rysunek nr 35. Mapa emisji w sektorze mieszkalnictwa w gminie Dobra

Źródło: Opracowanie własne

5.2.2. PRZEMYSŁ I USŁUGI

**Usługi**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Dobra w 2013 roku, liczba podmiotów zajmujących się usługami wynosiła 235 podmiotów. Za pomocą danych uzyskanych z ankiet wyznaczono roczną produkcję dwutlenku węgla przez sektor usług.

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla. Największe wykorzystanie energii zanotowano przy spalaniu węgla kamiennego, którego w roku bazowym wykorzystano 643,73 MWh, co spowodowało produkcję CO<sub>2</sub> na poziomie 219,51 tCO<sub>2</sub>. Drugim nośnikiem energii była energia elektryczna, której zużycie 70 MWh/rok przyczyniło się do produkcji 56,84 tCO<sub>2</sub>. W gminie Dobra zanotowano, że wykorzystanie 777,03 MWh energii elektrycznej spowoduje produkcję 293,82 tCO<sub>2</sub>.

Tabela nr 20. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

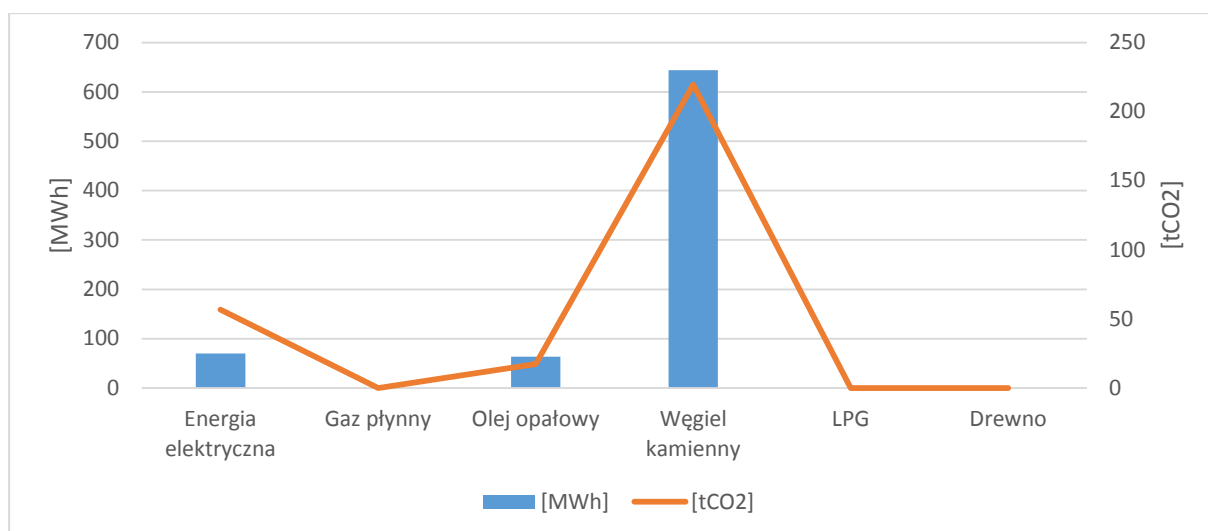
	<i>Energia elektryczna</i>	<i>Gaz płynny</i>	<i>Olej opałowy</i>	<i>Węgiel kamienny</i>	<i>LPG</i>	<i>Drewno</i>	<i>Razem</i>
<i>Wartość opałowa</i>	<i>1 MWh</i>	<i>26,5 MJ/l</i>	<i>36,17 MJ/l</i>	<i>22,72 GJ/t</i>	<i>26,5MJ/l</i>	<i>20 GJ/t</i>	
<i>Wskaźnik emisji [tCO<sub>2</sub>/MWh]</i>	<i>0,812</i>	<i>0,227</i>	<i>0,276</i>	<i>0,341</i>	<i>0,227</i>	<i>0</i>	
<i>Zużycie [MWh/rok]</i>	<i>70,00</i>	<i>-</i>	<i>63,30</i>	<i>643,73</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>777,03</i>
<i>Całkowita emisja [tCO<sub>2</sub>/rok]</i>	<i>56,84</i>	<i>-</i>	<i>17,47</i>	<i>219,51</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>293,82</i>

Źródło: Opracowanie własne

łącznie w roku bazowym sektor budynków usługowych zużył 777,03 MWh, a tym samym wyemitował 293,82 tCO<sub>2</sub>.

Rysunek poniżej przedstawia zużycie energii wraz z emisją CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników energii.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 36. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w budynkach usługowych  
Źródło: Opracowanie własne

### Przemysł

Według danych GUS na terenie gminy Dobra w 2013 roku, liczba podmiotów zajmujących się przemysłem wynosiła 104 podmiotów. Za pomocą danych uzyskanych z ankiet wyznaczono roczne zużycie energii elektrycznej i energii cieplnej.

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub>. W gminie Dobra odbiorcy przedsiębiorstw produkcyjnych wykorzystali jedynie energię elektryczną w wielkości 24,00 MWh, co przyczyniło się do produkcji 19,49 tCO<sub>2</sub>.

Tabela nr 21. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

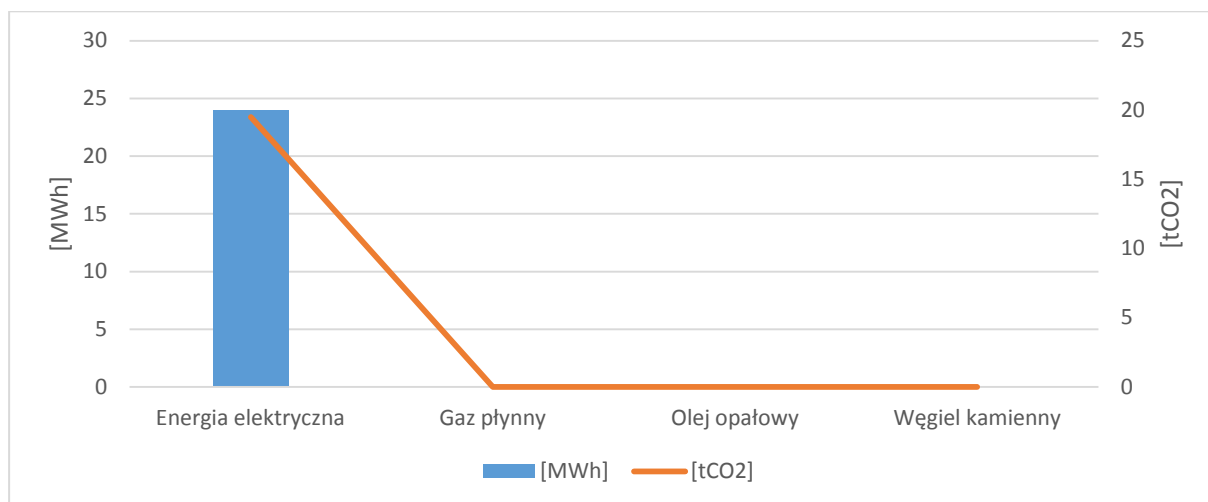
	Energia elektryczna	Gaz płynny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	LPG	Drewno	Razem
<b>Wartość opałowa</b>	<b>1 MWh</b>	<b>26,5 MJ/l</b>	<b>36,17 MJ/l</b>	<b>22,72 GJ/t</b>	<b>26,5MJ/l</b>	<b>20 GJ/t</b>	
<b>Wskaźnik emisji [tCO<sub>2</sub>/MWh]</b>	<b>0,812</b>	<b>0,227</b>	<b>0,276</b>	<b>0,341</b>	<b>0,227</b>	<b>0</b>	
<b>Zużycie [MWh/rok]</b>	<b>24,00</b>	-	-	-	-	-	<b>24,00</b>
<b>Całkowita emisja [tCO<sub>2</sub>/rok]</b>	<b>19,49</b>	-	-	-	-	-	<b>19,49</b>

Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

łącznie w roku bazowym sektor przemysłu zużył 24,00 MWh, a tym samym wyemitował 19,49 tCO<sub>2</sub>.

Rysunek poniżej przedstawia zużycie energii wraz z emisją CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników energii.



Rysunek nr 37. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w przemyśle

Źródło: Opracowanie własne

### 5.2.3. TRANSPORT PRYWATY

Na transport prywatny składają się pojazdy osobowe, ciężarowe, autobusy, a także ciągniki rolnicze i motocykle przejeżdżające przez teren gminy. Aby uzyskać informacje dotyczące zużycia energii przez transport prywatny wykorzystano dane na temat natężenia ruchu na drogach na terenie gminy (wg rodzaju dróg) określonych na podstawie Generalnych Pomiarów Ruchu (dane GDDKiA). Dane zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 22. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

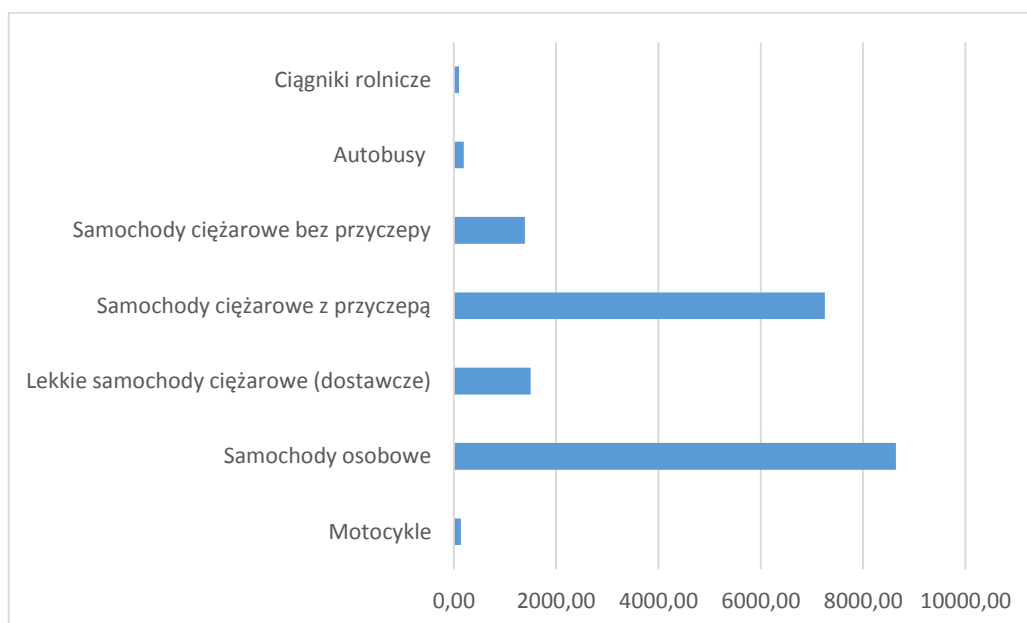
	Liczba	Benzyna	Olej napędowy	LPG
Pojazd	Szt.	[MWh/rok]		
Motocykle	80	140,91		
Samochody osobowe	4 764	5 239,23	2 443,01	957,83
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	651	157,06	1 171,81	172,29
Samochody ciężarowe z przyczepą	688		7 254,56	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Samochody ciężarowe bez przyczepy</b>	<b>269</b>		1390,65	
<b>Autobusy</b>	<b>37</b>		197,59	
<b>Ciągniki rolnicze</b>	<b>20</b>		100,64	
<b>RAZEM</b>	<b>6 509</b>	<b>5 537,21</b>	<b>12 558,26</b>	<b>11 30,12</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GDDKiA

Rysunek poniżej przedstawia zużycie energii wraz przez poszczególne pojazdy.



Rysunek nr 38. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GDDKiA

**Łącznie w 2013 roku sektor transportu prywatnego zużył 19 225,58 MWh energii, co przekłada się na 4 988,36 tCO<sub>2</sub>.**

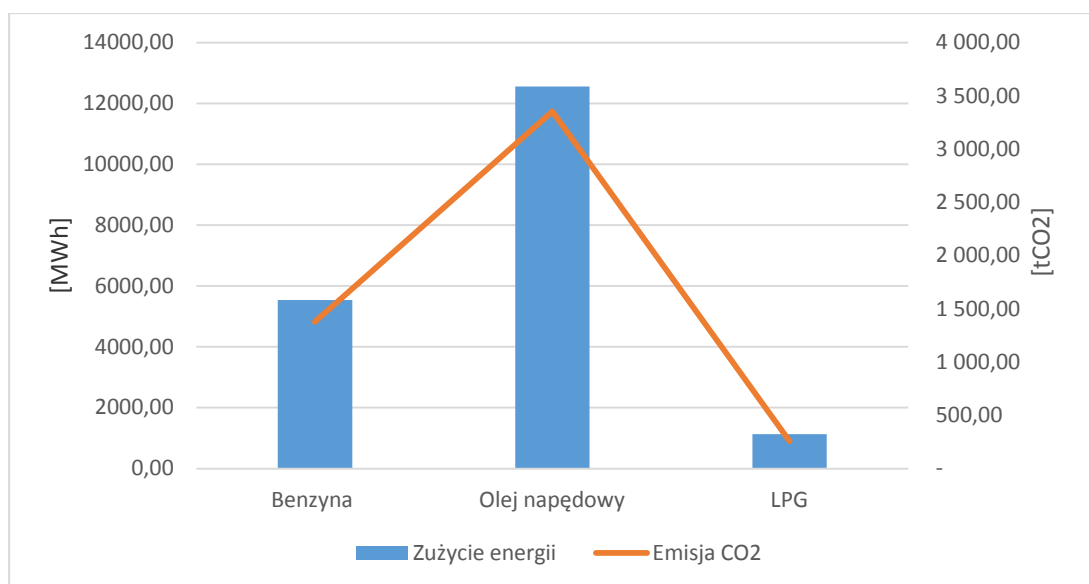
Poniższa tabela przedstawia łączne zużycie energii i produkcji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych paliw.

Tabela nr 23. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

	<b>Jednostka</b>	<b>Benzyna</b>	<b>Olej napędowy</b>	<b>LPG</b>	<b>RAZEM</b>
<b>Zużycie energii</b>	<b>[MWh/rok]</b>	<b>5 537,21</b>	<b>12 558,26</b>	<b>1 130,12</b>	<b>19 225,58</b>
<b>Całkowita emisja</b>	<b>[tCO<sub>2</sub>/rok]</b>	<b>1 378,76</b>	<b>3 353,06</b>	<b>256,54</b>	<b>4 988,36</b>

Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 39. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii z produkcją CO<sub>2</sub> przez transport publiczny  
Źródło: Opracowanie własne

Duża liniowa emisja na terenie gminy Dobra wywołana jest przede wszystkim transportem, który odbywa się w głównej mierze na odcinkach drogi krajowej nr 83, a także na drodze wojewódzkiej nr 478.

### 5.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY

Na terenie gminy Dobra występują odnawialne źródła energii. Do tych źródeł należą turbiny wiatrowe wykorzystujące potencjał energetyczny wiatru. Łączna moc 5 turbin wiatrowych znajdujących się na terenie gminy Dobra wynosi 2,55 MW.

**Łączna ilość wyprodukowanej energii elektrycznej roku bazowym wynosi 3 002 MWh. Dzięki pracy tych instalacji występuje redukcja emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery o 2 437,63 ton.**



## 6. BILANS INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub> W ROKU BAZOWYM 2013

W poniższych rozdziałach przedstawiono podsumowanie całkowitego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Dobra w podziale na grupy: „Samorząd” i „Społeczeństwo”, a także w podziale na poszczególne nośniki energii, w roku bazowym.

### Grupa Samorząd

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO<sub>2</sub> w grupie „Samorząd”, czyli w budynkach gminnych, transporcie publicznym i gminnym oraz oświetleniu publicznym. Łączne zużycie energii w grupie „Samorząd” w roku 2013 wyniosło:

Tabela nr 24. Zużycie energii w sektorach grupy Samorząd w 2013 roku

	Zużycie energii	Udział
	[MWh/rok]	%
<b>Budynki gminne</b>	1 390,76	59%
<b>Transport gminny</b>	469,36	20%
<b>Oświetlenie publiczne</b>	244,65	10%
<b>Gospodarka wodno-ściekowa</b>	253,66	11%
<b>Suma</b>	<b>2 358,42</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii w grupie samorządowej w roku bazowym były budynki gminne (59%). Znacznie niższe zużycie występuje w transporcie gminnym, który zużył około 20% całkowitej sumy energii zużytej w grupie Samorząd. Zużycie energii w sektorze oświetlenie wynosi zaledwie 244,65 MWh, co stanowi zaledwie 10% energii zużytej w sektorze publiczny. Natomiast gospodarka wodno-ściekowa w roku bazowym zużyła prawie 11% energii z sektora publicznego.

Rosnące zużycie energii wpływa bezpośrednio na wielkość emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Wartość emisji w roku bazowym wyniosła dla tej grupy 1 084,65 tCO<sub>2</sub>. W analizowanym okresie największy udział w emisji CO<sub>2</sub> w grupie Samorząd mają budynki użyteczności publicznej, które emitują około 53% całkowitej emisji w tym sektorze. Drugim podmiotem,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

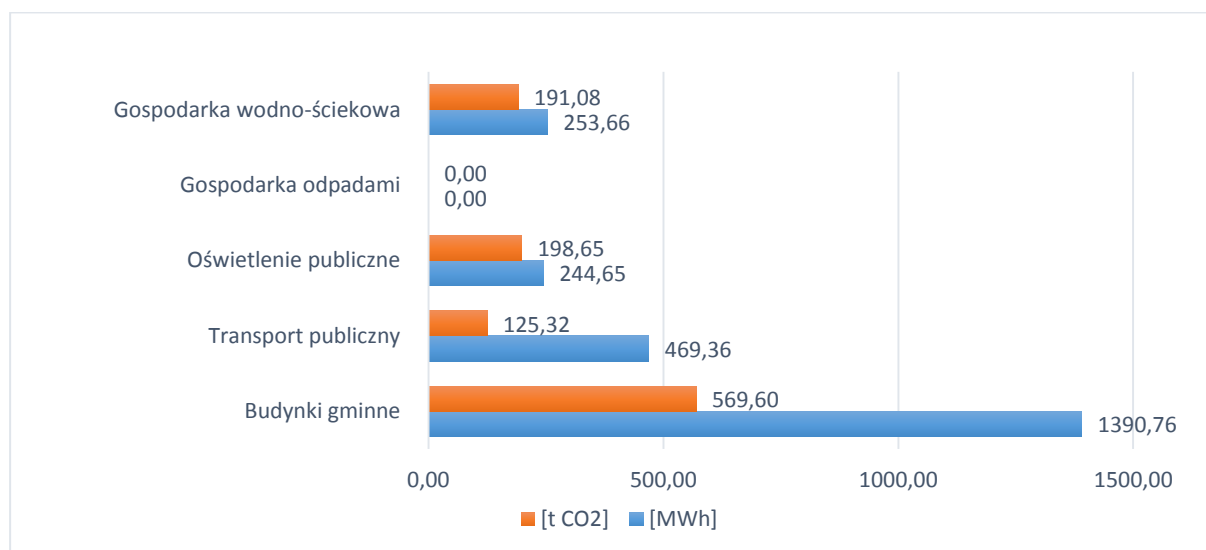
co do wielkości emisji jest gospodarka wodno-ściekowa i oświetlenie uliczne, które emitują po 18% całej emisji ton CO<sub>2</sub>. Szczegółowe dane zostały podane w tabeli poniżej.

Tabela nr 25. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorach grupy Samorząd w 2013 roku

	<i>Emisja CO<sub>2</sub></i>	<i>Udział</i>
	<i>[CO<sub>2</sub>/rok]</i>	<i>%</i>
<i>Budynki gminne</i>	569,60	53%
<i>Transport gminny</i>	125,32	12%
<i>Oświetlenie publiczne</i>	198,65	18%
<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>	191,08	18%
<b>Suma</b>	<b>1 084,65</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 40. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym.

Źródło: Opracowanie własne

Głównym nośnikiem energii stosowanym w samorządzie jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wyniosło 896,81 MWh – co stanowi około 38% całkowitego zużycia energii w tym sektorze. Drugim, co do wielkości zużycia nośnikiem jest energia elektryczna, której zużycie wynosiło 708,32 MWh, co stanowi 30% zużycia w sektorze publicznym.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 26. Zużycie energii według nośników energii w grupie Samorząd

	Zużycie energii	Udział
	MWh/rok	%
<b>Energia elektryczna</b>	708,32	30%
<b>Węgiel kamienny</b>	896,81	38%
<b>Olej opałowy</b>	283,93	12%
<b>Olej napędowy</b>	469,36	20%
<b>Suma</b>	<b>2 358,42</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Największa emisja CO<sub>2</sub> w grupie Samorząd wynika z wykorzystania energii elektrycznej – 575,15 tCO<sub>2</sub> (53%). Kolejne miejsce zajmuje węgiel kamienny, którego wykorzystanie powoduje produkcję 305,81 tCO<sub>2</sub>, czyli około 28%. Szczegółowe dane zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 27. Emisja CO<sub>2</sub> według nośników energii w grupie Samorząd

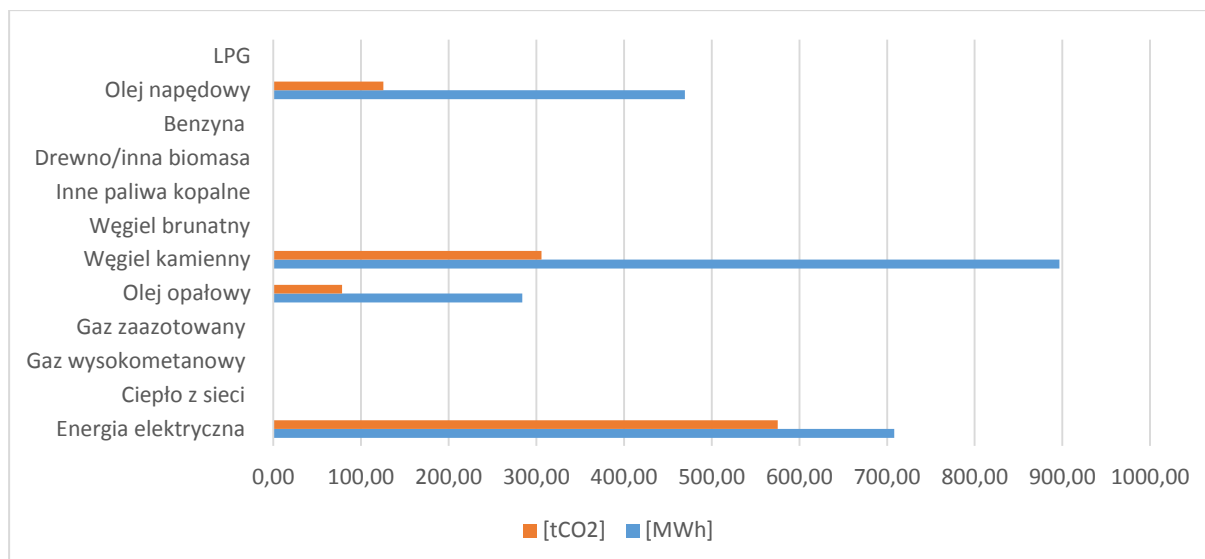
	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział
	tCO <sub>2</sub> /rok	%
<b>Energia elektryczna</b>	575,15	53%
<b>Węgiel kamienny</b>	305,81	28%
<b>Olej opałowy</b>	78,37	7%
<b>Olej napędowy</b>	125,32	12%
<b>Suma</b>	<b>1084,65</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w grupie Samorząd przedstawiono na poniższym wykresie.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 41. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w sektorze Samorząd w roku bazowym  
Źródło: Opracowanie własne

### Grupa Społeczeństwo

W grupie Społeczeństwo wyszczególniono zużycie energii i związaną z nim emisją CO<sub>2</sub> pochodzącą z trzech sektorów: gospodarowania w budynkach mieszkalnych (jednorodzinnych i wielorodzinnych), w obiektach handlowych, usługowych i przemysłowych oraz pochodzącą z transportu drogowego.

