

Załącznik
do Uchwały Nr XVII/103/16
Rady Gminy Mieścisko
z dnia 11 maja 2016 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla Gminy Mieścisko



Mieścisko, kwiecień 2016

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Niniejsze opracowanie powstało dzięki
wsparciu finansowemu
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Poznaniu

OPRACOWANIE



AUTORZY:

mgr inż. Dariusz Kałużny
inż. Ewa Klimek
mgr Olga Frońda
mgr Damian Majewski
inż. Daria Jarońska
inż. Katarzyna Korzeniewska

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

SPIS TREŚCI

Streszczenie	6
1. Wstęp	11
1.1. Cel opracowania	11
1.2. Podstawy formalne opracowania	12
1.2.1. Prawo międzynarodowe	12
1.2.2. Prawo polskie	16
1.3. Zakres opracowania	27
2. Charakterystyka Gminy	29
2.1. Lokalizacja Gminy	29
2.2. Środowisko naturalne	31
2.3. Demografia	34
2.4. Mieszkalnictwo	35
2.5. Działalność gospodarcza	39
2.6. Rolnictwo i leśnictwo	41
2.7. Transport i komunikacja	43
2.8. Gospodarka wodno-ściekowa	45
2.9. Gospodarka odpadami	47
3. Infrastruktura energetyczna gminy	50
3.1. System elektroenergetyczny	50
3.2. System ciepłowniczy	51
3.3. System gazowy	52
3.4. Odnawialne źródła energii	52
4. Metodologia opracowania PGN i inwentaryzacji emisji CO ₂	58
4.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie	58
4.2. Metodologia inwentaryzacji	58

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

4.3.	Źródła danych	60
5.	Wyniki inwentaryzacji emisji CO ₂	62
5.1.	Działalność samorządowa	62
5.1.1.	Budynki użyteczności publicznej	62
5.1.2.	Oświetlenie uliczne	67
5.1.3.	Transport publiczny.....	67
5.1.4.	Gospodarka odpadami	68
5.1.5.	Gospodarka wodno-ściekowa	68
5.2.	Działalność społeczna	69
5.2.1.	Mieszkalnictwo.....	69
5.2.2.	Przemysł i usługi	78
5.2.3.	Transport prywatny.....	81
5.3.	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	82
6.	Bilans inwentaryzacji emisji CO ₂ w roku bazowym 2014	83
7.	Prognoza na rok 2020	92
8.	Identyfikacja obszarów problemowych	97
9.	Analiza SWOT	98
10.	Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO ₂	101
10.1.	Cele strategiczne i szczegółowe oraz zakładany poziom redukcji emisji do roku 2020	101
10.2.	Plan działań	102
10.3.	Planowane działania	105
10.4.	Harmonogram działań	149
11.	Wdrożenie planu – aspekty organizacyjne i finansowe	152
11.1.	Finansowanie przedsięwzięć.....	152
11.2.	System monitoringu i oceny	172

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Spis rysunków.....	178
Spis tabel	181

STRESZCZENIE

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mieścisko 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 CO₂ – wnioski

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Mieścisko, końcowe zużycie energii w roku bazowym, którym jest rok 2014 wyniosło 80 585,58 MWh. Z kolei całkowita emisja CO₂ do atmosfery w roku bazowym wyniosła 23 000,28 t CO₂.

Grupa, która zdecydowanie dominuje w bilansie zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa Społeczeństwo, która konsumuje blisko 96,20% energii na terenie gminy, oraz emituje blisko 94,72% ilości dwutlenku węgla.

Sektorem o największym zużyciu energii są gospodarstwa domowe (38 315,24 MWh), które zużyły 47,55% zużytej energii na terenie gminy Mieścisko. Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny, który w ogólnym bilansie stanowi 28,17% zużytej energii (22 701,66 MWh). Najmniej energii jest wykorzystywane przez przemysł, który konsumuje niewielką ilość energii na terenie gminy Mieścisko.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W przypadku emisji CO₂, sektorem o najwyższej emisyjności jest analogicznie do zużycia energii mieszkalnictwo z emisyjnością 9 448,74tCO₂ (41,06%) oraz sektor usług którego emisja na terenie gminy Mieścisko wyniosła 6 279,17tCO₂, czyli (27,29%).

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia paliw jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 21 886,72 MWh energii, czyli 27,16%. Drugim nośnikiem, co do wielkości zużycia jest drewno i inna biomasa, którego zużycie wynosiło 18 121,21 MWh, co stanowi 22,49% zużycia energii na terenie Gminy.

Największą emisję zanotowano przy wykorzystaniu energii elektrycznej, której zużycie wyniosło 8 066,84 t CO₂, co stanowi blisko 35,06% całkowitej emisji na terenie Gminy. Na drugim miejscu znajduje się węgiel kamienny, którego wykorzystanie spowodowało emisję w wysokości 7 463,37 t CO₂, czyli 32,44%.