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO<sub>2</sub> w grupie „Społeczeństwo”. Łączne zużycie energii w tej grupie w roku bazowym 2013 wyniosło 46 841,37 MWh.

Tabela nr 28. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo

	Zużycie energii	Udział
	[MWh/rok]	%
<b>Gospodarstwa domowe</b>	26 814,76	57%
<b>Przemysł i Usługi</b>	801,03	2%
<b>Transport prywatny</b>	19 225,58	41%
<b>Suma</b>	<b>46 841,37</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii w sektorze prywatnym były gospodarstwa domowe, które zużyły 26 814,76 MWh energii w całym sektorze. Drugim podmiotem o największej emisji jest transport prywatny, który zużył 41% zużytej energii w tej grupie, co spowodowane

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

jest dużym natężeniem ruchu na drodze krajowej i wojewódzkiej, przebiegającej przez teren gminy Dobra.

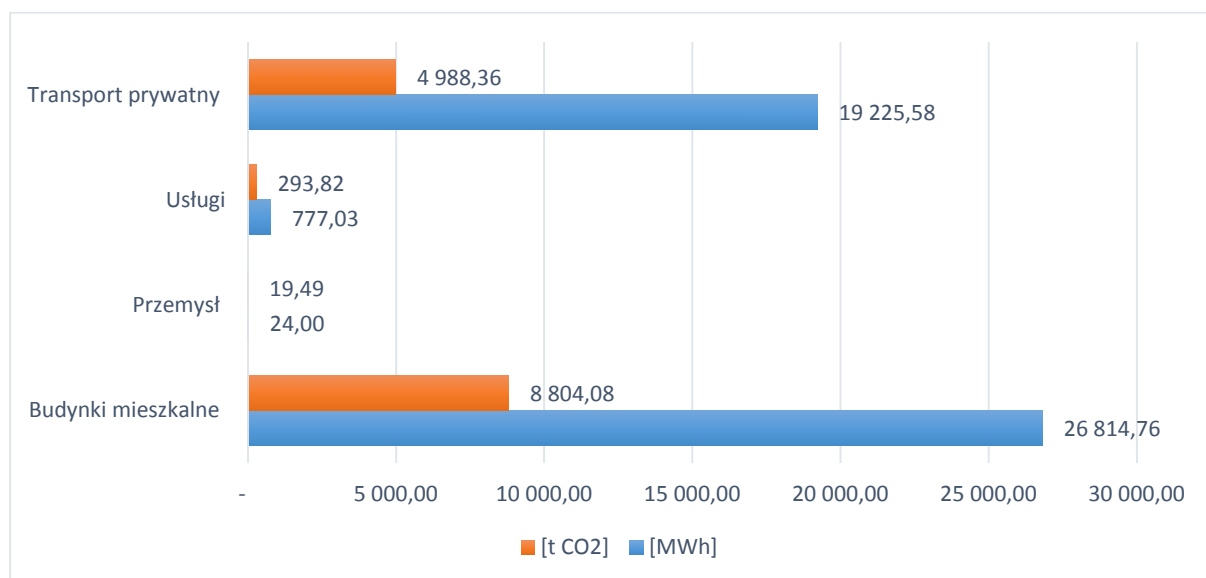
Wartość emisji związana ze zużyciem energii w grupie Społeczeństwo wyniosła 14 105,75 tCO<sub>2</sub>. Największa emisja wynosiła 8 804,08 tCO<sub>2</sub> (62%), która pochodziła z gospodarstw domowych. Drugim podmiotem o największej emisji był transport prywatny, który w 2013 roku wyprodukował 4 988,36 tCO<sub>2</sub>, a co stanowi około 35%, emisji w tym sektorze.

Tabela nr 29. Emisja CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo

	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział
	[tCO <sub>2</sub> /rok]	%
<b>Gospodarstwa domowe</b>	8 804,08	62%
<b>Przemysł i Usługi</b>	313,31	3%
<b>Transport prywatny</b>	4 988,36	35%
<b>Suma</b>	<b>14 105,75</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych sektorów grupy Społeczeństw w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 42. Udział sektorów grupy Społeczeństwo w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym

Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Nośnikiem o największym udziale w strukturze energii jest węgiel kamienny, który stanowi około 44% łącznego wykorzystania energii w tym sektorze. Drugim nośnikiem co do wielkości zużycia jest olej napędowy, którego spalania spowodowało wytworzenie 12 558,26 MWh energii (27%). Poniżej, w tabeli przedstawiono poszczególne nośniki wraz z ilością jego zużycia i udziałem procentowym.

Tabela nr 30. Zużycie energii według nośników w grupie Społeczeństwo

	Zużycie energii	Udział
	MWh/rok	%
<b>Energia elektryczna</b>	2 528,81	5%
<b>Gaz ziemny</b>	-	0%
<b>Olej opałowy</b>	63,30	1%
<b>Węgiel kamienny</b>	20 664,31	44%
<b>Olej napędowy</b>	12 558,26	27%
<b>LPG</b>	1 130,12	2%
<b>Benzyna</b>	5 537,21	12%
<b>Drewno</b>	4 359,38	9%
<b>Suma</b>	<b>46 841,37</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wartość emisji związana ze zużyciem energii w grupie Społeczeństwo wyniosła 14 105,75 tCO<sub>2</sub>. Największa emisja pochodziła ze spalania węgla kamiennego, którego udział emisji stanowił, aż 49%. Drugim najbardziej emisyjnym paliwem, był olej napędowy, który spowodował produkcję 3 353,06 tCO<sub>2</sub> (24%). Emisje z poszczególnych nośników zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 31. Emisja CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo

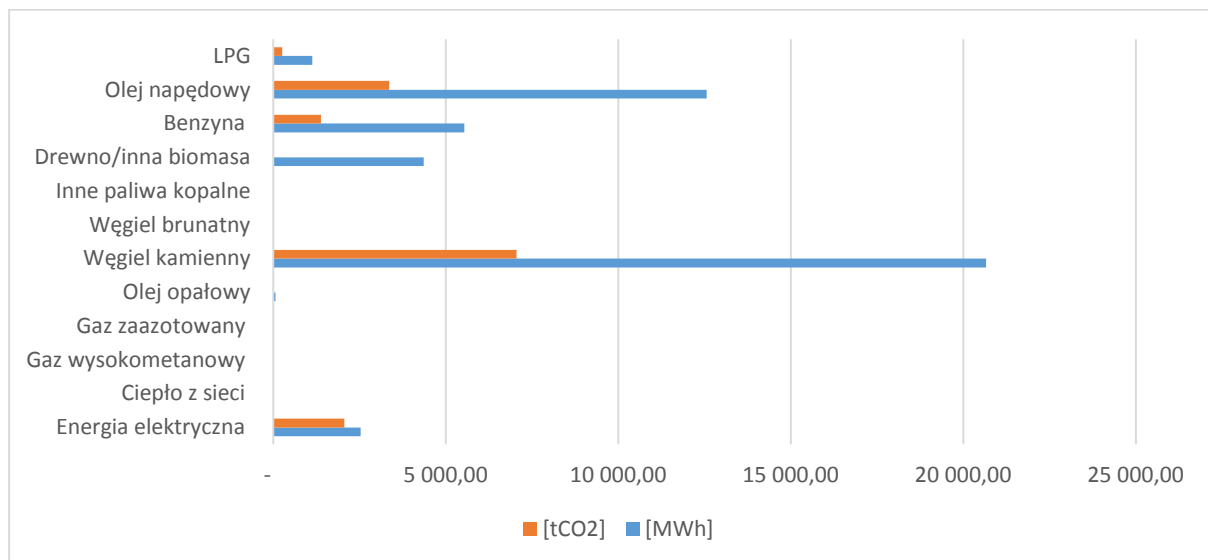
	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział
	[tCO <sub>2</sub> /rok]	%
<b>Energia elektryczna</b>	2 053,39	15%
<b>Gaz ziemny</b>	-	0%
<b>Olej opałowy</b>	17,47	1%
<b>Węgiel kamienny</b>	7 046,53	49%
<b>Olej napędowy</b>	3 353,06	24%
<b>LPG</b>	256,54	2%
<b>Benzyna</b>	1 378,76	9%
<b>Drewno</b>	-	0%
<b>Suma</b>	<b>14 105,75</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 43. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo w roku bazowym  
Źródło: Opracowanie własne

### Podsumowanie inwentaryzacji emisji w gminie Dobra

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Dobra końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 49 199,80 MWh. Z kolei całkowita emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery w roku bazowym wyniosła 15 190,40 t CO<sub>2</sub>.

Grupą, która zdecydowanie dominuje w bilansie ogólnym zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa Społeczeństwo. Grupa ta konsumuje ok. 95,21% całkowitej energii oraz emituje blisko 93% ilości dwutlenku węgla. Bilans zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w podziale na grupy przedstawiony został poniżej w tabeli i na wykresie.

Tabela nr 32. Bilans zużycia energii, oraz emisja CO<sub>2</sub> w gminie Dobra

	Zużycie energii		Emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	[tCO <sub>2</sub> /rok]	%
<b>Samorząd</b>	2 358,42	4,79%	1 084,65	7,14%
<b>Społeczeństwo</b>	46 841,37	95,21%	14 105,75	92,86%
<b>RAZEM</b>	<b>49 199,80</b>	<b>100%</b>	<b>15 190,40</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Sektorem, o największym udziale energii są budynki mieszkalne (26 814,76 MWh, 54,5%), na drugim miejscu występuje transport prywatny (19 225,58 MWh, 39,08%). Struktura emisji pokrywa się ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach – największą emisję zanotowano w budynkach mieszkalnych (8 804,08 tCO<sub>2</sub>, 57,96%) i transporcie prywatnym (4 988,36 tCO<sub>2</sub>, 32,84%).

Dominującym nośnikiem energii w strukturze zużycia paliw jest węgiel kamienny, którego zużycie występuje na poziomie 21 561,12 MWh (43,82%), a na drugim miejscu znajduje się olej napędowy, gdzie zużycie energii występuje na poziomie 13 027,62 MWh (26,48%). Podobnie kształtuje się produkcja dwutlenku węgla. Pierwsze dwa miejsca, co do wielkości emisji, zajmują węgiel kamienny (7 352,34 tCO<sub>2</sub>, 48,4%) i olej napędowy (3 478,37 tCO<sub>2</sub>, 22,9%).

Tabela nr 33. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Dobra

	Zużycie energii	Udział	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział
	[MWh/rok]	%	[tCO <sub>2</sub> /rok]	%
<b>Energia elektryczna</b>	3 237,13	6,58%	2 628,55	17,30%
<b>Gaz ziemny</b>	0,00	0,00%	0,00	0,00%
<b>Olej opałowy</b>	347,23	0,71%	95,84	0,63%
<b>Węgiel kamienny</b>	21 561,12	43,82%	7 352,34	48,40%
<b>Olej napędowy</b>	13 027,62	26,48%	3 478,37	22,90%
<b>LPG</b>	1 130,12	2,30%	256,54	1,69%
<b>Benzyna</b>	5 537,21	11,25%	1 378,76	9,08%
<b>Drewno</b>	4 259,38	8,86%	0,00	0,00%
<b>Suma</b>	<b>49 199,80</b>	<b>100,00%</b>	<b>15 190,40</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Dobra w roku 2013, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec gminy zużył około 7,82 MWh, a tym samym wyprodukował około 2,41 tCO<sub>2</sub>.

Poniżej w tabelach i na wykresach przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące zużycia energii oraz produkcji dwutlenku węgla.

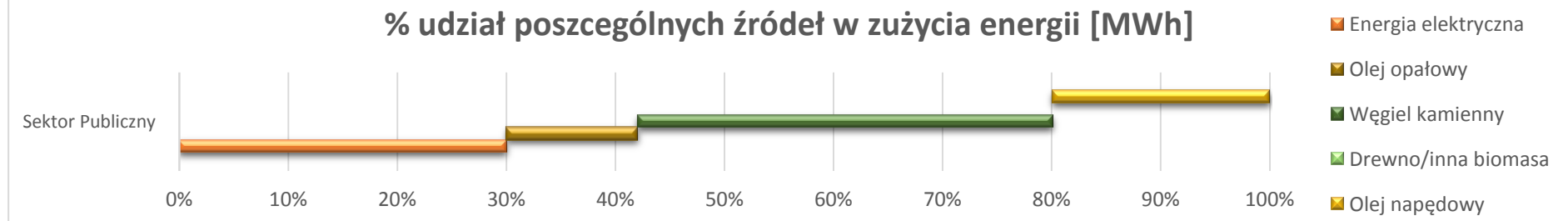


## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 34. Udział sektorów w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Dobra w roku bazowym (2013)

Raport z zużycia energii w GMINIE	Zużycie energii przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa												SUMA
	Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz wysokometanowy	Gaz zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inn a biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	
	[MWh]												
Sektor publiczny	708,32	0,00	0,00	0,00	283,93	896,81	0,00	0,00	0,00	0,00	469,36	0,00	2 358,42
Sektor społeczeństwa	2 528,81	0,00	0,00	0,00	63,30	20 664,31	0,00	0,00	4 359,38	5 537,21	12 558,26	1 130,12	46 841,37
<b>SUMA [MWh]</b>	<b>3 237,13</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>347,23</b>	<b>21 561,12</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4 359,38</b>	<b>5 537,21</b>	<b>13 027,62</b>	<b>1 130,12</b>	<b>49 199,80</b>

### % udział poszczególnych źródeł w zużycia energii [MWh]



### % udział poszczególnych źródeł w zużycia energii [MWh]

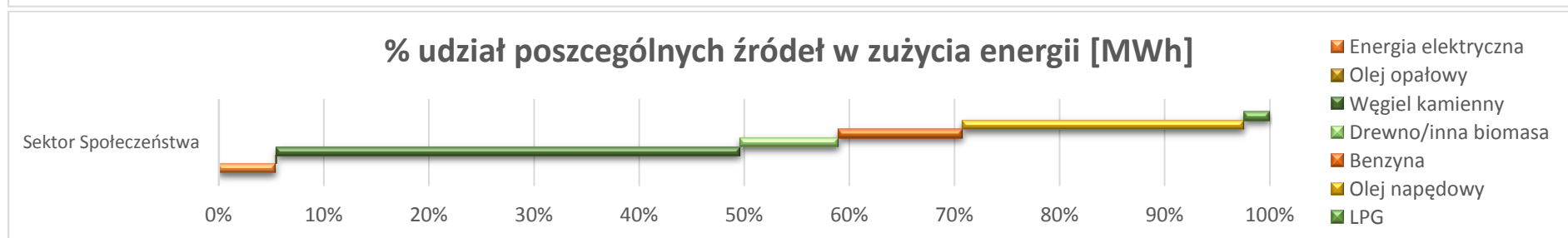
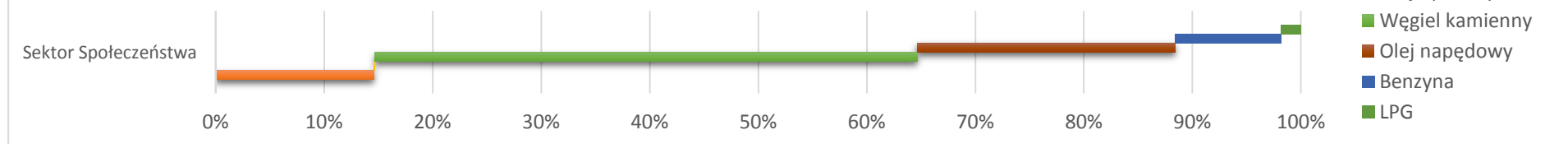


Tabela nr 35. Udział nośników w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Dobra w roku bazowym (2013)

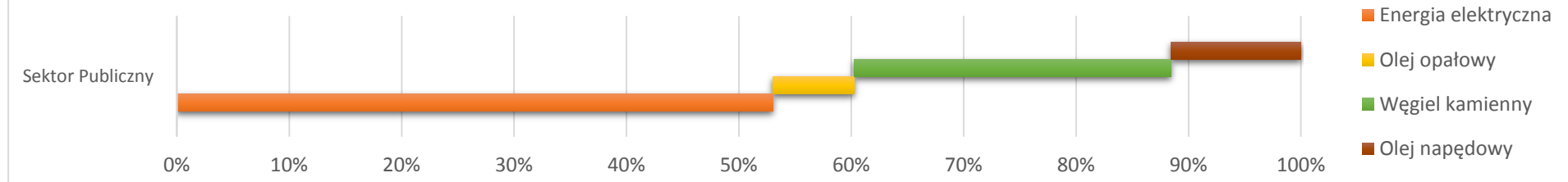
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Raport emisji CO <sub>2</sub> w GMINIE	Emisja CO <sub>2</sub> przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa												SUMA
	Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz wysokometanowy	Gaz zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inna biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	
	[tCO <sub>2</sub> /rok]												
Sektor publiczny	575,15	0,00	0,00	0,00	78,37	305,81	0,00	0,00	0,00	0,00	125,32	0,00	<b>1 084,65</b>
Sektor społeczeństwa	2 053,39	0,00	0,00	0,00	17,47	7 046,53	0,00	0,00	0,00	1 378,76	3 353,06	256,54	<b>14 105,75</b>
<b>SUMA [t CO<sub>2</sub>/rok]</b>	<b>2 628,55</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>95,83</b>	<b>7 352,34</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1 378,76</b>	<b>3 478,37</b>	<b>256,54</b>	<b>15 190,40</b>

### % udział poszczególnych źródeł w produkcji CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>]



### % udział poszczególnych źródeł w produkcji CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>]



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Dobra końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 49 199,80 MWh. Z kolei całkowita emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery w roku bazowym wyniosła 15 190,40 t CO<sub>2</sub>.

### 7. PROGNOZA NA ROK 2020

---

W celu określenia jak kształtować się będzie zużycie energii oraz emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Dobra w 2020 r. przeprowadzono analizę dwóch scenariuszy obrazujących jak może zmienić się bilans energetyczny Gminy w kolejnych 6 latach.

#### **Scenariusz 1**

- scenariusz nie uwzględnia zmian jakie zajdą w otoczeniu wpływających na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy. Zakłada się, że ze względu na podjęte działania, emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o 27,23% bez uwzględnienia wzrostu gospodarczego.

#### **Scenariusz 2**

- scenariusz uwzględnia zmiany, jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzrost konsumpcji energii na terenie gminy. Jednak ze względu na dużą emisję liniową nie zakłada się wzrostu gospodarczego w sektorze transportu prywatnego, na który gmina nie ma wpływu. Zakłada się, że ze względu na podjęte działania, emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o 19,57% z uwzględnieniem wzrostu gospodarczego.

Dla uwzględnienia wzrostu gospodarczego wzięto pod uwagę następujące czynniki:

- Wdrożenie zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym,
- Wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku - EED) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD recast);
- Wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji;
- Naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
- Wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;

- Wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
- Wzrost efektywności energetycznej na poziomie 15%;
- Modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

Tabela nr 36. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	<b>2010 r.</b> <b>[Mtoe]</b>	<b>2020 r.</b> <b>[Mtoe]</b>	<b>Zmiana</b> <b>[%]</b>
<b>W podziale na sektory</b>			
<b>Przemysł</b>	18,2	20,9	+14,84%
<b>Transport</b>	15,5	18,7	+20,65%
<b>Usługi</b>	6,6	8,8	+33,33%
<b>Gospodarstwa domowe</b>	19	19,4	+2,11%
<b>W podziale na nośniki</b>			
<b>Węgiel</b>	10,9	10,3	-5,50%
<b>Produkty naftowe</b>	22,4	24,3	+8,48%
<b>Gaz ziemny</b>	9,5	11,1	+16,84%
<b>Energia odnawialna</b>	4,6	5,9	+28,26%
<b>Energia elektryczna</b>	9	11,2	+24,44%
<b>Ciepło sieciowe</b>	7,4	9,1	+22,97%
<b>Pozostałe paliwa</b>	0,5	0,8	+60,00%

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Należy zaznaczyć, że oba scenariusze zakładają realizację wszystkich zadań opisanych w niniejszym Planie. Działania do realizacji obejmują:

- kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków prywatnych,
- modernizację systemów służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji przyjaznych środowisku,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- wspieranie budowy mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii produkujących energię na potrzeby własne budynków,
- propagowanie transportu niskoemisyjnego m.in. poprzez rozbudowę ścieżek pieszo-rowerowych,
- uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy (m.in. w Planie zagospodarowania przestrzennego gminy),
- edukację interesariuszy Planu w zakresie OZE, poprawy efektywności energetycznej.

Poniższa tabela przedstawia zmiany, które zajdą w perspektywie do 2020 roku w poszczególnych sektorach gminy:

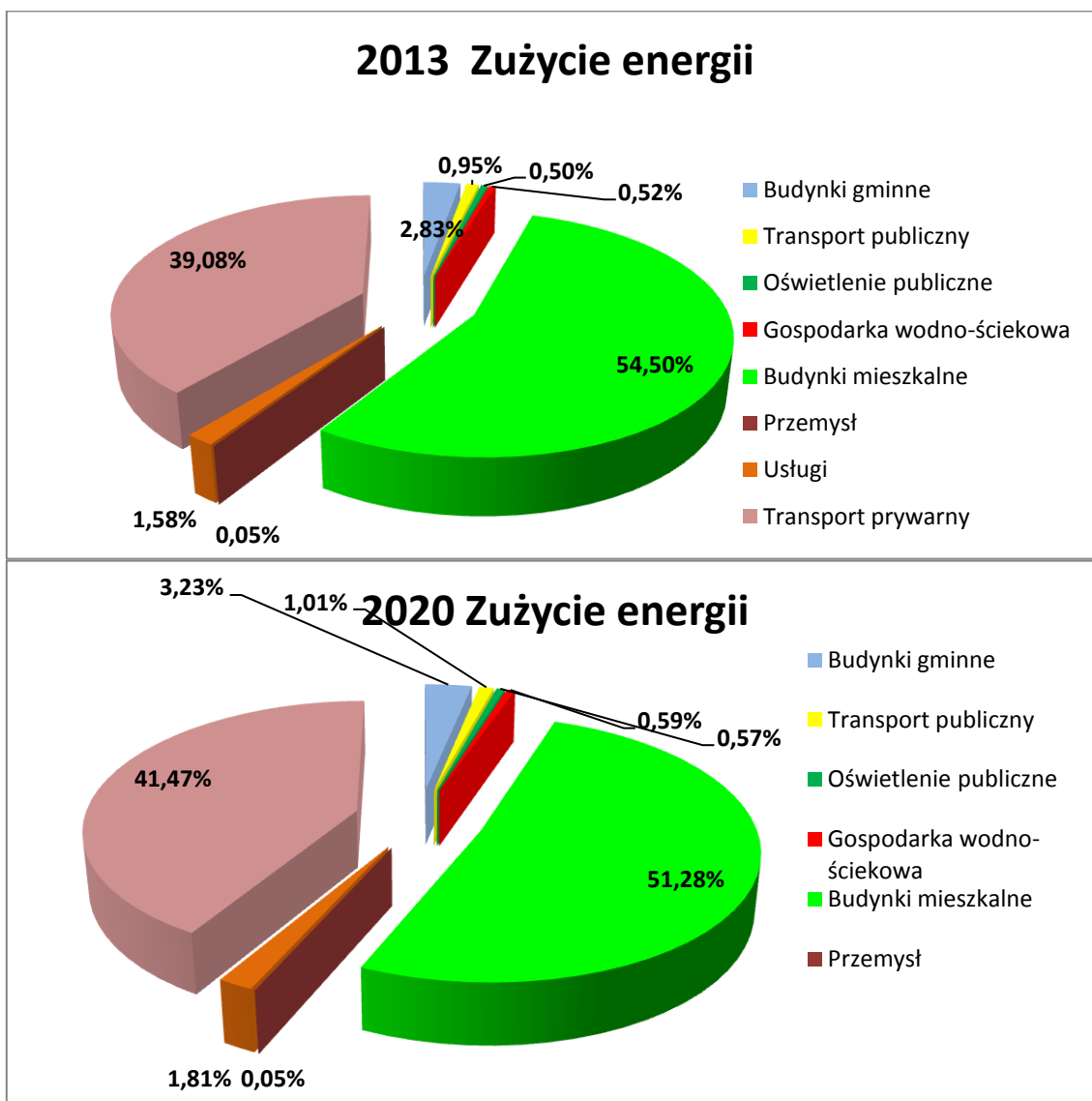
Tabela nr 37. Bilans zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w gminie Dobra w roku bazowym 2013 wraz z prognozą na rok 2020

Prognoza zużycia i emisji na 2020 rok w gminie		Dane na 2013 rok		Prognoza na 2020 rok	
		Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
<b>Sektor publiczny</b>					
1	Budynki gminne	1 390,76	569,60	1 715,27	702,50
2	Transport publiczny	469,36	125,32	537,19	143,43
3	Oświetlenie publiczne	244,65	198,65	301,73	245,00
4	Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Gospodarka wodno-ściekowa	253,66	191,08	312,84	235,67
<b>Sektor prywatny</b>					
1	Budynki mieszkalne	26 814,76	8 804,08	27 209,93	8 933,82
2	Przemysł	24,00	19,49	26,49	21,51
3	Usługi	777,03	293,82	958,34	362,38
4	Transport prywatny	19 225,58	4 988,36	22 003,99	5 709,25
<b>SUMA</b>		<b>49 199,80</b>	<b>15 190,40</b>	<b>53 065,78</b>	<b>16 353,58</b>

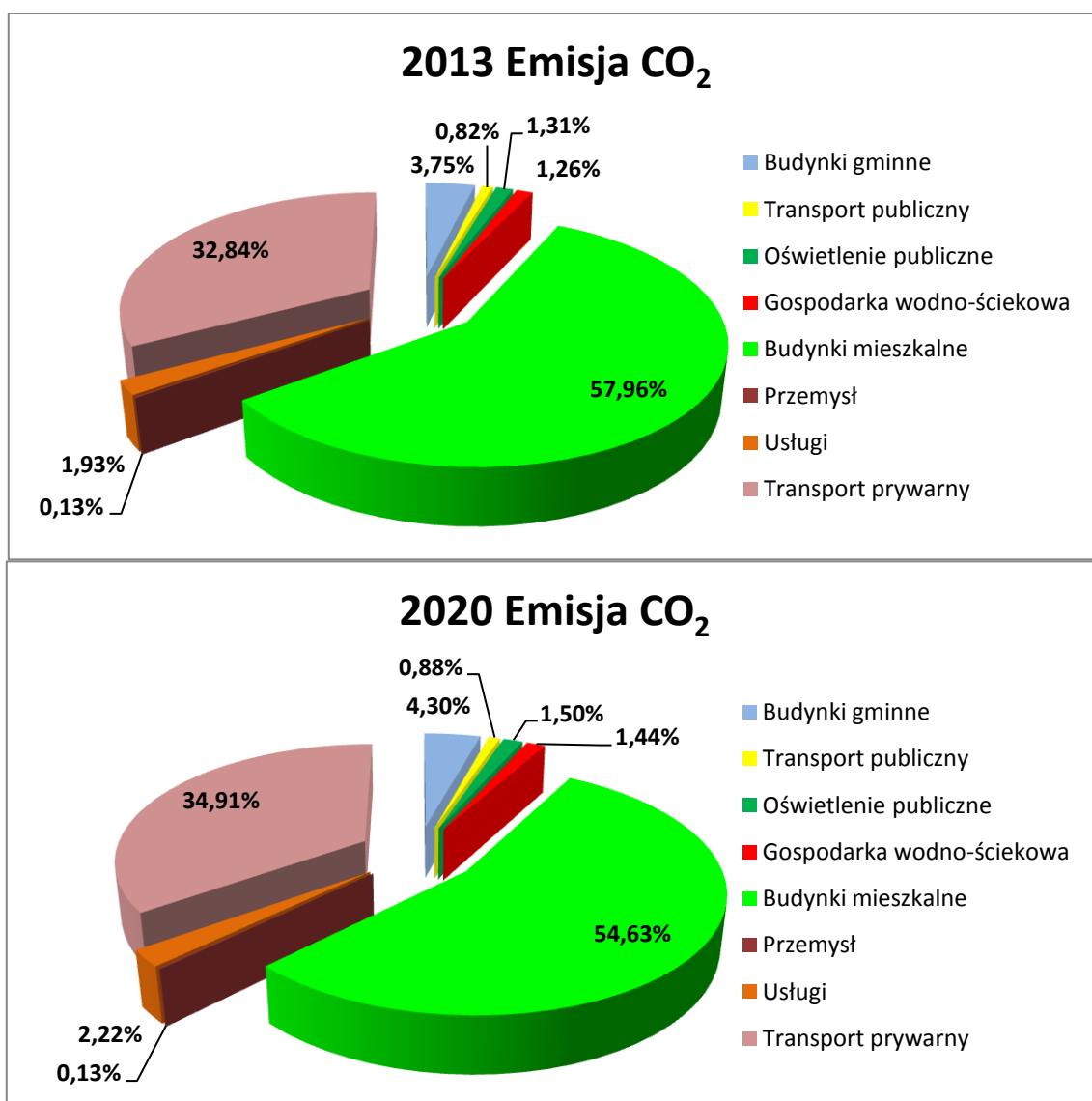
Źródło: opracowanie własne

Według prognoz uwzględniających opisane wcześniej czynniki, zużycie energii w gminie Dobra wzrośnie do 2020 roku do wartości 53 065,78 MWh (czyli o 7,86%). Główną grupą generującą ten wzrost będzie sektor prywatny zwłaszcza budynki mieszkalne, która zarówno obecnie jak i w 2020 roku będzie miała największy udział w zużyciu energii w gminie. Tempo wzrostu emisji CO<sub>2</sub> będzie minimalnie mniejsze – szacuje się wzrost do wartości 16 353,58 t

CO<sub>2</sub> (o 7,66%). Wzrostowe trendy zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> przedstawione zostały na poniższych wykresach.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 44. Prognoza całkowitego zużycia energii i wielkości emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 w gminie Dobra  
Źródło: opracowanie własne

W poniższej tabeli emisja całkowita w roku 2020 została wyliczona według wskaźników z tabeli 36 (wartości sektorowe), w odniesieniu do wzrostu do roku 2020 (tabela pokazuje zmiany w perspektywie do roku 2030). Emisja całkowita w scenariuszu 1 i 2 bierze pod uwagę wskaźniki omówione powyżej. Poziom docelowy został określony na bazie emisji całkowitej, jako matematyczny procent. W kolejnym wierszu wskazano w tonach ilość emisji ekwiwalentnej, o którą w roku 2020 musi zostać zmniejszona wartość emisji wynikająca z danego scenariusza. Ostatni wiersz pokazuje tę samą wartość w procentach w odniesieniu do emisji całkowitej w roku 2020 zgodnie z danym scenariuszem.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 38. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Wyniki redukcji Emisji CO <sub>2</sub>	Scenariusz 1 (zakładany scenariusz redukcji)	Scenariusz 2 (zakładany scenariusz redukcji)
Emisja całkowita w 2020 roku [tCO <sub>2</sub> ]	15 190,40	16 353,58
Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> ]	4 135,59	4 135,59
Różnica emisji roku bazowego i podjętych działań zmniejszających emisję [tCO <sub>2</sub> ]	11 054,81	12 217,99
Poziom redukcji CO <sub>2</sub> [%]	27,23%	19,57%

Źródło: Opracowanie własne

Do celów planowania działań założono, że Scenariusz 2 odzwierciedla faktyczne trendy, jakie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu gminy Dobra. **W związku z tym, założeniem działania, jakie musi podjąć samorząd w celu ograniczenia zużycia energii i emisji powinny doprowadzić do ograniczenia emisji o co najmniej 4 135,59 tCO<sub>2</sub> w roku 2020 aby osiągnąć cel 19,57% redukcji w stosunku do roku 2013. Wynik 19,57% jest realnym wynikiem działań, które gmina zaplanowała na lata 2015-2020.**

### 8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

---

Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji oraz przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na zdefiniowanie obszarów problemowych, czyli aspektów o największej uciążliwości dla gminy. Poniżej zidentyfikowano najważniejsze problemy oraz ich przyczyny.

**Problem 1:** Za największą emisję CO<sub>2</sub> na terenie gminy odpowiadają indywidualne paleniska domowe zasilane najczęściej węglem.

#### **Przyczyny problemu**

- A. Mieszkańców nie stać na sfinansowanie wymiany instalacji grzewczej oraz ponoszenia często wyższych kosztów eksploatacyjnych ekologicznych paliw.
- B. Znacząca większość budynków mieszkalnych powstała przed 1989 r.
- C. Konieczność uzyskania dotacji na zmianę sposobu przygotowania c.w.u. wykorzystując odnawialne źródło energii (kolektory słoneczne, pompa ciepła).
- D. Brak jest alternatywy dla wykorzystania paliwa stałego: nie ma sieci gazowych lub sieci ciepłowniczej.

**Problem 2:** Znaczący udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza ma transport prywatny

#### **Przyczyny problemu**

- A. Uwarunkowania geograficzne sprawiają, iż przez gminę przebiegają droga krajowa i drogi wojewódzkie.
- B. Ruch samochodowy na drogach jest znaczny i według prognozy do roku 2020 będzie rósł.
- C. Ograniczone możliwości władz gminy na zmniejszenie natężenia ruchy poza drogami lokalnymi.

**Problem 3:** Wysoka energochłonność budynków użyteczności publicznej

#### **Przyczyny problemu**

- A. W wielu obiektach wciąż stosowane są kotły na paliwo stałe (węgiel) o niskiej sprawności.
- B. Znacząca część obiektów wymaga termomodernizacji.
- C. Barak odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych.

### 9. ANALIZA SWOT

---

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Przeprowadzono szczegółową analizę czynników warunkujących racjonalne zarządzanie energią oraz jej wpływu na zanieczyszczenie powietrza. Przedstawiono najistotniejsze pozytywne uwarunkowania Gminy ku gospodarce niskoemisyjnej w myśl realizacji założeń pakietu klimatycznego 3 x 20%. Odniesiono się również do możliwości prawno-technicznych jakie mogą się pojawić w przyszłości w celu wykorzystania potencjału obszaru na rzecz zwiększenia wykorzystania technologii bezemisyjnych. Analiza stanowi również swoistą listę niedociągnięć oraz nieprawidłowości, jakie w znacznym stopniu ograniczają zrównoważony rozwój gospodarczy i które należy bezwzględnie minimalizować. Ponadto ukazano zagrożenia, jakie mogą ten niekorzystny stan pogłębiać.

Synteza zagadnień pozwoliła określić miejsce i rolę Gminy Dobra w budowie regionalnej gospodarki niskoemisyjnej. Dodatkowo określono dokąd zmierza Gmina i czy zmierza w prawidłowym kierunku oraz jakie działania należy podjąć aby zamierzone cele osiągnąć. Powyższe kroki posłużyły do wyznaczenia celów strategicznych i operacyjnych, które są jednocześnie odpowiedzią na zagadnienia, jakie powstały podczas tworzenia opracowania:

1. Jakie sektory gospodarcze odpowiadają za globalną emisję CO<sub>2</sub>?
2. Jakie środki należy podjąć, aby zminimalizować czynniki antropologiczne?
3. W jaki sposób wykorzystać produkcję „zielonej” energii?
4. Gdzie pozyskać środki na sfinansowanie zamierzonych działań?
5. Czy zdefiniowane mocne strony są w stanie zapobiec danemu zagrożeniu i wykorzystać daną szansę?
6. Jak dane zagrożenia mogą wpłynąć na ogólne zamierzenia, jak ich unikać aby nie stały się słabą stroną?

Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej jest podsumowaniem mocnych i słabych stron Gminy Dobra, wynikających z uwarunkowań wewnętrznych oraz szans i zagrożeń, które są pochodną uwarunkowań zewnętrznych. Nazwa SWOT jest skrótem pochodzącym od pierwszych liter angielskich słów:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- **Strengths (mocne strony)** – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią silne strony obszaru i które należy wykorzystać sprzyjąc będą jego rozwojowi (należy utrzymać je jako mocne i na nich oprzeć przyszły rozwój);
- **Weaknesses (słabe strony)** – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią słabe strony obszaru i które niewyeliminowane utrudniać będą jego rozwój (ich oddziaływanie należy minimalizować);
- **Opportunities (szanse)** – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą być traktowane jako szanse i przy odpowiednio podjętych przez nią działaniach, wykorzystane jako czynniki sprzyjające rozwojowi powiatu;
- **Threats (zagrożenia)** – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które także nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą stanowić zagrożenie dla jego rozwoju (należy unikać ich negatywnego oddziaływania na rozwój obszaru).

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### ANALIZA SWOT

<b>Silne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dobre skomunikowanie drogowe - droga wojewódzka i krajowa</i></li> <li>• <i>Oddalenie od dużych aglomeracji miejskich</i></li> <li>• <i>Bliskość zjazdów z autostrady A2 (Dąbie, Wartkowice, Kościelec)</i></li> <li>• <i>Położenie w centrum Polski</i></li> <li>• <i>Liczba organizacji pozarządowych – m.in. Ochotnicza Straż Pożarna</i></li> <li>• <i>Baza sportowa i rekreacyjna</i></li> <li>• <i>Bliskość do Uniejowa</i></li> <li>• <i>Parki Krajobrazowe i Obszary Chronione</i></li> <li>• <i>Zbiornik Jeziorsko, Rzeka i Zbiornik Teleszyna</i></li> <li>• <i>Potencjał turystyczny</i></li> <li>• <i>Tereny przeznaczone na zabudowę rekreacyjną</i></li> <li>• <i>Duża lesistość</i></li> <li>• <i>Dobre warunki klimatyczne do instalacji OZE</i></li> <li>• <i>Deklaracja władz gminy to podjęcia działań w zakresie ochrony środowiska</i></li> <li>• <i>Duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Słabe połączenia komunikacji publicznej</i></li> <li>• <i>Brak obwodnicy miasta Dobra</i></li> <li>• <i>Bezrobocie szczególnie wśród młodych osób oraz kobiet</i></li> <li>• <i>Stan infrastruktury drogowej i okołodrogowej</i></li> <li>• <i>Niewystarczająca promocja Gminy</i></li> <li>• <i>Brak oferty inwestycyjnej</i></li> <li>• <i>Słabo rozwinięte zaplecze noclegowo-gastronomiczne</i></li> <li>• <i>Uboga sieć kanalizacyjna na rozproszonych obszarach wiejskich</i></li> <li>• <i>Ograniczone możliwości finansowania inwestycji termomodernizacyjnych i OZE</i></li> <li>• <i>Wciąż niska świadomość mieszkańców dotycząca odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej</i></li> <li>• <i>Ograniczone możliwości korzystania z gazu sieciowego na terenie gminy</i></li> <li>• <i>Wysoki udział indywidualnego ogrzewania węglowego oraz brak możliwości utworzenia centralnego systemu ogrzewania</i></li> <li>• <i>Zbyt mała liczba inicjatyw ekologicznych w gminie</i></li> <li>• <i>Niewielka możliwość oddziaływania gminy na podmioty</i></li> </ul>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<p><i>publicznych i komunalnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lokalizacja na terenie gminy odnawialnych źródeł energii (akceptacja społeczna dla OZE)</i></li> <li>• <i>Zgodność celów PGN z priorytetami gminy określonymi w dokumentach strategicznych</i></li> </ul>	<p><i>zewnętrzne</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wysoki udział budynków wymagających termomodernizacji</i></li> <li>• <i>Brak wystarczającej sieci ścieżek rowerowych</i></li> <li>• <i>Przebiegająca przez gminę droga krajowa nr 83 relacji Turek – Sieradz zwiększa niską emisję</i></li> </ul>
<p><b>Szanse</b></p>	<p><b>Zagrożenia</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Atrakcyjne położenie na granicy dwóch województw (łódzkiego i wielkopolskiego)</i></li> <li>• <i>Polityka woj. łódzkiego w sprawie Zbiornika Jeziorsko</i></li> <li>• <i>Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (turbiny wiatrowe)</i></li> <li>• <i>Nawiązanie współpracy z Uczelniami Wyższymi (np. plenery, badania)</i></li> <li>• <i>Warunki wiatrowe sprzyjające uprawianiu sportów wodnych</i></li> <li>• <i>Obszar Natura 2000</i></li> <li>• <i>Inwestorzy zewnętrzni</i></li> <li>• <i>Konsolidacja gospodarstw (wokół produktów lokalnych, agroturystyki)</i></li> <li>• <i>Programy skierowane do mieszkańców, przedsiębiorców z terenu gminy zachęcające do instalacji OZE</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Obniżenie poziomu wody w Zbiorniku Jeziorsko</i></li> <li>• <i>Negatywne tendencje demograficzne</i></li> <li>• <i>Ograniczenie w poruszaniu się po Zbiorniku z uwagi na Obszar Natura 2000</i></li> <li>• <i>Długi okres oczekiwania na zwrot z inwestycji w odnawialne źródła energii</i></li> <li>• <i>Wzrost emisji liniowej wynikający ze wzrostu ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich</i></li> <li>• <i>Emigracja młodych, wykształconych osób z terenu gminy</i></li> <li>• <i>Niekorzystne ekonomiczne warunki działalności rolniczej – niska dochodowość w rolnictwie</i></li> <li>• <i>Wzrost zapotrzebowania na energię</i></li> <li>• <i>Konkurencyjne ceny energii konwencjonalnej</i></li> </ul>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Planowany proces termomodernizacji budynków publicznych i prywatnych</i></li><li>• <i>Planowany rozwój i wspieranie instalacji OZE</i></li><li>• <i>Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy</i></li><li>• <i>Możliwość pozyskania środków zewnętrznych na działania opisane w PGN</i></li><li>• <i>Planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020</i></li><li>• <i>Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej</i></li><li>• <i>Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność</i></li><li>• <i>Naturalna wymiana sprzętu AGD/RTV itp. na energooszczędne</i></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Duża konkurencja w pozyskiwaniu środków na działania opisane w PGN</i></li><li>• <i>Wysokie nakłady na OZE</i></li><li>• <i>Scentralizowany system elektroenergetyczny w Polsce</i></li><li>• <i>Brak ogólnoświatowego porozumienia co do polityki klimatyczno-energetycznej</i></li></ul> |
|---|---|

## 10. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA EMISJI CO<sub>2</sub>

### 10.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ ZAKŁADANY POZIOM REDUKCJI EMISJI DO ROKU 2020

Coraz większe naciski ze strony Unii Europejskiej, wzrost świadomości społecznej co do konieczności walki ze zmianami klimatu, wymusza na władzach zarówno krajowych jak i lokalnych podjęcie działań ograniczających niską emisję. Władzę miasta i gminy Dobra opracowując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązały się do poprawy stanu jakości powietrza poprzez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

#### **Cel główny Planu:**

#### ***Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy Dobra dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla***

Cele szczegółowe opisane w Planie powinny być przemyślane by ich realizacja mogła dojść do skutku. Weryfikatorem tego, czy cele są dobrze sformułowane, jest reguła SMART. Definiowanie celów według wszystkich 5 kryteriów reguły znacznie zwiększa szansę na powodzenie Planu w przyszłości.

#### **SMART (mądry, sprytny, zgrabny)**

	<b>Znaczenie</b>
<b>S</b>	<i>Specific - skonkretyzowany</i>
<b>M</b>	<i>Measurable - mierzalny</i>
<b>A</b>	<i>Achievable – osiągalny</i>
<b>R</b>	<i>Relevant – istotny, posiadający znaczenie</i>
<b>T</b>	<i>Timely - określony w czasie</i>



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Planowane zadania będą realizowane przez gminę w ciągu najbliższych 6 lat z perspektywą kontynuacji gospodarki niskoemisyjnej po 2020 roku, a zasięgiem obejmie cały obszar gminy Dobra.

Redukcja emisji CO<sub>2</sub> określona jako cel strategiczny możliwa jest tylko poprzez realizację szczegółowych celów, które sprecyzowano jako:

- kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków prywatnych,
- modernizację systemów służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji przyjaznych środowisku,
- wspieranie budowy mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii produkujących energię na potrzeby własne budynków,
- propagowanie transportu niskoemisyjnego m.in. poprzez rozbudowę ścieżek pieszo-rowerowych,
- uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy (m.in. w Planie zagospodarowania przestrzennego gminy),
- edukację interesariuszy Planu w zakresie OZE, poprawy efektywności energetycznej.

Z uwagi na niedawną modernizację oświetlenia ulicznego na terenie gminy Dobra, która polegała na wymianie lamp rtęciowych na wysokosprawne lampy sodowe, kolejne inwestycje zmniejszające energochłonność oświetlenia nie są brane pod uwagę w okresie obowiązywania Planu.

Włodarze gminy jako odpowiedzialni za wdrażanie Planu powinni na bieżąco monitorować postępy w realizacji zadań, by w przypadku niezadowolających efektów mieć możliwość skorygowania obranej strategii. W tym celu niezbędne jest zaangażowanie wszystkich podmiotów uczestniczących w walce z niską emisją, a w szczególności:

- Mieszkańców gminy Dobra,
- Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy,
- Rolników,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- Instytucje oświatowe, kulturalne, zdrowotne,
- Organizacje społeczne, pozarządowe.

### 10.2. PLAN DZIAŁAŃ

Na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania przygotowano szczegółową bazę danych dotyczącą produkcji i wykorzystania energii oraz związaną z tym emisją dwutlenku węgla. Prognoza zmian emisji związana z sytuacją społeczno-gospodarczą przedstawioną w analizie SWOT gminy Dobra pozwoliła opracować cele naprawcze. W trakcie opracowania celów wykorzystano metodę analityczną SMART, narzędzie pozwalające wykreować kierunki rozwoju mając na uwadze ich: konkretny przekaz, mierzalność, osiągalność, istotę i określenie w czasie. Realizacja działań oparta została na osiągnięciu długoterminowego celu strategicznego, który zostały uszczegółowiony celami operacyjnymi.

<b>Cel Strategiczny</b>			
<b>Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy Dobra dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla</b>			
<b>Cele operacyjne</b>			
<b>Cel operacyjny nr 1</b> Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	<b>Cel operacyjny nr 2</b> Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym	<b>Cel operacyjny nr 3</b> Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych	<b>Cel operacyjny nr 4</b> Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych
<b>Kierunki działań</b>			
<b>Działanie nr 1.1</b> Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	<b>Działanie nr 2.1</b> Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o	<b>Działanie nr 3.1</b> Tworzenie infrastruktury technicznej dla turystyki rowerowej	<b>Działanie 4.1</b> Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej
			<b>Działanie 4.2</b> Promocja i edukacja postaw proekologicznych
<b>Działanie nr 1.2</b> Modernizacja oświetlenia	<b>Działanie nr 2.2</b> Przygotowanie ciepłej	<b>Działanie nr 3.2</b> Zakup pojazdów	<b>Działanie 4.3</b> Zielone zamówienia publiczne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

wewnętrznych obiektów użyteczności publicznej	wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotnej	niskoemisyjnych	<b>Działanie 4.4</b> Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiając lokalizację odnawialnych źródeł energii
<b>Działanie nr 1.3</b> Produkcja energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej	<b>Działanie nr 2.3</b> Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich		<b>Działanie 4.5</b> Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
<b>Działanie nr 1.4</b> Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wodno-kanalizacyjnej			<b>Działanie 4.6</b> Przystąpienie do inicjatywy "Porozumienie Między Burmistrzami"

Cele operacyjne wiążą się z realizacją ukierunkowanych działań, które dążą do maksymalnego efektu ekologiczno-energetycznego przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności. Przedstawione kierunki działań są zdefiniowane w kilku podstawowych cechach:

### 1. Rodzaj działania

- *Inwestycyjne* - zakłada wdrożenia oparte na zakupie urządzeń, budowie lub modernizacji infrastruktury. Koszty eksploatacyjne oraz uzyskany efekt energetyczny i ekologiczny inwestycji rekompensują znaczne nakłady inwestycyjne.
- *nieinwestycyjne (miękkie)* - środki wspierające realizację działań inwestycyjnych oraz indywidualne projekty proekologiczne w tym szkoleniowe, edukacyjne oraz zarządcze. Mimo relatywnie niskich kosztów poszczególnych działań przyczyniają się do znacznych efektów ekologicznych, szczególnie w dłuższej perspektywie czasowej.