Na terenie gminy funkcjonują 3 turbiny wiatrowe, każda o mocy 2MW. Licznie występują także prywatne mikroinstalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii, które produkują zieloną energię, a tym samym są bezemisyjne. Wykazano, że w 2014 roku 3 016,27 MWh energii elektrycznej i ciepłej pochodzi ze źródeł odnawialnych. Produkcja takiej ilości energii przyczyni się do redukcji emisji o 2 442,88 t CO₂/rok.

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Mieścisko w roku 2014, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec gminy zużył około 13,22 MWh energii rocznie, a tym samym wyprodukował około 3,77 t CO₂/rok.

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

Sektor mieszkalny:

- Głównym emitentem CO₂ w gminie Mieścisko jest sektor związany z budynkami mieszkalnymi;
- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii. Wiele mieszkań nie została w pełni zmodernizowana, co wpływa na komfort cieplny mieszkańców i jednocześnie na zużycie czynnika grzewczego, a jednocześnie większą emisję gazów cieplarnianych;

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wciąż niska świadomość ekologiczna mieszkańców przyczynia się do zwiększonej emisji dwutlenku węgla.

Transport drogowy:

- Charakteryzuje się dużym zużyciem energii oraz ilością produkowanego dwutlenku węgla. W kolejnych latach przewiduje się wzrost ilości pojazdów na drogach, co przyczyni się do zwiększenia emisji CO₂, na co gmina Mieścisko nie ma bezpośredniego wpływu.

Budynki użyteczności publicznej i oświetlenie wewnętrzne:

- Budynki gminne nie są w pełni poddane termomodernizacji, co w całorocznym cyklu użytkowania zwiększa ich zapotrzebowanie na ciepło i energię;
- Oświetlenie w budynkach wymaga modernizacji, a sprzęt biurowy wymiany na energooszczędny.

Przemysł i usługi:

- Przedsiębiorcy wybierają wariant tańszy w zakresie urządzeń grzewczych, biurowych, oraz sprzętu stanowiącego wyposażenie działalności, co przekłada się na ilość emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery oraz ilość zużytych surowców.

Infrastruktura wodno-ściekowa:

- Charakteryzuje się zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną;
- Teren gminy nie jest w pełni skanalizowany, kanalizacja nie jest doprowadzona głównie do miejscowości zlokalizowanych na obszarach wiejskich.

Gmina Mieścisko 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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wymiana kotłów węglowych na kotły bardziej sprawne
- Planowany rozwój i wspieranie instalacji OZE
- Budowa ścieżek pieszo-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
- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej
- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne)
- Wdrożenie systemów inteligentnego zarządzania energią w budynkach
- Wymiana sprzętu AGD/RTV itp. na energooszczędny.

Cel strategiczny

Priorytetem gminy Mieścisko 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 redukcji emisji (w 2020 roku) powinien wynieść 4 233,40 t CO₂/rok, czyli o 11,61% mniej niż wartość emisji w 2014 roku. W stosunku do redukcji zużycia energii, wskaźnik efektywności energetycznej dla wariantu prognozowanego, powinien wynieść 6 987,63 MWh, czyli 1,90%. Natomiast udział energii odnawialnej w stosunku do prognozowanego roku 2020 wyniesie 5,06%. Produkcja energii z OZE zwiększy się z 2014 do 2020 roku o 35,15%.

Cele szczegółowe

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych, które są zgodne z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy 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 wywołanych transportem;
- Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa;
- Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy.

Ze względu na zanotowane przekroczenia, jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu na terenie gminy Mieścisko i realizowanych na jej obszarze programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano działania mające na celu obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe, a także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków ograniczającą straty ciepła. Realizacja wyżej wymienionych działań spowoduje redukcję emisji pyłu PM₁₀ o 4,34 t oraz B(a)P o 0,0023 t.

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 Mieścisko powinny zostać wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pochodzą z aktualnych Planów 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 Mieścisko 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 cały obszar terytorialny gminy Mieścisko. 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
- Wskazanie źródeł finansowania planowanych działań

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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 Mieścisko na mocy uchwały nr X/52/15 Rady Gminy w Mieścisku z dnia 31 lipca 2015 r. przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mieścisko jest umowa zawarta pomiędzy gminą Mieścisko, a firmą NUVARRO z siedzibą w Posadzie w dniu 12 stycznia 2016 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 CO₂, m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności, wzrost świadomości obywateli oraz wdrożenie nowych innowacyjnych technologii, co w konsekwencji spowoduje wzrost konkurencyjności gminy.