### 2. Perspektywa czasowa

- *Krótkoterminowe* - zamieszczone w krótkiej perspektywie czasowej, jako działania realizowane jednym projektem inwestycyjnym bądź w zakresie 1-3 letnim.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Długoterminowe* - realizowane w perspektywie do 2020 r., systemem corocznych aktualizacji (np. projekty szkoleniowe) bądź wykraczające zakresem i możliwościami finansowania powyżej okresu 3 lat i wykraczające poza ramy czasowe opracowania.

### 3. Odpowiedzialność realizacyjna

- *wpływ Urzędu Miejskiego* - przedsięwzięcia których realizacja jest powiązana z decyzyjnością władz gminy, gmina ma wpływ na zakres projektu, czas realizacji oraz przyjmuje pełną odpowiedzialność za efekty energetyczne i środowiskowe, Co istotne działania te muszą zostać wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Dobra.
- *pozostałe jednostki* - zadania zaplanowane przez inne energochłonne sektory w tym najistotniejszy sektor mieszkalny i gospodarczy. Inwestycje te pochodzą z aktualnych planów rozwoju lub innych dokumentów określających strategię ich działania na najbliższe lata i pozostają w gestii ich realizatorów.

### 4. Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy

- *redukcja dwutlenku węgla* - szacowany wyrażony w tCO<sub>2</sub> efekt ekologiczny realizacji działania wpływający na ogólny bilans emisji w gminie oraz stopień realizacji celu strategicznego.
- *produkcja energii odnawialnej* - szacowany wyrażony w kWh efekt energetyczny realizacji działań związanych z wzrostem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w instalacjach OZE.
- *wskaźnik efektywności energetycznej* - szacowany wyrażony w kWh efekt energetyczny realizacji działań.

### 10.3. PLANOWANE DZIAŁANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera działania, które będą podejmowane na poziomie lokalnym, leżące w kompetencji samorządu lokalnego, lokalnych przedsiębiorców, a także społeczeństwa gminy Dobra. Celem poniższych działań jest redukcja emisji CO<sub>2</sub>, zmniejszenie

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

energochłonności w różnych dziedzinach gospodarki, oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.

Działania te zostały podzielone na działania samorządowe, które będą skupiały się na obszarach publicznych, oraz działania w obrębie społeczeństwa, których głównym tematem będą zadania wykonywane w obszarze mieszkańców gminy.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej.

Jako podstawę doboru działań, wykorzystuje się wyniki inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie przestrzenne gminy, oraz możliwości wynikające z wieloletniej prognozy finansowej.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, że każde podejmowane działanie niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy Plan może ulec korekcie, wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi gminy.

### ***Cel operacyjny nr 1. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych***

#### ***Działanie nr 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej***

Termomodernizacja obiektów będących własnością gminy jest jednym z podstawowych narzędzi służących poprawie efektywności energetycznej w obszarze „Samorządu”. Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.:

- ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad piwnicami nie ogrzewanymi, podłóg na gruncie,
- remont lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacja lub wymiana urządzeń źródła ciepła oraz zainstalowanie automatyki sterującej urządzeniami,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczej,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowanie urządzeń zmniejszających zużycie wody,
- usprawnienie systemu wentylacji.

W zależności od zakresu realizowanych prac możliwe jest obniżenie zużycia energii cieplnej od 5-10% (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej), 15-20% (ocieplenie zewnętrznych przegród), nawet do 50% (kompleksowa termomodernizacja wraz z wymianą źródła ciepła). Wymiana źródła ciepła w procesach termomodernizacyjnych jest ważna ze względu na spadek zapotrzebowania na energię w budynku. Pozostawienie starego źródła ogrzewania spowoduje, iż będzie ono przewymiarowane i będzie pracować poniżej maksymalnej sprawności.

Gmina Dobra stara się systematycznie przeprowadzać działania termomodernizacyjne w zarządzanych przez nią budynkach. Niestety, często nie są to zadania kompleksowe i ograniczają się do docieplenia ścian lub wymiany okien i drzwi, dlatego w dalszym ciągu znaczna część budynków użyteczności publicznej oraz lokali komunalnych posiada niską efektywność energetyczną. W najbliższych latach powinny zostać przeprowadzone prace termomodernizacyjne w następujących obiektach:

- w Zespole Szkół w Dobrej;
- w Szkole Podstawowej w Piekarach;
- w budynku Ośrodka Zdrowia i MOPS-u;
- w budynku Centrum Kultury i OSP;
- w budynku Zakładu Gospodarki Komunalnej oraz w poszczególnych mieszkaniach komunalnych na terenie całej gminy.

Poza tym na terenie gminy Dobra znajdują się obiekty należące do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu, w najbliższych latach planowane są działania termomodernizacyjne:

- w budynku biurowym w Skęczniewie;
- w budynku mieszkalnym w Skęczniewie;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- w budynku warsztatowym w Skęczniewie;

Kompleksowa modernizacja powyższych placówek obejmuje docieplenie ścian, stropodachów lub wymianę źródeł ciepła. Zestawienie wyników modernizacji poszczególnych obiektów zostało podane w poniższej tabeli:

*Tabela nr 39. Korzyści wynikające z termomodernizacji w poszczególnych obiektach na terenie gminy Dobra*

Lokalizacja	Zakres działania	Zużycie energii na ogrzewanie [MWh]	Szacowany spadek zapotrzebowania na energię [% lub w MWh]	Redukcja zapotrzebowania na energię [MWh]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [t]	Szacowany koszt inwestycyjny [zł]
<b>CK i OSP ul. Dekerta 34, Dobra</b>	Modernizacja tego obiektu obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych (ok. 930 m <sup>2</sup> ) oraz docieplenie stropodachu (ok. 730 m <sup>2</sup> )	Ok 150	30%	Ok 45,0	15,35	270 000
<b>ZGK ul. Łąkowa 4, Dobra</b>	Modernizacja obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych (ok. 1280 m <sup>2</sup> ) oraz docieplenie stropodachu (ok. 445,75 m <sup>2</sup> )	27,77	25%	6,94	1,91	300 000
<b>ZS w Dobrej, ul. Długa Wieś 28, Dobra</b>	Modernizacja obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych (ok. 1980 m <sup>2</sup> ) oraz docieplenie stropodachu (ok. 1750 m <sup>2</sup> )	294,03	35%	102,91	27,48	600 000

*Źródło: Opracowanie własne*

Szeroki zakres prac modernizacyjnych wyznaczonych obiektów będzie ukierunkowany w głównej mierze na poprawę wskaźnika przenikalności cieplnej przegród zewnętrznych. W wyniku realizacji zadania nastąpi redukcja zapotrzebowania na ciepło, a tym samym wskaźnik zapotrzebowania na m<sup>2</sup> obiektów znacznie się zmniejszy. W poniższych tabelach zostały przedstawione wskaźniki przewidywanych zmian po modernizacji obiektów.

*Tabela nr 40. Charakterystyki poszczególnych obiektów przeznaczonych do termomodernizacji*

<b>CK i OSP ul. Dekerta 34, Dobra</b>			
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
<b>Powierzchnia użytkowa</b>	726,63 m <sup>2</sup>	<b>Rok budowy</b>	1950/1980
<b>Liczba kondygnacji</b>	2	<b>Kubatura części ogrzewanej</b>	1816,57 m <sup>3</sup>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Liczba osób użytkujących budynek	20	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
System ogrzewania budynku	Kocioł węglowy	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	b/d
<b>Wskaźniki ogólne przewidywanych zmian</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
<b>Moc cieplna systemu grzewczego</b>		300 kW	300 kW
<b>Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u.</b>		1,45 kW	1,45 kW
<b>Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu</b>		784,70 GJ/rok	580,68 GJ/rok
<b>Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u.</b>		49,11 GJ/rok	49,11 GJ/rok
<b>Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu</b>		299,97 kWh/m <sup>2</sup>	221,98 kWh/m <sup>2</sup>
<b>ZGK ul. Łąkowa, Dobra</b>			
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
Powierzchnia użytkowa	352,76 m <sup>2</sup>	Rok budowy	b/d
Liczba kondygnacji	1	Kubatura części ogrzewanej	1372,8 m <sup>3</sup>
Liczba osób użytkujących budynek	10	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
System ogrzewania budynku	Kocioł olejowy	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	b/d
<b>Wskaźniki ogólne przewidywanych zmian</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
<b>Moc cieplna systemu grzewczego</b>		50 kW	50 kW
<b>Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u.</b>		0,73 kW	0,73 kW
<b>Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu</b>		380,95 GJ/rok	293,33 GJ/rok
<b>Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u.</b>		24,56 GJ/rok	24,56 GJ/rok
<b>Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu</b>		299,97 kWh/m <sup>2</sup>	230,98 kWh/m <sup>2</sup>
<b>Zespół Szkół w Dobrej, ul. Długa Wieś 28</b>			
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
Powierzchnia użytkowa	1750 m <sup>2</sup>	Rok budowy	1989
Liczba kondygnacji	2	Kubatura części ogrzewanej	108 460 m <sup>3</sup>
Liczba osób użytkujących budynek	300	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
System ogrzewania budynku	Kocioł olejowy	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	b/d



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wskaźniki ogólne przewidywanych zmian		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Moc cieplna systemu grzewczego		105 kW	105 kW
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u.		21,82kW	21,82kW
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu		1889,85 GJ/rok	1228,40 GJ/rok
Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u.		736,66 GJ/rok	736,66 GJ/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu		299,98 kWh/m <sup>2</sup>	194,98 kWh/m <sup>2</sup>
<b>Budynek biurowy - działki nr 438/37 i 438/41 w Skępczniewie</b>			
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
Powierzchnia użytkowa	883,38 m <sup>2</sup>	Rok budowy	1976
Liczba osób użytkujących budynek	35	Kubatura budynku	3 138,00 m <sup>3</sup>
Wykorzystanie budynku w ciągu roku	12 miesięcy	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
<b>Roczne zapotrzebowanie budynku na energię na potrzeby:</b>			
Centralnego ogrzewania		753,97 kW	
Przygotowania ciepłej wody użytkowej		15,05 kW	
<b>Plany modernizacyjne</b>			
Ocieplenie ścian zewnętrznych	Całkowita powierzchnia docieplenia: 700,52 m <sup>2</sup> . Wykonanie: - ściany zewnętrzne budynku – styropian gr. 16 cm; - ściany zewnętrzne piwnicy – styropian gr. 16 cm; - ściana przylegająca do gruntu – styrodur gr. 14 cm.		
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	Wymiana wszystkich okien i drzwi zewnętrznych: - liczba okien: 82 szt.; - liczba drzwi: 2 szt.		
Ocieplenie dachu/stropodachu	Całkowita powierzchnia docieplenia: 286,85 m <sup>2</sup> . Wykonanie: ocieplenie stropodachu – granulaty wełny mineralnej gr. 23 cm.		
Planowana modernizacja systemu grzewczego	Montaż pompy ciepła solanka-woda, wymiana instalacji c.o. z zaizolowaniem przewodów, wymiana grzejników oraz montaż zaworów termostatycznych.		
Planowana modernizacja systemu przygotowania c.w.u.	Montaż pomp ciepła solanka-woda, wymiana instalacji c.w.u. oraz montaż perlatorów.		
Planowana instalacja OZE	Pompa ciepła Moc instalacji OZE do zainstalowania 57,90 kW		
Zakładany koszt	917 766,13 zł		
<b>Budynek mieszkalny - działka nr 438/36 w Skępczniewie</b>			
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
Powierzchnia użytkowa	110,49 m <sup>2</sup>	Rok budowy	1976
Liczba osób użytkujących budynek	1	Kubatura budynku	456,00 m <sup>3</sup>
Wykorzystanie budynku w	12 miesięcy	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ciągu roku			
<b>Roczne zapotrzebowanie budynku na energię na potrzeby:</b>			
Centralnego ogrzewania		12,46 kW	
Przygotowania ciepłej wody użytkowej		0,86 kW	
<b>Plany modernizacyjne</b>			
Ocieplenie ścian zewnętrznych		Całkowita powierzchnia docieplenia: 195,53 m <sup>2</sup> . Wykonanie: - ściany zewnętrzne budynku – styropian gr. 16 cm; - ściany zewnętrzne piwnicy – styropian gr. 16 cm; - ściana przylegająca do gruntu – styrodur gr. 14 cm.	
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej		Wymiana wszystkich okien i drzwi zewnętrznych: - liczba okien: 7 szt.; - liczba drzwi: 2 szt.	
Ocieplenie dachu/stropodachu		Całkowita powierzchnia docieplenia: 70,04 m <sup>2</sup> . Wykonanie: ocieplenie stropodachu – granulāt wełny mineralnej gr. 23 cm.	
Planowana modernizacja systemu grzewczego		Montaż pompy ciepła solanka-woda, wymiana instalacji c.o. z zaizolowaniem przewodów, wymiana grzejników oraz montaż zaworów termostatycznych.	
Planowana modernizacja systemu przygotowania c.w.u.		Montaż pomp ciepła solanka-woda, wymiana instalacji c.w.u. oraz montaż perlatorów.	
Planowana instalacja OZE		Pompa ciepła Moc instalacji OZE do zainstalowania 5,9 kW	
Zakładany koszt		223 970,07 zł	
<b>Budynek warsztatowy - działka nr 438/41 w Skęczniewie</b>			
<b>Charakterystyka ogólna</b>			
Powierzchnia użytkowa	259,39 m <sup>2</sup>	Rok budowy	1980
Liczba osób użytkujących budynek	8	Kubatura budynku	1 427,00 m <sup>3</sup>
Wykorzystanie budynku w ciągu roku	12 miesięcy	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
<b>Roczne zapotrzebowanie budynku na energię na potrzeby:</b>			
Centralnego ogrzewania		40,27 kW	
Przygotowania ciepłej wody użytkowej		1,47 kW	
<b>Plany modernizacyjne</b>			
Ocieplenie ścian zewnętrznych		Całkowita powierzchnia docieplenia: 272,14 m <sup>2</sup> . Wykonanie: - ściany zewnętrzne budynku – styropian gr. 14 cm.	
Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej		Wymiana wszystkich okien, drzwi zewnętrznych i bram: - liczba okien: 15szt.; - liczba drzwi: 2 szt.; - liczba bram: 3 szt.	
Ocieplenie dachu/stropodachu		Całkowita powierzchnia docieplenia: 310,24 m <sup>2</sup> . Wykonanie: ocieplenie stropodachu – granulāt wełny mineralnej gr. 23 cm.	
Planowana modernizacja systemu grzewczego		Montaż pompy ciepła solanka-woda, wymiana instalacji c.o. z zaizolowaniem przewodów, wymiana grzejników oraz montaż zaworów termostatycznych.	
Planowana modernizacja systemu przygotowania c.w.u.		Montaż pomp ciepła solanka-woda, wymiana instalacji c.w.u. oraz montaż perlatorów.	
Planowana instalacja OZE		Pompa ciepła	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

	<i>Moc instalacji OZE do zainstalowania 33,80 kW</i>
<b>Zakładany koszt</b>	<b>598 860,89 zł</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

W ramach działania 1.1. przewidziana jest również termomodernizacja budynków Szkoły w Piekarach 49 oraz Ośrodka Zdrowia, MOPS-u i Apteki, ul. Wiatraki (2 obiekty). Obiekty te są przeznaczone do modernizacji w latach 2015-2020. W ramach tych działań przewiduje się docieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych oraz ścian piwnic, w tym również wymianę stolarki okiennej, która nie spełnia wymagań technicznych WT2010. W celu określenia stopnia modernizacji, kosztów oraz % redukcji energii i emisji należy wykonać szczegółowy audyt energetyczny wszystkich wymienionych w tym działaniu budynków, dane wymienione powyżej są jedynie szacunkowym określeniem stopnia redukcji emisji wynikającej z planowanych działań na tych obiektach.

<b>Cel operacyjny nr 1</b> <b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	
<b>Działanie 1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej</b>	
<b>Redukcja dwutlenku węgla:</b> <b>44,74 t</b>	
<b>Efektywność energetyczna</b> <b>-154,85 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji</b> <b>2 910 597 zł</b>

### **Działanie nr 1.2 Modernizacja oświetlenia wewnętrznego obiektów użyteczności publicznej**

Zgodnie z przeprowadzoną bazową inwentaryzacją emisji, w budynkach użyteczności publicznej w gminie Dobra zużywa się rocznie ok. 238 MWh energii elektrycznej. Szacuje się, że do 50% tej energii przeznaczane jest na oświetlenie wewnątrz obiektów.

W celu ograniczenia zużycia energii w oświetleniu budynków proponuje się zmianę źródła światła na LED. Wszelkie działania w tym zakresie powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 56, poz. 461 z 2009 r. z p. zm.). Wymiana tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne LED-y wiąże się przede wszystkim z redukcją mocy zainstalowanej bez utraty uzyskanego strumienia świetlnego dla użytkowników.

Dodatkową redukcję zużycia energii elektrycznej na obiekcie zapewni również:

- Zachowanie czystości opraw,
- Montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia,
- Montaż urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- Zastąpienie oświetlenia ogólnego oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- Właściwe wykorzystanie światła dziennego.

Przyjmuje się, iż wdrożenie energooszczędnego oświetlenia w placówkach użyteczności publicznej gminy Dobra zredukuje zużycie energii elektrycznej na tych obiektach o 40%.

<b>Cel operacyjny nr 1</b> <b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	
<b>Działanie nr 1.2 Modernizacja oświetlenia wewnętrznego obiektów użyteczności publicznej</b>	
<b>Redukcja dwutlenku węgla:</b> <b>77,30 t</b>	
<b>Efektywność energetyczna</b> <b>-95,2 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji</b> <b>45 000 zł/obiekt</b>

### **Działanie nr 1.3 Produkcja energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej**

Obecnie najpopularniejszym źródłem energii odnawialnej stosowanym do produkcji energii elektrycznej na potrzeby budynków jest fotowoltaika. Popularność ta wynika z łatwości montażu, przewidywalności produkcji, wysokiej akceptowalności społecznej, konkurencyjnej ceny oraz z faktu, że instalacje te są praktycznie bezobsługowe.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Montaż instalacji fotowoltaicznych pozwoli ograniczyć zużycie energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł tradycyjnych, charakteryzujących się wysokim wskaźnikiem emisji oraz znacząco przyczyni się do zmniejszenia kosztów funkcjonowania obiektów.

Z uwagi na panujące w Polsce przepisy prawne, instalacje fotowoltaiczne montowane na potrzeby budynków użyteczności publicznej muszą być tak dobrane, by ich moc oraz produkcja energii były optymalnie dopasowane do zapotrzebowania w obiekcie.

Decydując się na budowę instalacji fotowoltaicznej należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

### a. Roczne nasłonecznienie na terenie kraju

Nasłonecznienie to suma natężenia promieniowania słonecznego w danym czasie i na danej powierzchni np. suma natężenia promieniowania słonecznego w czasie godziny, dnia, roku na powierzchni 1 m<sup>2</sup>. Nasłonecznienie jest wielkością opisującą zasoby energii słonecznej w danym miejscu i czasie. Nasłonecznienie najczęściej wyrażane jest w Wh/m<sup>2</sup>, kWh/m<sup>2</sup>, MJ/m<sup>2</sup>, GJ/m<sup>2</sup> na dzień, miesiąc lub rok.

Średnie roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi około 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Rozkład promieniowania słonecznego jest nierównomierny w cyklu rocznym. Około 80% rocznego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno-letni (kwiecień-wrzesień). Ponadto w każdym rejonie występują okresowe zmiany nasłonecznienia wywołane zjawiskami klimatycznymi, zachmurzeniem, czy też zanieczyszczeniem powietrza (np. przez przemysł). W Polsce roczna średnia suma nasłonecznienia wynosi 1 600 godzin.

Powyższe dane pozwalają na ekonomiczne uzasadnienie inwestycji w systemy fotowoltaiczne w Polsce.

### b. Miejsce lokalizacji instalacji (dach czy grunt)

Z uwagi na optymalizację kosztów, jeżeli istnieje tylko możliwość montażu na skośnym dachu to zdecydowanie należy wybrać to rozwiązanie. Koszty montażu instalacji na dachu skośnym są nieco niższe niż na gruncie przy budynku.

Miejsce montażu paneli nie może być zacienione przez drzewa, okoliczne budynki czy inne elementy krajobrazu, o żadnej porze dnia w przeciągu całego roku. Ponadto relatywnie

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

największy roczny uzysk energii zapewnia ekspozycja paneli na południe (bądź w kierunku zbliżonym, szczególnie południowo-wschodnim). Natomiast najkorzystniejsze nachylenie modułów w naszych warunkach klimatycznych to kąt około 30°, gdyż zapewnia odbiór wszystkich trzech składowych promieniowania słonecznego.

Lokalizacja instalacji PV zależy właściwie od dostępności przestrzeni umożliwiającej w jak największym stopniu spełnienie powyższych warunków.

### **c. Moc instalacji dopasowana do indywidualnego profilu zużycia energii w budynku**

Dobór odpowiedniej mocy instalacji musi być oparty nie tylko o rzeczywiste zużycie energii, ale również o rozkład zapotrzebowania na energię w poszczególnych miesiącach, a nawet uwzględniać zapotrzebowanie dobowe.

Specyficznymi obiektami są szkoły. Struktura zużycia energii w poszczególnych miesiącach nie pokrywa się z najwyższą produktywnością instalacji PV. Wynika to z okresu wakacyjnego, w którym szkoły ze względu na brak uczniów zużywają najmniej energii, z drugiej zaś strony mamy najdłuższe dni oraz największe nasłonecznienie. Powyższe przesłanki nie eliminują szkół jako prosumentów, ale zamontowane w nich instalacje PV będą miały stosunkowo mniejszą moc i będą pełniły bardziej funkcje edukacyjno - badawcze niż przyczyniać się do znaczącego zmniejszenia zapotrzebowania na energię.

### **d. Obecny system prawny**

Przepisami regulującymi zasady funkcjonowania instalacji fotowoltaicznych są Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 ze zmian.) oraz Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478). Zgodnie z powyższymi ustawami, instalacje fotowoltaiczne o mocy do 40 kWp przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV są traktowane, jako mikroinstalacja. Preferencje tego typu źródeł przejawia się brakiem obowiązku posiadania pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia jeżeli instalacja nie przekracza 3 metrów wysokości, zwolnienie z opłaty przyłączeniowej, zwolnienie z obowiązku posiadania koncesji. Koszt zamontowania układu pomiarowego i zabezpieczającego ponosi operator systemu dystrybucyjnego jeżeli moc instalacji nie jest większa od mocy zamówionej do obiektu.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### e. **Ekonomia**

W ostatnich latach notuje się ciągły spadek cen instalacji fotowoltaicznych, jednocześnie co roku wzrasta sprawność paneli. Zgodnie z raportem Międzynarodowej Agencji Energii Odnawialnej (International Renewable Energy Agency - IRENA) podsumowującym ostatnie lata rozwoju branży fotowoltaicznej, od 2008 r. ceny paneli fotowoltaicznych spadły aż o 80% i w dalszym ciągu przewiduje się utrzymanie tendencji spadkowych. Takie trendy sprawiają, że instalacje PV nie tylko są atrakcyjne ze względu na swoje walory ekologiczne, ale również z faktu, że poprawia się ich ekonomika.

Gmina Dobra może stać się beneficjentem szeregu programów (opisanych w osobnym rozdziale) wspierających rozwiązania proekologiczne. Uzyskanie wsparcie w formie bezzwrotnych dotacji lub preferencyjnego kredytu odciąży budżet gminy oraz pozwoli na wyposażenie w instalacje PV jak największą ilość obiektów.

Uwzględniając wszystkie powyższe czynniki, rekomenduje się w projekcie montaż instalacji fotowoltaicznych na 7 obiektach użyteczności publicznej o najwyższym zużyciu energii, o łącznej mocy 104 kWp, które rocznie wyprodukują ok. 98 800 kWh energii elektrycznej. Działanie to przyczyni się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 80,2 ton.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

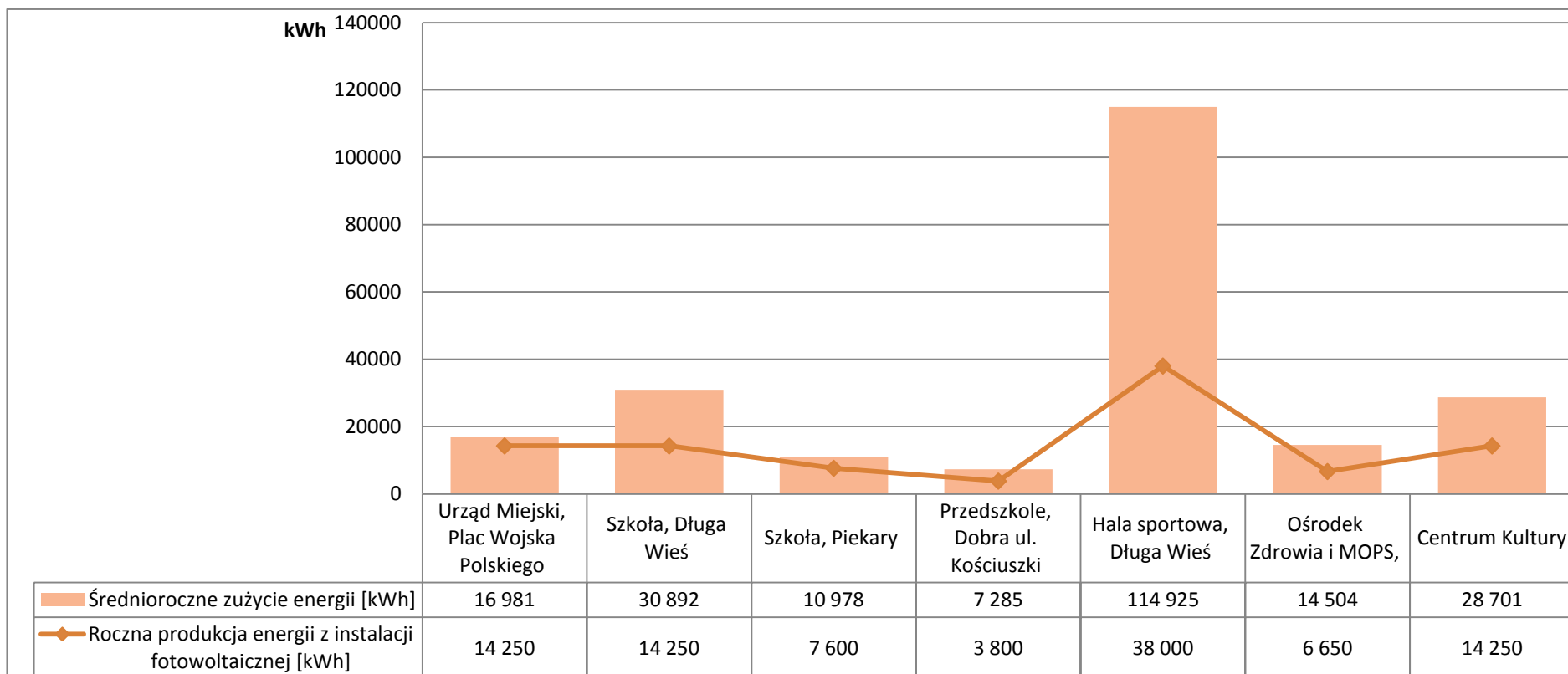
Tabela nr 41. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przeznaczonych na potrzeby budynków użyteczności publicznej

Lokalizacja	Średnioroczne zużycie energii	Zainstalowana moc całkowita	Liczba paneli 250 Wp	Ilość wyprodukowanej energii	Redukcja emisji	Zapotrzebowanie na energię el. budynku pokryte bezpośrednio z PV	Zapotrzebowanie energii uzupełnione z sieci	Oszczędność roczna z tytułu 100% auto konsumpcji energii *	Koszt inwestycyjny	Koszt inwestycyjny (40% wsparcie)	Koszt inwestycyjny (60% wsparcie)
	[kWh]	[kWp]	szt.	[kWh/rok]	[tCO <sub>2</sub> /rok]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]
Urząd Miejski, Plac Wojska Polskiego	16 981	15	60	14 250	11,6	14 250	2 731	8 693	90 000	54 000	36 000
Szkoła, Długa Wieś	30 892	15	60	14 250	11,6	14 250	16 642	8 693	90 000	54 000	36 000
Szkoła, Piekary	10 978	8	32	7 600	6,2	7 600	3 378	4 636	54 400	32 640	21 760
Przedszkole, Dobra ul. Kościuszki	7 285	4	16	3 800	3,1	3 800	3 485	2 318	30 000	18 000	12 000
Hala sportowa, Długa Wieś	114 925	40	160	38 000	30,9	38 000	76 925	23 180	220 000	132 000	88 000
Ośrodek Zdrowia i MOPS,	14 504	7	28	6 650	5,4	6 650	7 854	4 057	47 600	28 560	19 040
Centrum Kultury	28 701	15	60	14 250	11,6	14 250	14 451	8 693	90 000	54 000	36 000
<b>Razem</b>	<b>224 266</b>	<b>104</b>	<b>416</b>	<b>98 800</b>	<b>80,2</b>	<b>98 800</b>	<b>125 466</b>	<b>60 268</b>	<b>622 000</b>	<b>373 200</b>	<b>248 800</b>

\*przyjęto 0,61 zł/kWh na podstawie Informacji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr 9/2015 w sprawie średniej ceny energii elektrycznej



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 45. Średnie zużycie energii oraz roczna produkcja energii z instalacji fotowoltaicznej na budynkach użyteczności publicznej w gminie Dobra  
 Źródło: Opracowanie własne

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Cel operacyjny nr 1</b> <b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	
<b>Działanie nr 1.3 Produkcja energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 98,8 MWh</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: 80,2 t</b>
<b>Efektywność energetyczna - 0 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji z 60% dofinansowaniem 248 800 zł</b>

### ***Działanie nr 1.4 Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wodno - kanalizacyjnej***

Jak już wiemy najwyższe uzyski energii z instalacji fotowoltaicznych mamy w okresie letnim. Latem rośnie też zużycie energii w stacjach uzdatniania wody oraz w oczyszczalniach ścieków. Wynika to z większego zapotrzebowania na wodę. Od wiosny do jesieni zużywamy wodę do podlewania ogródków i trawników. W upalne dni częściej korzystamy z pryszniców i kąpeli, a dzieci bawią się w przydomowych basenach. Znaczną ilość wody przeznaczamy na dokładne umycie świeżych warzyw i owoców.

Mając na uwadze powyższe, infrastruktura wodno - kanalizacyjna świetnie nadaje się jako odbiornik energii z instalacji fotowoltaicznych. Często stacje wodociągowe i oczyszczalnie dysponują wolną i ogrodzoną powierzchnią, na której można ulokować instalacje o większej mocy.

W gminie Dobra budowę instalacji fotowoltaicznych przewidziano na 4 obiektach o najwyższym zużyciu energii:

- Oczyszczalni Ścieków w Dobrej,
- Stacji uzdatniania wody w Długiej Wsi,
- Stacji uzdatniania wody w Piekarach,
- Stacji uzdatniania wody w RzymSKU.

W celu realizacji wszystkich 4 projektów niezbędne będzie uzyskanie przez Gminę zewnętrznej pomocy w postaci dotacji.

Projekt zakłada montaż 4 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 155 kWp. Działanie spowoduje redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 119,6 ton oraz zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych o 147 250 kWh, uszczegółowienie założeń stanowi poniższa tabela.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

*Tabela nr 42. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przy infrastrukturze wodno-kanalizacyjnej*

Lokalizacja	Średnioroczne zużycie energii	Zainstalowana moc całkowita	Liczba paneli 250 Wp	Ilość wyprodukowanej energii	Redukcja emisji	Zapotrzebowanie na energię el. budynku pokryte bezpośrednio z PV	Zapotrzebowanie energii uzupełnione z sieci	Oszczędność roczna z tytułu 100% auto konsumpcji energii *	Koszt inwestycyjny	Koszt inwestycyjny (40% wsparcie)	Koszt inwestycyjny (60% wsparcie)
	[kWh]	[kWp]	szt.	[kWh/rok]	[tCO <sub>2</sub> /rok]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]
Oczyszczalnia Ścieków w Dobrej	77 794	40	160	38 000	30,9	38 000	39 794	23 180	220 000	132 000	88 000
SUW Długa Wieś	53 238	40	160	38 000	30,9	38 000	15 238	23 180	220 000	132 000	88 000
SUW Piekary	47 634	40	160	38 000	30,9	38 000	9 634	23 180	220 000	132 000	88 000
SUW Rzymско	44 866	35	140	33 250	27,0	33 250	11 616	20 283	203 000	121 800	81 200
<b>Razem</b>	<b>223 532</b>	<b>155</b>	<b>620</b>	<b>147 250</b>	<b>119,6</b>	<b>147 250</b>	<b>76 282</b>	<b>89 823</b>	<b>863 000</b>	<b>517 800</b>	<b>345 200</b>

\*przyjęto 0,61 zł/kWh na podstawie Informacji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr 9/2015 w sprawie średniej ceny energii elektrycznej

Źródło: Opracowanie własne

<b>Cel operacyjny nr 1</b>	
<b>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</b>	
<b>Działanie nr 1.4 Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wodno - kanalizacyjnej</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 147,25 MWh</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: 119,6 t</b>
<b>Efektywność energetyczna - 0 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji z 60% dofinansowaniem 345 200 zł</b>

***Cel operacyjny nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym***

***Działanie nr 2.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.***

Na podstawie ankiet zebranych wśród mieszkańców wynika, że w przeważającej większości na terenie gminy Dobra, jako źródło centralnego ogrzewania służy kocioł węglowy rusztowy, a najchętniej stosowane paliwo to węgiel i drewno.

Bazowa inwentaryzacja emisji ukazuje, że kotłownie lokalne i indywidualne oraz paleniska domowe opowiadają za emisją około 6 827 tCO<sub>2</sub>/rok, czyli około połowy emisji z terenu gminy Dobra. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest stosowanie nisko sprawnych kotłów na paliwa stałe z ręcznym załadunkiem paliwa.

Kryterium wyboru źródła ogrzewania najczęściej jest cena nośnika energii, a więc szacowane koszty ogrzewania domu. Kolejnym z kryteriów wyboru jest komfort obsługi zasilanego nim urządzenia grzewczego – niektóre wystarczy włączyć i można zapomnieć o ich dalszej kontroli, inne będą wymagały regularnego, ręcznego uzupełniania paliwa, też z kolei wymagają dodatkowego miejsca do ich przechowywania. Pamiętajmy, że coraz większe znaczenie nabiera wpływ danego nośnika energii na środowisko – te najbardziej ekologiczne przekładają się na wyższą cenę urządzenia grzewczego oraz wyższe koszty eksploatacji.

W celu poprawy efektywności ekologicznej i energetycznej w systemach ogrzewania na terenie gminy Dobra przewiduje się dofinansowanie do wymiany kotłów węglowych na instalacje wysoko sprawnych urządzeń grzewczych: węglowych retortowych, gazowych, olejowych, a także pomp ciepła oraz innych czystych technologii.

W wyniku wymiany źródła ciepła na posiadające wyższą sprawność bezpośrednio ulega zmniejszeniu zużycie energii pierwotnej paliw. Na potrzeby Planu oszacowano potencjalny efekt energetyczny wymiany tradycyjnego kotła węglowego na inne nowoczesne wysokosprawne kotły. Różnice w zużyciu energii zawartej w paliwach wynikają głównie ze sprawności

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

analizowanych kotłów. Sprawności podawane przez producentów urządzeń grzewczych są wyższe od tych, które zostały przyjęte w poniższym zestawieniu. Wynika to głównie z faktu, iż producenci podają dane techniczne swoich produktów w nominalnych warunkach pracy. W rzeczywistości średniosezonowe warunki pracy urządzeń znacznie odbiegają od warunków nominalnej pracy. Tak, więc celowe zaniżenie sprawności energetycznej urządzeń na cele analizy technicznej zbliża warunki pracy tych urządzeń do rzeczywistości panujących. Poniżej przedstawiono sprawności składowe układu grzewczego dla analizowanych wariantów wymiany kotła.

Tabela nr 43. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła

Rodzaj kotła	Łączna sprawność systemu grzewczego [%]*	Sprawność wytwarzania ciepła [%]*	Sprawność przesyłu	Sprawność wykorzystania	Sprawność regulacji	Oslabienie nocne	Sprawność układu c.w.u. wraz z wytwarzaniem
Kocioł węglowy - tradycyjny	59%	65%	95%	95%	95%	0,95	62%
Kocioł węglowy - retorowy	72%	80%					76%
Kocioł gazowy	81%	90%					86%
Kocioł LPG	81%	90%					86%
Kocioł olejowy	81%	90%					86%
Kocioł na pelety drzewne	72%	80%					76%
Pompa ciepła **	271%	3	95%	95%	95%	0,95	285%
Ogrzewanie elektryczne	90%	100%	100%	100%	95%	0,95	95%

\* sprawność średnioroczna

\*\* sprawność odniesiona do zużytej energii elektrycznej przy COP=3

Źródło: opracowanie na podstawie "Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego" w ramach realizacji projektu „Doskonalenie poziomu edukacji w samorządach terytorialnych w zakresie zrównoważonego gospodarowania energią i ochrony klimatu Ziemi”

W tabeli poniżej przedstawiono potencjał redukcji zużycia energii pierwotnej paliw w wyniku zastosowania alternatywnego źródła ciepła. Jako przykład posłużono się budynkiem reprezentatywnym o parametrach:

- Powierzchnia ogrzewana budynku - 165,2 m<sup>2</sup>,
- Kubatura ogrzewana budynku - 413 m<sup>3</sup>,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Typ kotła - Kocioł węglowy tradycyjny,
- łączna sprawność systemu - 56%,
- łączne zapotrzebowanie na moc cieplną - 15,3 kW,
- łączne roczne zapotrzebowanie na ciepło - 119,7 GJ/rok,

Tabela nr 44. Roczne zużycie paliw i energii na ogrzanie budynku standardowego z uwzględnieniem sprawności oraz potencjał redukcji energii względem kotła tradycyjnego węglowego

Rodzaj kotła	Roczne zużycie paliw (energii) dla różnych typów ogrzewania			Jednostka	Redukcja zużycia paliwa w stosunku do starego kotła węglowego
	Ogrzewanie	Ciepła woda	Razem		
	Ilość	Ilość	Ilość		
Kocioł węglowy - tradycyjny	7,7	1,08	8,8	t/rok	-
Kocioł węglowy - retorowy	5,6	0,78	6,3	t/rok	18,2%
Kocioł gazowy	3 777	533	4 309	m <sup>3</sup> /rok	27,3%
Kocioł LPG	5,13	0,66	5,8	m <sup>3</sup> /rok	28,1%
Kocioł olejowy	3,51	0,50	4,0	m <sup>3</sup> /rok	27,4%
Kocioł na pelety drzewne	7,6	1,07	8,7	t/rok	18,3%
Pompa ciepła *	10,7	1,51	12,2	MWh/rok	78,2%
Ogrzewanie elektryczne	29,0	4,53	33,5	MWh/rok	40,2%

\* zużycie energii elektrycznej przez pompę ciepła

Źródło: opracowanie na podstawie "Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego" w ramach realizacji projektu „Dokształcanie poziomu edukacji w samorządach terytorialnych w zakresie zrównoważonego gospodarowania energią i ochrony klimatu Ziemi”

Z uwagi na skalę zadania jakim jest udzielenie wsparcia finansowego na modernizację źródła ogrzewania, system przyznania pomocy musi być prosty i przejrzysty, by nie było konieczności tworzenia dodatkowych struktur organizacyjnych.

Udzielanie dotacji powinno być procesem ciągłym, by jak największa ilość systemów ogrzewania została usprawniona. Najlepszym rozwiązaniem byłoby pozyskanie środków zewnętrznych, a Gmina pełniłaby rolę koordynatora działań i wzięłaby odpowiedzialność za efekt rzeczowy i ekologiczny.

Jako zachętę do modernizacji systemu grzewczego wśród mieszkańców gminy, proponuje się udzielenie dotacji celowej w wysokości 30% kosztów kwalifikowanych lecz nie więcej niż 2 500

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

zł. Na powyższe zadanie w corocznym budżecie, gmina Dobra powinna przeznaczyć 75 000 zł, co pozwoli na przeprowadzenie 30 wymian źródła ciepła. Skuteczna realizacja powyższego zadania będzie skutkować do 2020 r. modernizacją około 10 % spośród wszystkich instalacji grzewczych w gospodarstwach domowych.

Wybór rodzaju nowego kotła będzie zależał od indywidualnych preferencji poszczególnych mieszkańców. Będzie on uzależniony od zamożności mieszkańca oraz kosztów eksploatacyjnych jakie będzie musiał ponosić w przyszłości. Gmina będzie mogła określić jedynie minimalny efekt redukcji użycia paliwa, co przełoży się bezpośrednio na uniknięcie emisji CO<sub>2</sub>.

Mając na uwadze obecne trendy należy przypuszczać, iż największym zainteresowaniem będą cieszyć się kotły retortowe (na ekogroszek). Kotły retortowe osiągają wysokie sprawności dzięki wysokiemu zautomatyzowaniu ich działania. Ciągłość spalania uzyskuje się bez konieczności interwencji ze strony użytkownika. Obsługa kotła sprowadza się jedynie do tego, by uzupełnić paliwo w podajniku. Jako zaletę należy podkreślić relatywnie konkurencyjne (np. w stosunku do gazu) ceny paliwa.

Poniżej przedstawiono analizę projektu modernizacji indywidualnych źródeł energii. Jeżeli do 2020 r. zostanie zachowana struktura jak poniżej, uda się ograniczyć emisję 372,66 tCO<sub>2</sub>, efektywność energetyczna wzrośnie o około 821 MWh, a skumulowana wysokość dotacji wyniesie 450 000 zł.

Tabela nr 45. Analiza projektu modernizacji indywidualnych źródeł energii

Źródło ciepła	Emisja CO <sub>2</sub> /źródło		Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego		Zakładana liczba usprawnień w skali gminy	Łączny efekt ekologiczny [kg]
			[%]	[kg]		
kocioł węglowy komorowy	5 669,05	[kg/t]	-	-	-	-
kocioł węglowy retortowy/tłokowy	4 801,15	[kg/t]	15%	868	100	86 789
kocioł gazowy	3 192,13	[kg/m <sup>3</sup> ]	44%	2 477	25	61 923
kocioł olejowy	2 647,88	[kg/m <sup>3</sup> ]	53%	3 021	10	30 212
kocioł na pelet drzewny*	0,00	[kg/t]	100%	5 669	25	141 726
pompa ciepła (powietrzna)	3 507,05	[kg/MWh]	38%	2 162	10	21 620
Pompa ciepła (gruntowa)	2 630,29	[kg/MWh]	54%	3 039	10	30 388
<b>Razem</b>					<b>180</b>	<b>372 657</b>

\* dla biomasy emisja CO<sub>2</sub> równa jest zero (ilość wyemitowanego CO<sub>2</sub> w procesie spalania jest zbliżona do ilości pochłoniętej w procesie wzrostu roślin)



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Powyższe założenia należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładany poziom dopłat do poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i może on ulec zmianie.

<b>Cel operacyjny nr 2</b>	
<b>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w redukcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym</b>	
<b>Działanie 2.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstałych ze spalania paliw na potrzeby c.o.</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 337,14 MWh</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: 372,66 t</b>
<b>Efektywność energetyczna – 821,37 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji 450 000 zł</b>

### **Działanie nr 2.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotnej**

#### **Kolektory słoneczne czy pompa ciepła**

Zaletą pompy ciepła typu powietrze/woda do ciepłej wody użytkowej jest niewątpliwie łatwość montażu. W przypadku montażu pompy ciepła nie musimy ingerować w strukturę dachu, nie musimy też prowadzić orurowania przez całą wysokość budynku. Pompa ciepła z reguły montowana jest przez ścianę z kotłownią. Nie ma również większego znaczenia, przy której elewacji montowane jest urządzenie. Kolektory słoneczne natomiast powinny być montowane na południe, co czasem jest niewykonalne.

Efektywność pracy pompy ciepła powietrze/woda uzależniona jest tylko od temperatury powietrza zewnętrznego. Nie ma znaczenia, czy jest zachmurzenie i czy pada deszcz. Sprawność kolektorów słonecznych uzależniona jest zaś od ilości promieniowania słonecznego na nie padającego. Dlatego są one bardzo wrażliwe na zachmurzenie i wysokość słońca nad horyzontem. Temperatura powietrza zewnętrznego również ma duże znaczenie, ze względu na straty ciepła z kolektora.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Jednak kolektory słoneczne mają też swoje przewagi nad pompami ciepła. Przede wszystkim ich eksploatacja jest dużo tańsza. Sercem pompy ciepła jest sprężarka, która w urządzeniach tego typu pobiera do 2 kW energii. Jedynym elementem w zestawie solarnym, który pobiera jakiegóż znaczące ilości prądu jest obiegowa pompa solarna. Pobiera ona około 0,06 kW.

Zestawy solarne są również dużo łatwiejsze i tańsze przy późniejszej obsłudze serwisowej. W kolektorze słonecznym po prostu nie ma się co zepsuć. Ewentualna eliminacja ubytku czynnika roboczego (roztwór glikolu) z systemu solarnego nie stanowi najmniejszego problemu.

Gdy taka sytuacja zdarzy się w pompie ciepła, jej naprawa jest czynnością kosztowną, którą może wykonać tylko odpowiednio przeszkolony serwisant, wyposażony w specjalistyczne narzędzia i czynnik roboczy.

Podsumowując, zarówno pompa ciepła, jak i system solarny mają swoje wady i zalety. O tym, czy będziemy stosowali pierwsze, czy drugie rozwiązanie należy zawsze rozstrzygnąć indywidualnie, biorąc pod uwagę specyfikę architektury domu, jego umiejscowienia i możliwości zastosowania systemu solarnego lub pompy ciepła.

Gdy budynek jest zacieniony przez wysokie drzewa lub nie mamy możliwości poprawnego montażu kolektorów (na odpowiednią stronę świata, pod odpowiednim kątem od poziomu), raczej będziemy montowali pompę ciepła. Gdy elementem najważniejszym będą koszty eksploatacyjne, prawdopodobnie zastosujemy system solarny.

Niezależnie od wyboru kolektora lub pompy, inwestycje te wymagają dodatkowego wsparcia finansowego, by mogły konkurować z obecnymi systemami przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W 2014 r. zakończył się program 45% dopłat do kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych w budynkach mieszkalnych realizowany przez NFOŚiGW. W ramach programu udzielono dotacji dla 66 435 instalacji na łączną kwotę 443 045 000 zł.

Program opisany powyżej pokazuje, że wystarczającą zachętą dla zmiany sposobu przygotowania c.w.u. jest dotacja do 50% wartości inwestycji. Z uwagi na zakończenie programu

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dotacji z NFOŚiGW gmina Dobra może udzielić dotacji na powyższe cele z własnych środków budżetowych lub postarać się o pozyskanie środków zewnętrznych.

Mając na uwadze ograniczone środki budżetowe gminy Dobra, pozyskanie dotacji z programów opisanych w dziale "Finansowanie przedsięwzięć" będzie warunkiem koniecznym do realizacji niniejszego działania. W zależności od programu można uzyskać od 40 do nawet 80% dotacji na kwalifikowalne koszty inwestycyjne, a pozostałe koszty będą stanowiły wkład własny mieszkańca.