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:

- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. w stosunku do roku 1990,
- Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% do 2020 r.,
- Zwiększenie 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 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 1992 r. w Rio de Janeiro* – umowa międzynarodowa określająca zasady ochrony i korzystania z bioróżnorodności.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji w 2000 r.* – wielostronna umowa dotycząca promowanie działań na rzecz krajobrazu, i jego ochrony.
- *Konwencja z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania 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 1990 r.; zwiększenie wykorzystania OZE do 20%, zwiększenie efektywności energetycznej o 20%.
- *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.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *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 umożliwiających 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.*
- *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.*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *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”.*
- *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 Wojewódzki 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. 2013, poz. 1232 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 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. z 2012 r., poz. 1059 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. z 2013 r., poz. 1409, z późn. zm.).*- Ustawa reguluje sprawy związane m.in. z obowiązkiem sporządzenia charakterystyki energetycznej budynków
- *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 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.

- *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 transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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 Mieścisko 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 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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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 ciepłej.
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 mokrą).
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 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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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.
 - 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:

- 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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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 Mieścisko na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019 – dokument przyjęty Uchwałą nr XXXIII/252/14 Rady Gminy Mieścisko z dnia 28 sierpnia 2014 r., zawierający cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz środki i mechanizmy niezbędne do osiągnięcia wyznaczonych celów. Głównym celem Programu jest określenie zasad polityki ochrony środowiska Gminy Mieścisko. Program przedstawia aktualną sytuację środowiska Gminy, uwzględniając uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, w tym ekologiczne, przestrzenne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju Gminy. Program obejmuje zagadnienia merytoryczne, takie jak ochronę środowiska, gospodarkę leśną i wodną, ochronę środowiska przed zanieczyszczeniami, bezpieczeństwo ekologiczne, kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców, propagowania proekologicznych form działalności gospodarczej. Program określa priorytetowe działania i harmonogram zadań w zakresie ograniczenia emisji, ochrony zasobów przyrody, racjonalnego gospodarowania środowiskiem i edukacji ekologicznej z podziałem na zadania własne Gminy i zadania koordynowane. Opis uwarunkowań realizacyjnych Programu zawiera jego wdrożenie, ewaluację i monitoring.

Strategia rozwoju Gminy Mieścisko na lata 2015 – 2020 - to jeden z najważniejszych dokumentów planistycznych na poziomie lokalnym. Opracowana Strategia rozwoju dla Gminy Mieścisko dokonuje diagnozy stanu aktualnego gminy, identyfikuje w oparciu o metodę Analizy SWOT mocne, słabe strony gminy, a także wskazuje kierunki rozwoju samorządu lokalnego w perspektywie pięciu lat. Najważniejszymi celami przyświecającymi realizacji strategii rozwoju są: poprawa jakości życia mieszkańców gminy, wyznaczenie działań zapobiegającym negatywnym trendom społecznym i ekonomicznym postępującym na terenie gminy, określenie wizji samorządu za 5 lat i zaprojektowanie celów strategicznych, które mają realnie wprowadzić tę wizję oraz określenie konkurencyjności samorządu i działań, które mają zwiększyć istniejącą konkurencyjność i wprowadzić ją w nowych obszarach. Najważniejszym priorytetem strategii rozwoju jest rozwój infrastruktury komunalnej, wspieranie przedsiębiorczości i nowoczesna edukacja. Te trzy priorytety znalazły swoje odzwierciedlenie w krytycznych czynnikach sukcesu i harmonogramie.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mieścisko na lata 2012 – 2027 - dokument, którego podstawą prawną opracowania jest Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne. „Projekt założeń do planu...” stanowi podstawowe źródło informacji o stanie infrastruktury elektroenergetycznej, gazowej oraz źródłach ciepła na terenie gminy. Analizie poddano także warunki klimatyczne, demograficzne, środowiskowe oraz mieszkaniowe, które obrazują sytuację na terenie gminy Mieścisko. Wśród możliwości ograniczających zużycie energii elektrycznej i ciepłej zaliczono termomodernizację, modernizację źródeł ciepła oraz modernizację instalacji odbiorczych. Odnośnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Mieścisko samorząd gminny zobligował się do realizacji takich przedsięwzięć jak: termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Zbietce oraz wymiana opraw oświetlenia na energooszczędne.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego - podstawowy dokument planistyczny na podstawie którego prowadzona jest polityka przestrzenna gminy. Obecnie obowiązujące Studium zostało przyjęte uchwałą Rady Gminy Mieścisko NR XXVI/195/13 z dnia 10 września 2013 r. Istotą sporządzonego Studium było wskazanie terenów przygotowanych pod budownictwo mieszkaniowe, efektywne wykorzystanie przestrzeni rolniczej, racjonalne i atrakcyjne ukształtowanie układów osadniczych, poprawę