Stosując taki mechanizm można mieć pewność zainteresowania mieszkańców wymianą instalacji do c.w.u. oraz nie narażeniem budżetu gminy na kolejne wydatki.

Zakładając, że gminie Dobra uda się uzyskać dofinansowanie na zakup i montaż kolektorów słonecznych i pomp ciepła w wysokości 1 000 000 zł, kwota ta wystarczy na udzielenie 200 dotacji na kolektory słoneczne, stanowiących 50% wartości inwestycji z maksymalną kwotą dofinansowania 5 000 zł lub 250 dotacji na pompy ciepła, stanowiących 50% wartości inwestycji z maksymalną kwotą dofinansowania 4 000 zł. Pozostałe koszty poniesie właściciel nieruchomości, na której zamontowane będzie odnawialne źródło energii.

Do poniższych obliczeń przyjęto wybudowanie 100 instalacji kolektorów słonecznych oraz 125 instalacji pomp ciepła.

Tabela nr 46. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji systemów c.w.u.

Instalacja	Źródło pozyskania energii	Sprawność całkowita układu grzewczego	Zużycie paliwa		Redukcja zużycia energii w stosunku do starego kotła	Dofinansowanie na jednostkę	Zakładana liczba usprawnień w gminie	Łączny koszt dofinansowania	Ograniczenie emisji tCO <sub>2</sub>
kocioł węglowy komorowy	węgiel kamienny	59%	1,1	t	-	-	-	-	-
kolektor słoneczny	węgiel kamienny	61%	0,4	t	25,00%	5 000 zł	100	500 000 zł	124,91
	energia słońca	39%	10,3	GJ					
pompa ciepła	e. elektryczna	COP 3,5	1,2	MWh	41,00%	4 000 zł	125	500 000 zł	137,2
	pozyskane z OZE		3,5	MWh					
<b>Razem</b>							<b>225</b>	<b>1 000 000 zł</b>	<b>262,11</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Cel operacyjny nr 2</b>	
<b>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w redukcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym</b>	
<b>Działanie 2.2. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotnej</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 724,23 MWh</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: 262,11 t</b>
<b>Efektywność energetyczna – 604,91 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji (dofinansowanie) 1 000 000 zł</b>

### **Działanie nr 2.3 Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich**

W 2014 r. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ogłosił nabór wniosków o dofinansowanie przedsięwzięć w trybie ciągłym w ramach programu priorytetowego: „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 4) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

W 2015 r. program został zaktualizowany a jedna ze zmian polega na przedłużeniu okresu obowiązywania dotacji w wysokości 40% dla źródeł energii elektrycznej, do końca 2016 r.

W ramach programu gmina Dobra może uzyskać wsparcie na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej dla osób fizycznych na potrzeby budynku mieszkalnego.

Z uwagi na uwarunkowania prawne oraz proponowany system rozliczeń energii wyprodukowanej w mikroinstalacji, moc instalacji fotowoltaicznej powinna być jak najbardziej zbliżona do zapotrzebowania budynku na energię.

Przeprowadzona ankietyzacja budynków prywatnych pokazuje, że średnie zużycie energii elektrycznej na gospodarstwo domowe oscyluje wokół 3 000 kWh/rok. Dla takiego zużycia najbardziej optymalna będzie instalacja fotowoltaiczna o mocy 3 kW, która w warunkach

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

polskich powinna wyprodukować do 2 850 kWh energii elektrycznej na rok. Koszt takiej instalacji wynosi od 18 000 do 20 000 zł.

Założeniem działania jest budowa 100 mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 3 kW i średnim koszcie jednostkowym 21 000 zł. Gmina w ramach programu "Prosument" uzyska 40% dotacji, 40% kosztów pokryje właściciel budynku mieszkalnego jako wkład własny, a w celu zwiększenia opłacalności z inwestycji 20% kosztów będzie dofinansowane z budżetu gminy.

Tabela nr 47. Analiza budowy mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 3 kW

Zmienna	Wartość	Jednostka
Moc instalacji	3	kW
Liczba paneli PV ( 250Wp )	12	szt.
Wymagana powierzchnia pod panele	20	m <sup>2</sup>
Ilość wyprodukowane energii	2850	kWh/rok
Ilość instalacji	100	szt.
Suma wytworzonej energii ze wszystkich instalacji	285	MWh/rok
Łączna redukcja emisji CO <sub>2</sub> ze wszystkich instalacji	231,42	Mg
Koszt jednostkowy	21 000,00	zł
Koszt całkowity	2 100 000,00	zł
Dotacja z programu "Prosument"	40	%
	840 000,00	zł
Udział własny mieszkańca	40	%
	840 000,00	zł
Dotacja z budżetu gminy	20	%
	420 000,00	zł

Źródło: Opracowanie własne

Powyższe założenia należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładaną moc poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i może ona ulec zmianie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

### Cel operacyjny nr 2

**Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w redukcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b><i>Działanie 2.3. Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich</i></b>	
<b><i>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 285 MWh</i></b>	<b><i>Redukcja dwutlenku węgla: 231,42 t</i></b>
<b><i>Efektywność energetyczna – 0 MWh</i></b>	<b><i>Zakładany koszt inwestycji 420 000 zł</i></b>

### ***Cel operacyjny nr 3. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych***

#### ***Działanie nr 3.1 Tworzenie infrastruktury technicznej dla turystyki rowerowej***

Rozwój transportu rowerowego na obszarze gminy Dobra posłuży poprawie efektywności energetycznej oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza w sektorze transportu. Budowa nowych szlaków rowerowych jest niezbędna wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych gminy: drogi krajowej nr 83 oraz dróg wojewódzkich nr 471 i 478. Inwestycje te przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników oraz będą stanowić zachętę dla nowych użytkowników "jednośladów". Wymierną korzyścią tych zmian jest rozwój turystyki rekreacyjnej na obszarze gminy której zdecydowany nacisk położony zostanie na aktywne zwiedzanie obszaru na wyznaczonych trasach rowerowych. Rozwój infrastruktury technicznej ukierunkowany na rozwój transportu rowerowego mieszkańców stanowi przykład wzorowych inwestycji proekologicznych oraz budowaniu przyjaznych środowisku zachowań mieszkańców.

W latach 2015-2020 planowana jest rozbudowa sieci dróg rowerowych, która ma na celu stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci tras rowerowych na terenie gminy. Działanie to obejmuje:

1. Budowę ścieżki rowerowej w obrębie drogi krajowej nr 83, na odcinku Dobra – Miłkowice.
2. Budowę ścieżki rowerowej w obrębie drogi wojewódzkiej nr 478, od skrzyżowania z drogą krajową nr 83 do zapory na Zbiorniku Wodnym Jeziorsko.
3. Przebudowę chodnika wraz z budową ścieżki rowerowej w obrębie miejscowości Dobra.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

4. Wykonanie zadaszonych wiat rowerowych na co najmniej 10 miejscach postojowych oraz stojaków na rowery w newralgicznych częściach gminy. Wiaty te mogą zostać wyposażone w dodatkowe urządzenia promującego gospodarkę niskoemisyjną, mianowicie własne zasilanie oświetlenia instalacją hybrydową (turbina wiatrowa wraz z PV). Sama lokalizacja wiat powinna uwzględniać najczęściej uczęszczane miejsca przez mieszkańców, liczba miejsc postojowych, natomiast powinna być oparta na doświadczeniach i obserwacji pracowników gminy, zarządców placówek przyległych, badaniach ankietowych wśród mieszkańców.

Należy podkreślić, iż zakładane ścieżki znajdują się przy drogach krajowych i wojewódzkich, z tego tytułu należy podjąć działania w celu współdziałania na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia z Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad oraz Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich.

Łączna długość planowanych ścieżek rowerowych wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich może wynieść do 15 km. W celu ograniczenia nakładów finansowych warto rozważyć budowę ścieżek o nawierzchni asfaltowej, która jest znacznie tańsza od nawierzchni z kostki betonowej. Cena budowy 1 km takiej ścieżki wynosi około 300 tys. zł.

Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania w wysokości 70% wartości inwestycji i może się przyczynić do poprawy efektywności energetycznej w transporcie o 5%.

<b>Cel operacyjny nr 3</b>	
<b>Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych</b>	
<b>Działanie 3.1. Tworzenie infrastruktury technicznej dla turystyki rowerowej</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 0 MWh</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: 256,66 t</b>
<b>Efektywność energetyczna – 916,28 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji z 70% dofinansowaniem 1 350 000 zł</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### **Działanie nr 3.2 Zakup pojazdów niskoemisyjnych**

Wykorzystanie paliw przez pojazdy komunalne gminy Dobra są odpowiedzialne za średnioroczną emisję dwutlenku węgla na poziomie 125,32 t. Działanie przewiduje inwestycje obejmujące zastąpienie pojazdów napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi pojazdami niskoemisyjnymi. Nowe pojazdy powinny spełniać restrykcyjne standardy emisyjno-środowiskowe w tym przede wszystkim obowiązująca od 31.12.2013 r. normę EURO VI. Preferowane w wyborze powinny natomiast być pojazdy z możliwością zasilania hybrydowego, elektrycznego, biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami niskoemisyjnymi.

Zadanie obejmuje stopniową wymianę pojazdów komunalnych (m.in. zakup traktorów na paliwo ekologiczne) w gminie Dobra, których funkcjonowanie jest istotne w zakresie realizacji zadań własnych gminy zgodnie z Ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2013. poz. 594 t.j.). Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

<b>Cel operacyjny nr 3</b>	
<b>Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych</b>	
<b>Działanie 3.2. Zakup pojazdów niskoemisyjnych</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 0 MWh</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: 25,06 t</b>
<b>Efektywność energetyczna – 93,87 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji 250 000 zł</b>



***Cel operacyjny nr 4. Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych***  
***Działanie 4.1 Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej***

Jako jeden z celów strategicznych w Planie jest edukacja interesariuszy Planu w zakresie OZE, poprawy efektywności energetycznej. Oprócz lokalnych mieszkańców, duży wpływ na dążenie do poprawy stanu środowiska naturalnego mają pracownicy Urzędu Miasta oraz pracownicy podmiotów będących w kompetencjach gminy. Celem podnoszenia ich wiedzy i umiejętności, w PGN przyjęto niniejsze działanie.

Tematyka szkoleń dla pracowników może być bardzo szeroka. Może uwzględniać m.in. takie zagadnienia jak:

- zarządzanie projektami,
- zarządzani danymi,
- zarządzanie finansami,
- opracowywanie projektów inwestycyjnych,
- finansowanie ze środków unijnych i krajowych, gospodarka niskoemisyjna,
- efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii,
- gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa itp.

W zależności od kompetencji i tematyki, na kursy/szkolenia kierowanych powinno być 1-10 pracowników. Zaleca się przeprowadzenie średnio minimum 1 szkolenia/kursu rocznie. Natomiast, w celu zapoznania się ze zmianami oraz bieżącymi trendami, każdy pracownik powinien raz na 2-3 lata uczestniczyć w szkoleniu dotyczącym obszaru gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej lub odnawialnych źródeł energii.

Szkolenia i kursy doszkalające również bezpośrednio nie przyczynią się do osiągnięcia oszczędności energii. Umożliwią jednak poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników Urzędu Miasta i jednostek podległych. Dzięki temu kompetencje urzędników wzrosną, co pozwoli im m.in. na lepszą pracę, pomoc interesariuszom Planu, czy kontrolę prac i usług zleconych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

podmiotom zewnętrznym. W zależności od obszaru kursu/szkolenia średni koszt kształtuje się w przedziale 300-500 zł/os.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych</b>	
<b>Działanie 4.1. Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: -</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla:</b> <b>76,07 t</b>
<b>Efektywność energetyczna</b> <b>– 93,68 MWh</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji</b> <b>20 000 zł</b>

### **Działanie 4.2 Promocja i edukacja postaw proekologicznych**

Dążenie do zmiany zachowań i przyzwyczajeń w korzystaniu z urządzeń, sprzętu i instalacji przez użytkowników budynków, także przyczynia się do znaczących oszczędności energii. W tym celu należy stale podnosić świadomość mieszkańców gminy w zakresie racjonalnego użytkowania energii. Proces ten może odbywać się poprzez organizowanie kampanii informacyjnych i promocyjnych, konkursów, festynów oraz dni tematycznych. W tego typu działaniach istotne jest, aby władze lokalne oraz podmioty, które zarządzają budynkami użyteczności publicznej pełniły rolę wzorców do naśladowania. Szczególnie ważną grupą docelową tego typu działań powinny być dzieci i młodzież szkolna. Do nich powinna być skierowana znaczna ilość kampanii, ponieważ bardzo łatwo zdobytą wiedzę będą mogły przenosić do domu ucząc pozostałych domowników odpowiednich zachowań.

W ramach tego działania, w latach 2015-2020, na terenie gminy Dobra zalecane jest przeprowadzenie minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej rocznie. Każda taka kampania skierowana powinna być zarówno do szkół jak i do pozostałych mieszkańców gminy.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Ponadto w lokalnej prasie planuje się umieszczenie artykułów promujących postawy proekologiczne dotyczące tematyki:

- oszczędzania energii w gospodarstwie domowym, czy przedsiębiorstwie,
- nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej,
- niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach,
- odnawialnych źródłach energii,
- możliwościach benefitów oraz unijnych i krajowych środkach finansowania działań proekologicznych,
- działaniach przeprowadzonych w gminie skutkujących poprawą efektywności energetycznej.

Koszt kampanii informacyjno-edukacyjnej przyjęto na poziomie 10 000 zł/szt. Działania te będą skutkowały zwiększeniem świadomości, zmianą zachowań społeczeństwa w zakresie racjonalnego korzystania z energii oraz zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zakłada się, że dzięki pozytywnym zmianom w społeczeństwie, spowodowanymi odpowiednio przeprowadzoną akcją edukacyjną może wzrosnąć efektywność energetyczna, a co za tym idzie może nastąpić redukcja emisji CO<sub>2</sub>.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych</b>	
<b>Działanie 4.2. Promocja i edukacja postaw proekologicznych</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: -</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla:</b>
	<b>152,14 t</b>
<b>Efektywność energetyczna</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji</b>
<b>- 187,37 MWh</b>	<b>60 000 zł</b>

### ***Działanie 4.3 Zielone zamówienia publiczne***

Zielone zamówienia publiczne to polityka skierowana do podmiotów publicznych, której celem jest włączanie przez te podmioty kryteriów oraz wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. Dzięki postępowaniu zgodnie z przyjętymi kryteriami wybierane są rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Dla krajów członkowskich Unii Europejskiej zostały opracowane kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych, które są regularnie poddawane przeglądowi i uaktualniane. Zaleca się, aby te kryteria były włączane bezpośrednio do dokumentacji przetargowej. Obecnie kryteria obejmują następujące grupy produktów i usług:

*Tabela nr 48. Grupy produktów i usług wchodzących w skład „zielonych zamówień”*

<b>Lp.</b>	<b>Grupa produktów i usług</b>
1.	<i>informatyczne urządzenia biurowe</i>
2.	<i>budownictwo</i>
3.	<i>oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna</i>
4.	<i>energia elektryczna</i>
5.	<i>transport</i>
6.	<i>okna, przeszklone drzwi i świetliki</i>
7.	<i>izolacja cieplna</i>
8.	<i>kogeneracja (CHP)</i>
9.	<i>papier do kopiowania i papier graficzny</i>
10.	<i>środki czyszczące i usługi w zakresie sprzątnia</i>
11.	<i>meble</i>
12.	<i>usługi gastronomiczne i cateringowe</i>
13.	<i>wyroby włókiennicze</i>
14.	<i>produkty i usługi ogrodnicze</i>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

15.	<i>twarde pokrycia podłogowe</i>
16.	<i>panele ściennie</i>
17.	<i>budowę dróg i znaki drogowe</i>
18.	<i>telefony komórkowe</i>

*Źródło: Zielone zamówienia publiczne, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa 2009*

W odniesieniu do każdego z ww. przedmiotów zamówień określono dwa poziomy kryteriów:

- **kryteria podstawowe** - czyli nadające się do stosowania przez instytucje zamawiające ze wszystkich państw członkowskich. Uwzględniają najważniejsze rodzaje wpływu na środowisko. Są one przeznaczone do stosowania przy ograniczonej do minimum konieczności dodatkowej weryfikacji lub przy minimalnym wzroście kosztów.
- **kryteria kompleksowe** – czyli przeznaczone dla podmiotów, które chcą kupić najlepsze produkty ekologiczne dostępne na rynku. Kryteria te jednak mogą wymagać dodatkowej weryfikacji lub niewielkiego wzrostu kosztów w porównaniu z innymi produktami o takiej samej funkcjonalności.

W gminie Dobra w początkowym etapie, zalecane jest opracowanie, wprowadzenie i stosowanie kryteriów dotyczących przede wszystkim siedmiu pierwszych sektorów. Gmina rozważa również wprowadzenie obowiązku ich stosowania w trakcie uchwalania prawa lokalnego.

Opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Kryteria pozwolą określić, jakie urządzenia i usługi muszą być nabywane, aby miały jak najmniejszy wpływ na środowisko. Opracowane kryteria pomogą w realizacji działań przyjętych wcześniej w Planie. Dopiero wykonanie prac oraz eksploatacja urządzeń nabytych na podstawie opracowanych kryteriów będzie bezpośrednio skutkowało oszczędnościami energii, co przełoży się na redukcję emisji CO<sub>2</sub>. Oszczędność energii została uwzględniona we wcześniejszych działaniach niniejszego Planu.

Opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie powinno generować nadmiernych kosztów zewnętrznych. Kryteria te mogą być opracowane przez

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

jednego z pracowników Urzędu Miasta, który został odpowiednio do tego przeszkolony. Koszty tego szkolenia zostały uwzględnione w działaniu 4.1.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych</b>	
<b>Działanie 4.3. Zielone zamówienia publiczne</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: -</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: -</b>
<b>Efektywność energetyczna -</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji -</b>

### **Działanie 4.4 Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiając lokalizację odnawialnych źródeł energii**

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w drugiej połowie 2014 roku rozpoczęło prace nad nowelizacją ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. 3 kwietnia 2015 roku projekt ustawy został oddany do konsultacji społecznych oraz uzgodnień. Nowelizacja jest wstępem do kompleksowych zmian systemowych, opracowywanych przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju oraz Komisję Kodyfikacyjną Prawa Budowlanego. Zgodnie z założeniami projekt ustawy powinien zostać zatwierdzony przez Radę Ministrów przed końcem I półrocza 2015 r. i przyjęty przez parlament obecnej kadencji.

W komisyjnym projekcie ustawy przede wszystkim przyjęto zasadę, że obiekty służące wytwarzaniu energii z Odnawialnych Źródeł Energii o mocy przekraczającej 40 kW mogą powstawać wyłącznie na obszarach, na których obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Mając powyższe na uwadze, władze gminy Dobra powinny już dzisiaj przemyśleć zmiany w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz opracować

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

plan zagospodarowania przestrzennego gminy ze wskazaniem lokalizacji odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 40 kW.

Działanie to pozwoli na powstanie farm fotowoltaicznych i wiatrowych. Brak zmian w dokumentach planistycznych gminy utrudni osiągnięcie odpowiedniego poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz ograniczy ilość energii pochodzącej z jej odnawialnych źródeł.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych</b>	
<b>Działanie 4.4. Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiające lokalizację odnawialnych źródeł energii</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: -</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: -</b>
<b>Efektywność energetyczna – 0</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji 50 000 zł</b>

### **Działanie 4.5 Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Ustawa Prawo energetyczne nakłada na gminy obowiązek planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na ich obszarze.

Gmina realizuje to zadanie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz zgodnie z programem ochrony powietrza. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zadanie realizowane jest zgodnie z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Do obowiązków burmistrza miasta należy opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien być sporządzony na okres

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

co najmniej 15 lat, a następnie aktualizowany nie rzadziej niż co 3 lata. Uchwalenie przez gminę pierwszych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub ich aktualizacja powinny być zrealizowane w terminie 2 lat od dnia wejścia w życie zmian w ustawie Prawo energetyczne, czyli najpóźniej do dnia 11 marca 2012 roku. W związku z tym nawet te gminy, które posiadają założenia sporządzone i przyjęte uchwałą rady gminy, mają obowiązek je zaktualizować, przyjmując piętnastoletnią perspektywę planowania.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

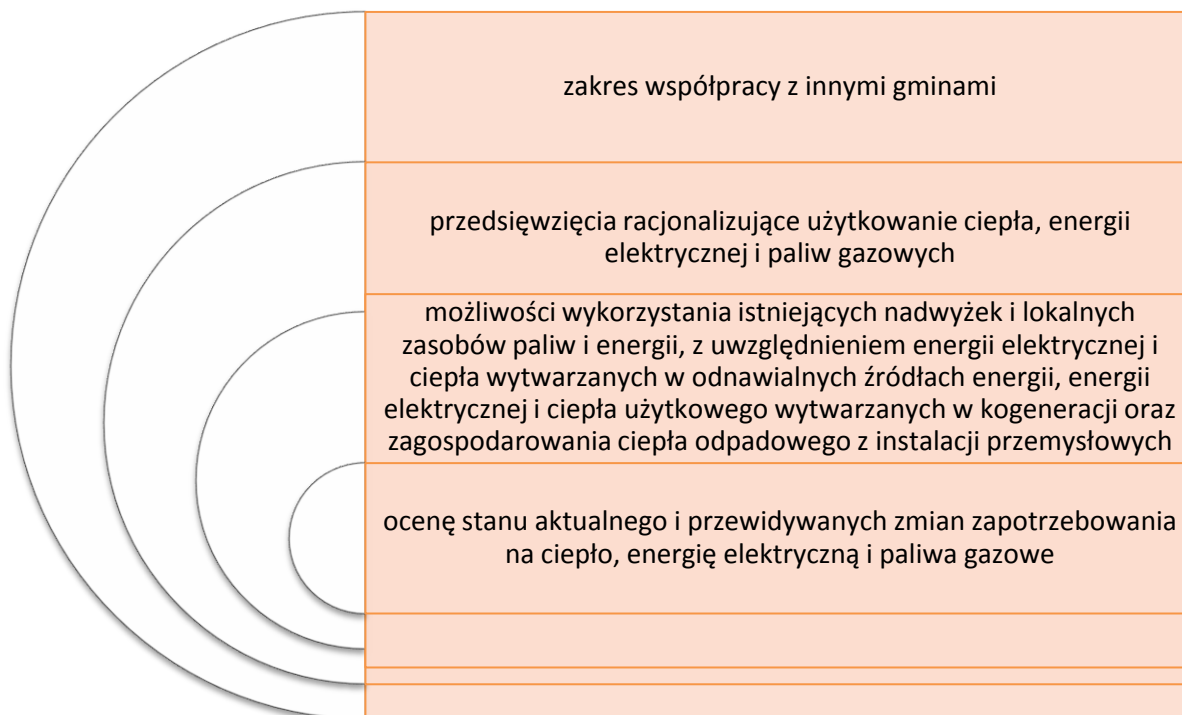
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykładany jest do publicznego wglądu na 21 dni i podlega konsultacjom społecznym. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Następnie Rada Gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Założenia do planu stanowią dokument strategiczny o zakresie znacznie szerszym niż plan gospodarki niskoemisyjnej, gdyż dotyczy on całego sektora energetycznego gminy, a działania w nim zawarte obejmują dłuższą perspektywę czasową. Z uwagi na nakładające się częściowo zakresy obu dokumentów, korzyści ekologiczne przygotowania projektu założeń zostały uwzględnione we wcześniej opisanych działaniach.

Obowiązek posiadania projektu założeń reguluje Prawo energetyczne, a jego posiadanie może okazać się niezbędny lub zwiększający szanse w pozyskiwaniu dofinansowania zewnętrznego na gminne inwestycje związane z ochroną środowiska.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych</b>	
<b>Działanie 4.5. Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: -</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: -</b>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b><i>Efektywność energetyczna</i></b>	<b><i>Zakładany koszt inwestycji</i></b>
–	<b>20 000 zł</b>

### ***Działanie 4.6 Przystąpienie do inicjatywy "Porozumienie Między Burmistrzami"***



Porozumienie między burmistrzami (zwane też Porozumieniem burmistrzów) to oddolny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykroczenie poza przyjęty na szczeblu unijnym cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do 2020 roku. Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP - Sustainable Energy Action Plan), który zakresem jest zgodny z Planem gospodarki niskoemisyjnej. Władze w ramach porozumienia zobowiązują się do zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w proenergetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie. Od 2014 NFOŚiGW pełni funkcję Krajowego Koordynatora Porozumienia Burmistrzów w Polsce.

Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych wybranych w demokratycznych wyborach, niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.

Procedura przystąpienia do Porozumienia Burmistrzów wygląda następująco:

1. Inicjatywa „Porozumienie Burmistrzów” zostaje przedstawiona Radzie Miasta. Rada Miasta formalnie podejmuje decyzję o przystąpieniu do Porozumienia Burmistrzów (uchwałą) i upoważnia burmistrza lub innego przedstawiciela Rady do podpisania

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

formularza przystąpienia (*adhesion form*), dostępnego w języku polskim na stronie:  
[http://www.eumayors.eu/support/library\\_en.html](http://www.eumayors.eu/support/library_en.html)

2. Przedstawiciel Miasta/Gminy informuje o przystąpieniu do Porozumienia Komisję Europejską wypełniając formularz rejestracyjny na stronie <http://www.eumayors.eu/registration/signatoryen.html>. Do formularza należy dołączyć podpisany formularz przystąpienia (pierwsza rubryka). Zeskanowany formularz musi być zapisany w formacie PDF lub JPG. Rozmiar pliku nie powinien przekraczać 20 MB.
3. Przedstawiciel Miasta/Gminy otrzymuje pocztą elektroniczną potwierdzenie wraz z informacjami o następnych krokach.

Przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów jest dobrowolnym zobowiązaniem władz lokalnych, w związku z czym **jest ono całkowicie bezpłatne**.

Samorządy lokalne mogą przystąpić do Porozumienia Burmistrzów w dowolnej chwili, nie ma ograniczenia czasowego. Uroczyste ceremonie podpisania Porozumienia, dające Burmistrzom możliwość złożenia publicznego podpisu oraz pokazania się na forum międzynarodowym, mają miejsce raz w roku.

Nadrzędnym celem sygnatariuszy Porozumienia jest ograniczenie na swoim terenie emisji CO<sub>2</sub> o ponad 20% do 2020 roku poprzez działania ukierunkowane na zwiększenie efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Zobowiązania szczegółowe, które mają umożliwić osiągnięcie tego celu, obejmują natomiast:

- sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) w ciągu roku od dnia podpisania Porozumienia,
- opracowanie, przyjęcie przez Radę Miasta/Gminy oraz przesłanie do Biura Porozumienia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP - PGN) w ciągu roku od dnia podpisania Porozumienia,
- regularne sporządzanie - co 2 lata począwszy od dnia przedłożenia SEAP - raportów informujących o postępach we wdrażaniu planu oraz osiągniętych do tej pory rezultatach,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- promowanie działań podejmowanych w związku z przystąpieniem do Porozumienia i angażowanie w nie mieszkańców oraz lokalnych interesariuszy, w tym regularna organizacja Lokalnych Dni Energii,
- promowanie Porozumienia Burmistrzów, w szczególności poprzez zachęcanie innych miast i gmin do przystąpienia do Porozumienia oraz udział w najważniejszych wydarzeniach organizowanych w związku z Porozumieniem i w warsztatach tematycznych.

Przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów da Gminie możliwość:

- włączenia się w globalną walkę ze zmianami klimatu, których negatywne konsekwencje odczuwane są także na szczeblu lokalnym,
- zademonstrowania swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- ograniczenia zużycia energii, a co za tym idzie ograniczenia wydatków na energię,
- podniesienia bezpieczeństwa energetycznego miasta/gminy,
- poprawy jakości życia mieszkańców,
- zapewnienia stabilnego środowiska dla rozwoju biznesu,
- utworzenia nowych miejsc pracy,
- poprawy wizerunku miasta/gminy,
- lepszego dostępu do europejskich i krajowych źródeł finansowania,
- współpracy sieciowej i wymiany doświadczeń z innymi sygnatariuszami Porozumienia.

Komisja Europejska wspiera sygnatariuszy Porozumienia poprzez:

- Biuro Porozumienia Burmistrzów odpowiedzialne za promocję inicjatywy, koordynację działań związanych z jej realizacją oraz wspieranie sygnatariuszy Porozumienia;
- stronę internetową służącą promocji Porozumienia oraz dzieleniu się sukcesami;

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- narzędzia i dokumenty (poradniki, szablony, itp.) mające ułatwić sporządzenie standaryzowanej inwentaryzacji emisji oraz Planu działań pozostającego w zgodzie z już istniejącymi dokumentami (inne obowiązujące plany i programy);
- programy finansujące, w tym przede wszystkim programy Europejskiego Banku Inwestycyjnego, Fundusze Strukturalne, itp.;
- wydarzenia mające służyć promocji sygnatariuszy Porozumienia na szczeblu europejskim;
- sieć Koordynatorów Porozumienia i Organizacji Wspierających Porozumienie, pomagających miastom i gminom w wywiązaniu się ze zobowiązań wynikających z przystąpienia do Porozumienia.

Zakres zadań i obowiązków sygnatariuszy Porozumienia jest w 100% zgodny z działaniami opisanymi w Planie gospodarki niskoemisyjnej. Przystąpienie do Porozumienia ma charakter prestiżowy oraz umożliwia bezpośrednią wymianę doświadczeń z uczestnikami z całej Europy.

<b>Cel operacyjny nr 4</b>	
<b>Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych</b>	
<b>Działanie 4.5. Przystąpienie do inicjatywy "Porozumienie Między Burmistrzami"</b>	
<b>Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: -</b>	<b>Redukcja dwutlenku węgla: -</b>
<b>Efektywność energetyczna -</b>	<b>Zakładany koszt inwestycji -</b>

### 10.4. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

Harmonogram realizacji przytoczonych działań na rzecz realizacji celu strategicznego oraz celów operacyjnych projektu przedstawiono w poniższej tabeli. Założono jednostki odpowiedzialne za wdrożenie poszczególnych działań, zakładane koszty oraz sposoby ich finansowania. Harmonogram przedstawia również ramy czasowe poszczególnych wdrożeń z podziałem na krótkoterminowe oraz do roku 2020. Co istotne, ukazano mierzalne i adekwatne z poszczególnymi celami projektu wartości uzyskanych efektów energetycznych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

oraz środowiskowych wyrażonych odpowiednio w kWh oszczędzonej energii, kWh wyprodukowanej energii z OZE oraz ton emisji unikniętej dwutlenku węgla.

Warto podkreślić iż technologie niskoemisyjne wiążą się z dynamicznymi wahaniami kosztów oraz na przykład niepewną produkcją energii z relatywnie niestabilnych odnawialnych źródeł energii. Na obecnym koncepcyjnym etapie zaawansowanie inwestycji nie jest jeszcze możliwe oszacowanie dokładnych kosztów oraz oszczędności energii i redukcji CO<sub>2</sub>. Będzie to możliwe na etapie inicjalizacji inwestycji i wyboru technologii.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 49. Podsumowanie działań realizowanych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Dobra

Cel Operacyjny	Działanie	Rodzaj działania	Perspektywa czasowa	Realizator	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszty Urzędu Miasta [zł]	Możliwe źródła finansowania
					Redukcja emisji [tCO <sub>2</sub> ]	Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]		
Cel operacyjny nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	<b>Działanie nr 1.1</b> Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2015-2018	Urząd Miejski	44,74	154,85	-	2 910 597	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, premia termom. ESCO
	<b>Działanie nr 1.2</b> Modernizacja oświetlenia wewnętrznego obiektów użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2015-2018	Urząd Miejski	77,3	95,2	-	45 000 zł/obiekt	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	<b>Działanie nr 1.3</b> Produkcja energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2015-2018	Urząd Miejski	80,2	-	98,8	248 800	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	<b>Działanie nr 1.4</b> Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wodno-kanalizacyjnej	Inwestycyjne	2015-2018	Urząd Miejski	119,6	-	147,25	345 200	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Cel operacyjny nr 2</b> <i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym</i>	<b>Działanie nr 2.1</b> <i>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o</i>	<i>Inwestycyjne</i>	<i>2015-2020</i>	<i>Mieszkańcy przy wsparciu Urzędu Miejskiego</i>	<i>372,66</i>	<i>821,37</i>	<i>337,14</i>	<i>450 000</i>	<i>Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,</i>
	<b>Działanie nr 2.2</b> <i>Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotnej</i>	<i>Inwestycyjne</i>	<i>2015-2020</i>	<i>Mieszkańcy przy wsparciu Urzędu Miejskiego</i>	<i>262,11</i>	<i>604,91</i>	<i>724,24</i>	<i>-</i>	<i>Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW</i>
	<b>Działanie nr 2.3</b> <i>Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich</i>	<i>Inwestycyjne</i>	<i>2015-2020</i>	<i>Mieszkańcy przy wsparciu Urzędu Miejskiego</i>	<i>231,42</i>	<i>-</i>	<i>285,0</i>	<i>420 000</i>	<i>Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW</i>
<b>Cel operacyjny nr 3</b> <i>Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych</i>	<b>Działanie nr 3.1</b> <i>Tworzenie infrastruktury technicznej dla turystyki rowerowej</i>	<i>Inwestycyjne</i>	<i>2015-2020</i>	<i>Urząd Miejski i zarządcy dróg krajowych i wojewódzkich</i>	<i>256,66</i>	<i>916,28</i>	<i>-</i>	<i>1 350 000</i>	<i>Środki własne, Środki UE,</i>
	<b>Działanie nr 3.2</b> <i>Zakup pojazdów niskoemisyjnych</i>	<i>Inwestycyjne</i>	<i>2015-2020</i>	<i>Urząd Miejski</i>	<i>25,06</i>	<i>93,87</i>	<i>-</i>	<i>250 000</i>	<i>Środki własne, Środki UE,</i>



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Cel operacyjny nr 4</b> Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych	<b>Działanie 4.1</b> Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	Miękkie	2015-2020	Urząd Miejski	93,68	76,07	-	20 000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	<b>Działanie 4.2</b> Promocja i edukacja postaw proekologicznych	Miękkie	2015-2020	Urząd Miejski	187,37	1552,14	-	60 000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	<b>Działanie 4.3</b> Zielone zamówienia publiczne	Miękkie	2015-2020	Urząd Miejski	-	-	-	-	Środki własne, Środki UE
	<b>Działanie 4.4</b> Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiając lokalizację odnawialnych źródeł energii	Miękkie	2015-2020	Urząd Miejski	-	-	-	50 000	Środki własne
	<b>Działanie 4.5</b> Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Miękkie	2015-2030	Urząd Miejski	-	-	-	20 000	Środki własne
	<b>Działanie 4.6</b> Przystąpienie do inicjatywy "Porozumienie Między Burmistrzami"	Miękkie	od 2015	Urząd Miejski	-	-	-	-	-
	<b>Suma</b>					<b>1 697,96</b>	<b>3 012,53</b>	<b>1 592,42</b>	

### 11. WDRÓŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

---


#### 11.1. FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ

Zadania opisane w Planie wiążą się ze znacznymi nakładami pieniężnymi i będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz własnych gminy Dobra. Dla prowadzonych inwestycji przewiduje się pozyskanie zewnętrznej pomocy finansowej zapisanej w programach krajowych i europejskich (głównie w formie bezzwrotnych dotacji oraz preferencyjnych pożyczek). Środki własne gminy należy zabezpieczyć w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF). Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących oraz wydatkach budżetu, określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na zadania inwestycyjne.

Poniżej przedstawiono szczegóły programów i funduszy realizowanych na szczeblu międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, wraz z analizą pod kątem możliwości uzyskania wsparcia na inwestycje realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie. Zestawienie przedstawia stan aktualny na dzień sporządzenia dokumentu.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

*Tabela nr 50. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020*

 <p><b>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO</b> NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	<p><b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020</b> <b>(POIS 2014-2020)</b></p>
<b>Oś priorytetowa</b>	<i>I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</i>
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<i>4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>
<p><b>Zakres interwencji:</b>                  Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:                  — lądowych farm wiatrowych,                  — instalacji na biomasę,                  — instalacji na biogaz,                  — sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.</p> <p><b>Beneficjenci:</b>                  — organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych,                  — jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,                  — organizacje pozarządowe,                  — przedsiębiorcy,                  — podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.</p> <p><b>Forma wsparcia:</b>                  Wsparcie bezwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne</p>	
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<i>4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</i>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### Zakres interwencji:

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie,
- budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE,
- zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i Użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,
- wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

### Beneficjenci:

- przedsiębiorcy

### Forma wsparcia:

Wsparcie bezwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

### Priorytet inwestycyjny

*4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym*

### Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

### Beneficjenci:

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

**Priorytet inwestycyjny**

*4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia*

**Zakres interwencji:**

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

**Beneficjenci:**

- przedsiębiorcy

**Forma wsparcia:**

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

**Priorytet inwestycyjny**

*4.5. 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*

**Zakres interwencji:**

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

— wymiana źródeł ciepła.

### Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

### Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

### Priorytet inwestycyjny

*4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe*

### Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

### Beneficjenci:


- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Forma wsparcia:</b> Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
<b>Oś priorytetowa</b>	<i>V. Poprawa bezpieczeństwa</i>
<b>Priorytet inwestycyjny</b>	<i>7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</i>
<b>Zakres interwencji:</b> Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów: <ul style="list-style-type: none"><li>— budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,</li><li>— budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,</li><li>— budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,</li><li>— rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.</li></ul>	
<b>Beneficjenci:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>— przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,</li><li>— przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.</li></ul>	
<b>Forma wsparcia:</b> Wsparcie bezzwrotne (dotacje)	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 51. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020

 <p><b>PROGRAM REGIONALNY</b> NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	<p><b>Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020</b> <b>(Uszczegółowienie WRPO 2014 - 2020)</b></p>
<p><b>Oś priorytetowa</b></p>	<p><b>3. Energia</b></p>
<p><b>Priorytet Inwestycyjny</b></p>	<p><b>3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b></p>
<p><b>Typy przedsięwzięć:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MWe,</li> <li>– budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MWe/MWth,</li> <li>– budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze 52 źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy do 5 MWth,</li> <li>– budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej do 5 MWe,</li> <li>– budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej do 2MWth,</li> <li>– budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biogazu do 1 MWe,</li> </ul>	



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i nn (poniżej 110kV).

### Grupy docelowe/beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,
- jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- przedsiębiorcy,
- organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną)

### Priorytet Inwestycyjny

### 3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

### Typy przedsięwzięć:

1. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej będących własnością jednostek samorządu terytorialnego oraz podległych mu organów i jednostek organizacyjnych związana m.in. z:

- ociepleniem obiektu,
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- wymianą oświetlenia na energooszczędne,
- systemami monitorowania i zarządzania energią,
- finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2. Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.:

- ociepleniem obiektu,
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych),
- systemami monitorowania i zarządzania energią,
- finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu.

**Grupy docelowe/beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,
- jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),
- szkoły wyższe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego,
- uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Priorytet Inwestycyjny</b>	<b>3.3. Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska</b>
<p>Typy przedsięwzięć:</p> <p>W ramach przedmiotowego poddziałania realizowane będą wyłącznie projekty składające się co najmniej z 2 elementów wskazanych poniżej. Preferowane będą kompleksowe projekty obejmujące jak największą liczbę wskazanych poniżej rodzajów projektów polegających na:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego</li><li>2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury transportu publicznego w tym np.<ul style="list-style-type: none"><li>– sieci tramwajowych, sieci autobusowych (układu torowego na trasach, pętlach, bocznicach, zajezdniach, uzupełnienia istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenia dróg w zjazdy, zatoki autobusowe i inne urządzenia drogowe dla komunikacji miejskiej)</li><li>– zajezdni tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych</li><li>– parkingów typu P&amp;R, B&amp;R</li><li>– zintegrowanych centrów przesiadkowych</li><li>– zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp.,</li><li>– pasów ruchu dla rowerów</li></ul></li><li>3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematyki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematyki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet).</li><li>4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów, w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniająco infrastruktury rowerowej (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.)</li><li>5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy</li></ol>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego


6. Działaniach informacyjnych i promocyjnych dotyczących transportu drogowego (wyłącznie jako element projektu inwestycyjnego).

### **Grupy docelowe/beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną,
- organizacje pozarządowe, stowarzyszenia,
- podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie gminy/miasta na prawach powiatu/związku międzygminnego - w których większość udziałów lub akcji posiada gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa lub spółka kapitałowa, w której wymienione wcześniej podmioty (to jest gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa) dysponują bezpośrednio większością głosów na zgromadzeniu wspólników albo na walnym zgromadzeniu - na podstawie aktualnej umowy dotyczącej świadczenia usług z zakresu transportu publicznego lub oświetlenia ulicznego
- uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,
- przedsiębiorcy,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 52. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	<b>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</b>
<b>Program</b>	Ochrona atmosfery
Poprawa jakości powietrza	
<b>Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii</b>	
<b>Typy przedsięwzięć:</b>	
— przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,</li><li>• rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,</li><li>• zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,</li><li>• termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym,</li></ul>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
  - wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych,
  - budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energią elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
  - wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziom substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego),
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

### **Beneficjenci:**

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

### *Poprawa efektywności energetycznej*

### **Część 2) LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej**

#### **Typy przedsięwzięć:**

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

#### **Beneficjenci:**

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne,
- spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

### **Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

#### **Typy przedsięwzięć:**

budowa domu jednorodzinnego,  
— zakup nowego domu jednorodzinnego,  
— zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.  
Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny.

#### **Beneficjenci:**

— osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,  
— osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

### **Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

#### **Typy przedsięwzięć:**

— Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:  
· poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,  
· termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME,  
Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro.  
— Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:  
· poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,  
· termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

### **Beneficjenci:**

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).

*Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii*

### **Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii**

#### **Typy przedsięwzięć:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

#### **Beneficjenci:**

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

### **Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii**

#### **Typy przedsięwzięć:**

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

### **Beneficjenci:**

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Banki.

### *System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)*

#### **Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

##### **Typy przedsięwzięć:**

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urzędzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
  - ocieplenie obiektu,
  - wymiana okien,
  - wymiana drzwi zewnętrznych,
  - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
  - wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
  - przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
  - zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
  - wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

— wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów),  
W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

### **Beneficjenci:**

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,
- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

### **Część 2) Biogazownie rolnicze**

#### **Typy przedsięwzięć:**

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

#### **Beneficjenci:**

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

### **Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ


### **Typy przedsięwzięć:**

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

### **Beneficjenci:**

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Tabela nr 53. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu

	<h3>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Poznaniu</h3>
<p>Podstawowym zadaniem wojewódzkich funduszy jest finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju. Zgodnie ze "Strategią Działań Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020r." do najważniejszych priorytetów związanych z gospodarką niskoemisyjną należą:</p>	
<p><b>Priorytet III: Ochrona atmosfery</b></p>	
<p>Wsparciu finansowemu ze środków WFOŚiGW w Poznaniu będą podlegały projekty związane z ograniczeniem niskiej i ponadstandardowej emisji substancji do powietrza, w szczególności polegające na zamianie źródła energii (m.in. z wykorzystaniem OZE), poprawie efektywności z jak i wykorzystaniu końcowym, eliminacji „niskiej emisji”, czy ze zmniejszeniu emisyjności transportu publicznego – własne jest uwzględnienie problemu ochrony powietrza w obszarach miejskich, gdzie przekroczone są standardy jakości powietrza, w tym przede wszystkim stężenie pyłów zawieszonych (PM10, PM2,5).</p>	
<p>Fundusz planuje wsparcie samorządów w realizacji projektów uwzględniających wdrażanie Programów Ochrony Powietrza. Służyć to ma ograniczaniu i zmniejszeniu emisji CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> i pyłów w ramach aglomeracji objętych POP.</p>	
<p>Innymi rodzajem projektów wspieranych przez Fundusz będą termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej.</p>	
<p>Priorytetem WFOŚiGW w Poznaniu będzie również finansowanie OZE w zakresie: energii słonecznej, energii wiatrowej, energii wodnej, geotermii, wykorzystania energii biogazowej, energii pochodzącej z wychwytywania gazów wysypiskowych i innych instalacji oraz rozwiązań zwiększających OZE w bilansie energetycznym regionu.</p>	
<p>Beneficjentami pomocy finansowej są samorzady terytorialne, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe oraz instytucje zajmujące się ochroną środowiska i gospodarką wodną. WFOŚiGW w Poznaniu oferuje różnorodne formy pomocy finansowej:</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• pożyczki,</li><li>• dotacje,</li><li>• przekazywanie środków dla państwowych jednostek budżetowych, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (dla przedsiębiorców).</li></ul>	

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 54. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska



### **Bank Ochrony Środowiska**

Oferta Banku Ochrony Środowiska kierowana jest do klientów indywidualnych, mikroprzedsiębiorstw, wspólnot mieszkaniowych, jednostek sektora finansów publicznych oraz przedsiębiorców. Proekologiczne kredyty znajdujące się w ofercie banku to m.in.:

- **Kredyt Ekoinwestycje** – z dotacją NFOŚiGW dla małych i średnich przedsiębiorstw. Finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME, a także projektów z obszaru efektywności energetycznej, energii odnawialnej oraz termomodernizacji budynków.
- **Kredyt Energia na Plus** – finansowanie przedsięwzięć, które zredukują emisję CO<sub>2</sub> oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych, mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może także objąć budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
- **Kredyt z dobrą energią** – finansowanie inwestycji w budowę OZE (biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetyczne wykorzystujące biomasę). Do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji.
- **Kredyt Ekomontaż** – sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i montażu urządzeń: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemy dociepleń budynków, itp.
- **Kredyt EKOoszczędny** - sfinansowania projektów o charakterze ekologicznym dających możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Projekty te mają prowadzić wprost do oszczędności jakie osiągnie kredytobiorca z finansowanej inwestycji.
- **Kredyt z premią ekologiczną**

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

1. atrakcyjne premie:
    - a. termomodernizacyjna – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu,
    - b. remontowa – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe
  2. szeroki zakres inwestycji objętych premią ekologiczną:
    - a. zmniejszenie zapotrzebowania na energię służącą do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach
    - b. zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła
  3. wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego
  4. całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji
- Ekokredyt Prosument (2b)

Wsparciem finansowym objęte są przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu:

małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych

- źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe
- mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

### 11.2. SYSTEM MONITORINGU I OCENY

Wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest działaniem strategicznym, które ma doprowadzić do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów. Jest to proces pracochłonny, wymagający odpowiedniego zaplanowania w czasie. Jednocześnie jest to najbardziej złożona faza działań zarówno pod względem technicznym (organizacyjnym), jak i finansowym.

Przygotowanie i realizacja założeń Planu leży w gestii Gminy Dobra, do której zadań należą wszystkie sprawy o znaczeniu lokalnym, wykonywane w celu zaspakajania potrzeb mieszkańców miasta i gminy. Generalną odpowiedzialność za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu, z racji zajmowanego stanowiska, ponosi Burmistrz Dobrej. Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Miejskiego, którzy posiadają odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

W celu usprawnienia działań Urzędu, w jego strukturze powinien zostać powołany zespół odpowiedzialny za wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dobra. Zespół powinien być złożony z pracowników Urzędu Miejskiego, którzy będą wykonywać zadania w ramach swoich obowiązków służbowych. Struktura zespołu powinna przedstawiać się następująco:

- Koordynator Projektu,
- Członek Zespołu w zakresie merytorycznej realizacji projektu,
- Członek Zespołu w zakresie wsparcia w dziedzinie ochrony środowiska,
- Członek Zespołu w zakresie inwestycji.

Podział obowiązków członków Zespołu powinien być ściśle określony. Pracę Zespołu należy oprzeć o regulamin wewnętrzny zatwierdzony przez władze gminy. Szczegółowy zakres zadań, każdego z członków Zespołu ujęto w tabeli.

Tabela nr 55. Podział obowiązków członków Zespołu ds. wdrożenia PGN Gminy Dobra

<b>Stanowisko</b>	<b>Zakres obowiązków</b>
<b>Koordynator Projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kierowanie i nadzorowanie całokształtem prac Zespołu,</li><li>– Nadzór oraz delegowanie bezpośrednich poleceń do osób odpowiedzialnych za wszystkie obszary zarządzania projektem,</li><li>– Zapewnienie ciągłości realizowanych prac nad projektem,</li><li>– Zwoływanie w miarę potrzeb spotkań roboczych Zespołu,</li></ul>

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontakt z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,</li> <li>– Nadzór nad wypełnianiem obowiązków Gminy wynikających z umowy o dofinansowanie,</li> <li>– Weryfikacja zgodności ponoszonych wydatków objętych wnioskiem o płatność z umową o dofinansowanie,</li> <li>– Nadzór nad realizacją merytoryczną projektu zgodnie z umową o dofinansowanie i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego, w tym przepisami dotyczącymi konkurencji, pomocy publicznej, udzielania zamówień publicznych, ochrony środowiska, a także zasadami polityki równych szans i wytycznymi Ministra Infrastruktury i Rozwoju,</li> <li>– Nadzór nad realizacją zadań promocyjnych i informacyjnych w ramach projektu,</li> <li>– Nadzór nad prawidłowym kwalifikowaniem kosztów związanych z realizacją projektu,</li> <li>– Nadzór nad realizacją zawartych umów z wykonawcami, odbiór wykonanego przedmiotu zamówienia, weryfikacja zgodności wykonywanych usług,</li> <li>– Nadzór nad realizacją trwałości projektu w okresie 5 lat od jego zakończenia,</li> <li>– Nadzór nad wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dobra.</li> </ul>
<b>Członek Zespołu w zakresie merytorycznej realizacji projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizacja merytoryczna projektu zgodnie z umową o dofinansowanie i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego, w tym przepisami dotyczącymi konkurencji, pomocy publicznej, udzielania zamówień publicznych, ochrony środowiska oraz polityki równych szans oraz wytycznymi Ministra Infrastruktury i Rozwoju,</li> <li>– Bezpośredni kontakt z wykonawcą zamówień w ramach projektu,</li> <li>– Przygotowanie i udostępnienie dokumentów związanych z realizacją projektu niezbędnych do sporządzania wniosków o płatność i rozliczenia projektu,</li> <li>– Prowadzenie odpowiedniej dokumentacji dotyczącej realizowanych zamówień, w tym przygotowanie rozliczeń rzeczowych i finansowych,</li> <li>– Przechowywanie bazy danych informacji utworzonej w ramach realizacji projektu,</li> <li>– Realizacja działań zmierzających do zapewnienia trwałości projektu w okresie 5 lat od jego zakończenia,</li> <li>– Udział w spotkaniach roboczych Zespołu.</li> </ul>
<b>Członek Zespołu w zakresie wsparcia w dziedzinie ochrony środowiska</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konsultacje i opinie do realizacji merytorycznej projektu w zakresie spójności z programem ochrony środowiska, planami ochrony powietrza,</li> <li>– Ocena i opinia o inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy,</li> <li>– Konsultacje w zakresie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,</li> <li>– Udział w spotkaniach roboczych Zespołu</li> </ul>
<b>Członek Zespołu w zakresie inwestycji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizacja działań zmierzających do podjęcia przez Radę Miasta Uchwały o przyjęciu do Wieloletniej Prognozy Finansowej inwestycji wynikających z opracowanego Planu,</li> <li>– Odbiór wykonanego przedmiotu zamówienia, weryfikacja zgodności wykonywanych usług, za które jest dokonywana płatność zgodnie z zawartą umową z wykonawcą,</li> <li>– Przedstawienie planów w zakresie inwestycji wpisujących się w Plan Gospodarki Niskoemisyjnej</li> <li>– Udział w spotkaniach roboczych Zespołu</li> </ul>
<b>Obowiązki wspólne Członków Zespołu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raportowanie Koordynatorowi Projektu wszelkich kwestii mogących wpłynąć na zagrożenie prawidłowej realizacji projektu w celu uzgodnienia odpowiednich działań zaradczych lub korygujących,</li> <li>– Udostępnienie wszelkich informacji zgromadzonych w toku prac związanych z realizacją projektu na polecenie Koordynatora Projektu,</li> <li>– Archiwizacja wszelkich dokumentów związanych z realizacją projektu w okresie do 3 lat od zamknięcia PO IIŚ (zgodnie z postanowieniami art. 90 Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 oraz art. 19 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1828/2006),</li> </ul>



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

– <i>Informowanie Koordynatora Projektu o wszelkich nieprawidłowościach i sytuacjach mogących mieć istotny wpływ na jego dalszy przebieg</i>
--

Prawidłowe wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego założeń będzie wymagać zaangażowania nie tylko struktur gminnych, ale również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na wszystkich mieszkańców gminy, Urząd Miejski i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, zakłady opieki zdrowotnej, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie.

Efektywna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia kryteriów zapewniających spójność i ciągłość realizacji określonych celów i kierunków działań. Na poziomie gminnym określa to działania z zakresu:

- odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania postanowień Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Urzędu Miejskiego.

Wdrożenie Planu będzie wymagać:

- przygotowywania krótkoterminowych działań w perspektywie lat realizacji Planu – 2015–2020,
- monitorowania uwarunkowań energetycznej na terenie gminy,
- pilotowania zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie,
- rozwoju systemów zarządzania energią w gminie i planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- promocją działań związanych z gospodarowaniem energią i ochroną środowiska.

Istotne znaczenie ma również odpowiednia kontrola i monitorowanie osiągniętych efektów oraz ich raportowanie w celu aktualizacji powziętych założeń.

Monitoring jest priorytetowym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Cykliczna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się w czasie warunków.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

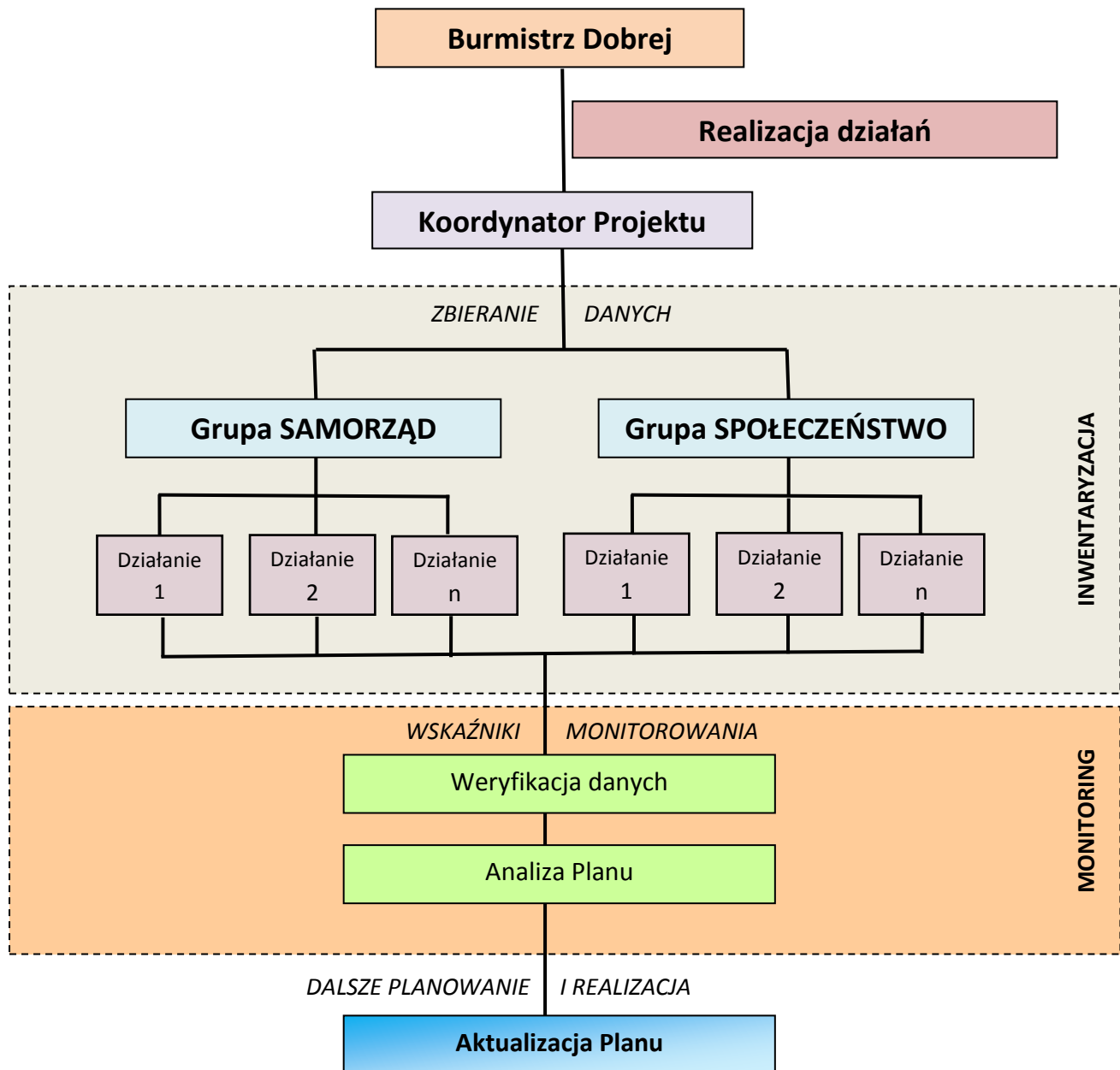
Ocena efektów i postępów wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia mechanizmu monitorowania i doboru kompletu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału zużycia energii pochodzącej z jej odnawialnych źródeł, opiera się na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, segregowaniu oraz wyciąganiu wniosków w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Urząd Miejski w Dobrej. Burmistrz Dobrej powierzy czynności z tym związane wyznaczonemu koordynatorowi monitorowania. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy, w tym z:

- Przedsiębiorstwami energetycznymi (Polskie Sieci Energetyczne S.A., ENERGA OPERATOR S.A., Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.),
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- Przedsiębiorstwami handlowo – usługowymi,
- Wspólnotami mieszkaniowymi,
- Organizacjami pozarządowymi,
- Mieszkańcami.

Efektywne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Niezbędne jest ustalanie częstotliwości i weryfikacji danych. Zbieranie informacji powinno odbywać się w równych odstępach czasowych, jednak nie częściej niż raz do roku (z uwagi na czasochłonność procesu) i nie rzadziej niż raz w okresie wdrożenia Planu. Monitorowanie powinno być niezależne od etapów wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w równych odstępach czasowych. Końcowe podsumowanie rezultatów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Pozwoli to na dostarczenie kompletnych i miarodajnych danych źródłowych

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności. Poniższa grafika przedstawia schemat monitorowania i aktualizacji Planu w Gminie Dobra.



Rysunek nr 46. Schemat monitorowania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobra

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Określenie wskaźników monitorowania jest niezbędne do oceny efektywności podjętych działań. Zestaw wskaźników został przygotowany w oparciu o metodologię wskazaną w dokumencie „PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Dla każdego z działań przyjęto wskaźniki monitorowania, które mają ocenić realizację określonego trendu. Trend ten jest zaznaczony jako:

- ↑ - wzrost,
- ↓ - spadek.

Wskaźniki monitorowania efektów i postępów wdrażania dla wariantu zaproponowanego w Planie zostały podzielone na wskaźniki globalne i szczegółowe. Zestawienie wskaźników przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela nr 55. Globalne wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobra

<b>Cel strategiczny</b>	<b>Wskaźnik</b>		<b>Jednostka</b>	<b>Trend</b>
<b>Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy Dobra dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla</b>	Globalny	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> w gminie	t CO <sub>2</sub> /rok	↓
		Łączne zużycie energii pierwotnej	MWh/rok	↓
		Ilość nowopowstałych instalacji OZE	szt.	↑
		Produkcja energii odnawialnej	MWh/rok	↑
		Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii	%	↑

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 56. Szczegółowe wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobra

Cel Operacyjny	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Wskaźniki	Jednostka	Trend
Cel operacyjny nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	<b>Działanie nr 1.1</b> Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Urząd Miasta	Zużycie energii ciepłej	MWh/rok	↓
			Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt.	↑
			Powierzchnia obiektów poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>	↑
			Liczba wymienionych / zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.	↑
	<b>Działanie nr 1.2</b> Modernizacja oświetlenia wewnętrznego obiektów użyteczności publicznej	Urząd Miasta	Zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	↓
			Liczba obiektów poddanych modernizacji	szt.	↑
			Liczba wymienionych opraw oświetleniowych	szt.	↑
	<b>Działanie nr 1.3</b> Produkcja energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej	Urząd Miasta	Zużycie energii pochodzącej ze źródeł tradycyjnych	MWh	↓
			Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
			Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	↑
			Moc zainstalowanych instalacji OZE	kW	↑
			Udział energii pochodzącej z OZE	%	↑
	<b>Działanie nr 1.4</b> Produkcja energii elektrycznej przy energochłonnej infrastrukturze wodno-kanalizacyjnej	Urząd Miasta	Zużycie energii pochodzącej ze źródeł tradycyjnych	MWh	↓
			Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
			Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	↑
			Moc zainstalowanych instalacji OZE	kW	↑
Udział energii pochodzącej z OZE			%	↑	
Cel operacyjny nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym	<b>Działanie nr 2.1</b> Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o	Mieszkańcy przy wsparciu Urzędu Miasta	Liczba zmodernizowanych kotłów C.O.	szt.	↑
			Zapotrzebowanie na paliwa stałe (węgiel)	t	↓
			Ilość zamontowanych OZE	szt.	↑
			Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
	<b>Działanie nr 2.2</b> Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotnej	Mieszkańcy przy wsparciu Urzędu Miasta	Liczba powstałych OZE	szt.	↑
			Zapotrzebowanie na paliwa stałe (węgiel)	Mg	↓
			Moc zainstalowanych źródeł OZE	kW	↑
			Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
			Udział energii pochodzącej z OZE	%	↑
	<b>Działanie nr 2.3</b> Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich	Mieszkańcy przy wsparciu Urzędu Miasta	Zużycie energii pochodzącej ze źródeł tradycyjnych	MWh	↓
			Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
			Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	↑
			Moc zainstalowanych instalacji OZE	kW	↑
			Udział energii pochodzącej z OZE	%	↑
			Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
			Udział energii pochodzącej z OZE	%	↑



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<b>Cel operacyjny nr 3</b> Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych	<b>Działanie nr 3.1</b> Tworzenie infrastruktury technicznej dla turystyki rowerowej	Urząd Miasta	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych	km	↑
			Liczba osób korzystających z infrastruktury rowerowej	osoby	↑
	<b>Działanie nr 3.2</b> Zakup pojazdów niskoemisyjnych	Urząd Miasta	Liczba nowych pojazdów	szt.	↑
			Średnie zużycie paliwa	dm <sup>3</sup> /100km	↓
			Emisji spalin	g/dm <sup>3</sup>	↓
<b>Cel operacyjny nr 4</b> Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych	<b>Działanie 4.1</b> Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	Urząd Miasta	Liczba przeprowadzonych szkoleń	szt.	↑
			Liczba uczestników szkoleń	osoby	↑
	<b>Działanie 4.2</b> Promocja i edukacja postaw proekologicznych	Urząd Miasta	Liczba zorganizowanych wydarzeń edukacyjnych	szt.	↑
			Liczba uczestników wydarzeń edukacyjnych	osoby	↑
			Ilość materiałów promocyjno-edukacyjnych	szt.	↑
	<b>Działanie 4.3</b> Zielone zamówienia publiczne	Urząd Miasta	Ilość przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.	↑
	<b>Działanie 4.4</b> Zmiany w planie zagospodarowania przestrzennego umożliwiając lokalizację odnawialnych źródeł energii	Urząd Miasta	Liczba instalacji OZE	szt.	↑
			Moc instalacji OZE	MW	↑
			Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
			Udział energii pochodzącej z OZE	%	↑
	<b>Działanie 4.5</b> Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Urząd Miasta	Liczba opracowanych Projektów założeń	szt.	↑
<b>Działanie 4.6</b> Przystąpienie do inicjatywy "Porozumienie Między Burmistrzami"	Urząd Miasta	Ilość gmin w Porozumieniu	szt.	↑	



## SPIS RYSUNKÓW

---

- Rysunek nr 1. Gmina Dobra na tle powiatu tureckiego Źródło: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- Rysunek nr 2. Mapa gminy Dobra
- Rysunek nr 3. Tereny chronione na obszarze gminy Dobra (Uniejowski Obszar Chronionego Krajobrazu)
- Rysunek nr 4. Liczba ludności gminy Dobra w latach 2009-2013
- Rysunek nr 5. Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Dobra
- Rysunek nr 6. Budynek wielorodzinny 7, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra*
- Rysunek nr 7. Budynek wielorodzinny 1, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra
- Rysunek nr 8. Budynek wielorodzinny 2, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra
- Rysunek nr 9. Budynek wielorodzinny 3, ul. Plac Juliusza Słowackiego 4, Dobra
- Rysunek nr 10. Budynek wspólnoty mieszkaniowej w Skęczniewie 60
- Rysunek nr 11. Budynek wspólnoty mieszkaniowej Wiatraki 15, Dobra
- Rysunek nr 12. Budynek wspólnoty mieszkaniowej Wiatraki 13a, Dobra
- Rysunek nr 13. Podmioty gospodarcze na przestrzeni lat
- Rysunek nr 14. Podział podmiotów gospodarczych na poszczególne sektory w gminie Dobra
- Rysunek nr 15. Powierzchnia gospodarstw rolnych w 2010 r.
- Rysunek nr 16. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Dobra
- Rysunek nr 17. Mapa obrazująca sieć elektroenergetyczną WN i SN na terenie gminy Dobra
- Rysunek nr 18. Strefy energetyczne wiatru w Polsce
- Rysunek nr 19. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów*
- Rysunek nr 20. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce*
- Rysunek nr 21. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski*
- Rysunek nr 22. Szkoła Podstawowa w Piekarach 49
- Rysunek nr 23. Centrum Kultury i OSP w Dobrej, ul. Dekerta 34
- Rysunek nr 24. Zespół Szkół w Dobrej, Długa Wieś 28
- Rysunek nr 25. Ośrodek Zdrowia i MOPS w Dobrej, ul. Wiatraki 13

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 26. Zakład Gospodarki Komunalnej w Dobrej, ul. Łąkowa 4

Rysunek nr 27. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru polski

Rysunek nr 28. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Dobra

Rysunek nr 29. Zużycie energii w poszczególnych placówkach

Rysunek nr 30. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w budynkach gminnych

*Rysunek nr 31. Zużycie energii elektrycznej i produkcja CO<sub>2</sub> przez Oświetlenie uliczne*

Rysunek nr 32. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Dobra

Rysunek nr 33. Stopień modernizacji obiektów mieszkalnych w gminie Dobra

Rysunek nr 34. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych

Rysunek nr 35. Mapa emisji w sektorze mieszkalnictwa w gminie Dobra

*Rysunek nr 36. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w budynkach usługowych*

Rysunek nr 37. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub> w przemyśle

Rysunek nr 38. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

Rysunek nr 39. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii z produkcją CO<sub>2</sub> przez transport publiczny

Rysunek nr 40. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym.

Rysunek nr 41. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w sektorze Samorząd w roku bazowym

Rysunek nr 42. Udział sektorów grupy Społeczeństwo w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym

*Rysunek nr 43. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo w roku bazowym*



INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI





## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 44. Prognoza całkowitego zużycia energii i wielkości emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 w gminie Dobra Źródło: opracowanie własne

Rysunek nr 45. Średnie zużycie energii oraz roczna produkcja energii z instalacji fotowoltaicznej na budynkach użyteczności publicznej w gminie Dobra

Rysunek nr 46. Schemat monitorowania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobra



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



## SPIS TABEL

---

Tabela nr 1. Skład powierzchni gminy Dobra

Tabela nr 2. Średnie miesięczne dane dla stacji meteorologicznej Koło

Tabela nr 3. Wybrane dane statystyczne

Tabela nr 4. Wiek lokali mieszkalnych w gminie Dobra

Tabela nr 5. Liczba przedsiębiorstw w gminie Dobra

Tabela nr 6. Lesistość gminy Dobra w roku 2010 na tle gmin powiatu tureckiego

Tabela nr 7. Ilość pojazdów na drogach wojewódzkich przebiegających przez gminę Dobra w roku 2010

Tabela nr 8. Zaopatrzenie w wodę pitną gminy Dobra

Tabela nr 9. Lista przedsiębiorstw odbierających odpady z terenu gminy Dobra

Tabela nr 10. Rodzaj i masa odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy Dobra

Tabela nr 11. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kole

*Tabela nr 12. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Kole*

*Tabela nr 13. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>*

Tabela nr 14. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>.

Tabela nr 15. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe na terenie gminy

Tabela nr 16. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa

Tabela nr 17. Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Dobra

Tabela nr 18. Struktura zużycia surowców celu ogrzania budynków

Tabela nr 19. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

Tabela nr 20. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

Tabela nr 21. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO<sub>2</sub>

Tabela nr 22. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

*Tabela nr 23. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO<sub>2</sub>*

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 24. Zużycie energii w sektorach grupy Samorząd w 2013 roku

Tabela nr 25. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorach grupy Samorząd w 2013 roku

Tabela nr 26. Zużycie energii według nośników energii w grupie Samorząd

Tabela nr 27. Emisja CO<sub>2</sub> według nośników energii w grupie Samorząd

*Tabela nr 28. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo*

*Tabela nr 29. Emisja CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo*

*Tabela nr 30. Zużycie energii według nośników w grupie Społeczeństwo*

*Tabela nr 31. Emisja CO<sub>2</sub> w grupie Społeczeństwo*

*Tabela nr 32. Bilans zużycia energii, oraz emisja CO<sub>2</sub> w gminie Dobra*

Tabela nr 33. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Dobra

Tabela nr 34. Udział sektorów w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Dobra w roku bazowym (2013)

Tabela nr 35. Udział nośników w zużyciu energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy Dobra w roku bazowym (2013)

Tabela nr 36. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

Tabela nr 37. Bilans zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w gminie Dobra w roku bazowym 2013 wraz z prognozą na rok 2020

Tabela nr 38. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Tabela nr 39. Korzyści wynikające z termomodernizacji w poszczególnych obiektach na terenie gminy Dobra

Tabela nr 40. Charakterystyki poszczególnych obiektów przeznaczonych do termomodernizacji

Tabela nr 41. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przeznaczonych na potrzeby budynków użyteczności publicznej

Tabela nr 42. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przy infrastrukturze wodno-kanalizacyjnej

Tabela nr 43. Sprawności składowe oraz całkowite układu grzewczego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w systemach różniących się źródłem ciepła



INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 44. Roczne zużycie paliw i energii na ogrzanie budynku standardowego z uwzględnieniem sprawności oraz potencjał redukcji energii względem kotła tradycyjnego węglowego

Tabela nr 45. Analiza projektu modernizacji indywidualnych źródeł energii

Tabela nr 46. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji systemów c.w.u.

Tabela nr 47. Analiza budowy mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 3 kW

Tabela nr 48. Grupy produktów i usług wchodzących w skład „zielonych zamówień”

Tabela nr 49. Podsumowanie działań realizowanych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Dobra

*Tabela nr 50. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020*

Tabela nr 51. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020

Tabela nr 52. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Tabela nr 53. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu

Tabela nr 54. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska

Tabela nr 56. Globalne wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobra

Tabela nr 57. Szczegółowe wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dobra