jakości życia mieszkańców, usprawnienie powiązań komunikacyjnych. W studium wyznaczone zostały tereny pod biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie słoneczne oraz transport materiałów i elementów na potrzeby odnawialnych źródeł energii.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego dla miejscowości Piastowice, Mieścisko (ul. Św. Wojciecha), Popowo Kościelne oraz Jaworówko – akty prawa miejscowego tworzone w celu ustalenia przeznaczenia terenów, w tym dla inwestycji celu publicznego oraz określenia sposobów ich zagospodarowania i zabudowy. Inwestycje zawarte we wszystkich miejscowych planach gospodarowania przestrzennego są zgodne z działaniami inwestycyjnymi zawartymi w Planie gospodarki niskoemisyjnej w zakresie: modernizacji i przebudowy dróg gminnych, tworzeniu infrastruktury okołodrogowej, w tym chodników i ścieżek pieszo rowerowych. Miejscowe plany nakazują także wykorzystywanie do celów grzewczych i technologicznych paliw charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisji substancji do powietrza, takich jak energia elektryczna, oleje opałowe. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla miejscowości Jaworówko umożliwia rozmieszczenie urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych o mocy powyżej 100 kW, jak biogazownie oraz elektrownie słoneczne.

Plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego – plan nie został opracowany dla obszaru geograficznego gminy Mieścisko.

Strategia rozwoju powiatu wągrowieckiego na lata 2001 -2020 - to długookresowy plan działania, określający strategiczne cele jego rozwoju społeczno-gospodarczego i przyjmujący takie kierunki działania poprzez określenie celów operacyjnych i zadań realizacyjnych, które są niezbędne dla realizacji przyjętych zamierzeń rozwojowych. W dokumencie zawarto diagnozę sytuacji społeczno – gospodarczej powiatu wągrowieckiego, charakterystykę poszczególnych gmin, analizę mocnych, słabych stron, szans i zagrożeń. W strategii została sformułowana misja powiatu, która brzmi następująco: „Powiat wągrowiecki obszarem trwałego rozwoju społeczno – gospodarczego zgodnego z wymogami ochrony środowiska przyrodniczego, dostosowanym do wyzwań cywilizacyjnych XXI w. i wymogów Unii Europejskiej”. W strategii wyznaczono następujące cele strategiczne:

C1 – Trwały rozwój lokalnego rynku pracy w sferze produkcji i usług komercyjnych oraz wspieranie działań na rzecz poprawy efektywności i konkurencyjności rolnictwa oraz wielofunkcyjnego rozwoju terenów wiejskich;

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

C2 – Stała poprawa poziomu jakości świadczonych usług społecznych w sferze edukacji, opieki medycznej, pomocy socjalnej oraz stanu bezpieczeństwa i porządku publicznego;

C3 – Zachowanie cennych zasobów i walorów środowiska przyrodniczego oraz osiągnięcie europejskich standardów jego stanu.

W strategii zostały wyznaczone do realizacji zadania w zakresie: wzrostu atrakcyjności powiatu dla lokalizacji inwestycji, restrukturyzacji i modernizacji rolnictwa, wzrostu jakości świadczonych usług społecznych – edukacji, ochrony zdrowia, pomocy społecznej, bezpieczeństwa publicznego, a także ochrony zasobów środowiska przyrodniczego i likwidacji źródeł jego zanieczyszczenia.

Program ochrony środowiska dla powiatu wągrowieckiego na lata 2011 – 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015 – 2018 - dokument powstał w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju. Głównym celem Programu jest określenie zasad polityki ochrony środowiska powiatu wągrowieckiego. Program przedstawia aktualną sytuację środowiska powiatu, uwzględniając uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, w tym ekologiczne, przestrzenne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju powiatu. Program określa priorytetowe działania i harmonogram zadań w zakresie ograniczenia emisji, ochrony zasobów przyrody, racjonalnego gospodarowania środowiskiem i edukacji ekologicznej z podziałem na zadania własne powiatu i zadania koordynowane. Opis uwarunkowań realizacyjnych Programu zawiera jego wdrożenie, ewaluację i monitoring. Szczegółne rozwinięcie Programu stanowi Plan Gospodarki Odpadami.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres Planu został określony według wytycznych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

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
- Analizę SWOT

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wskazanie celów strategicznych i szczegółowych
- Działania i zadania zaplanowane na cały okres objęty Planem
- Finansowanie przedsięwzięć
- System monitoringu i oceny
- Oddziaływanie na środowisko Planu i zadań w nim założonych.

Przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Plan obejmuje cały obszar geograficzny gminy Mieścisko;
- W planie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych oraz poprawie efektywności energetycznej z wykorzystaniem OZE;
- Uwzględniono współuczestnictwo podmiotów będących producentami (operatorzy energetyczni) 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.

Interesariuszami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mieścisko są m.in.:

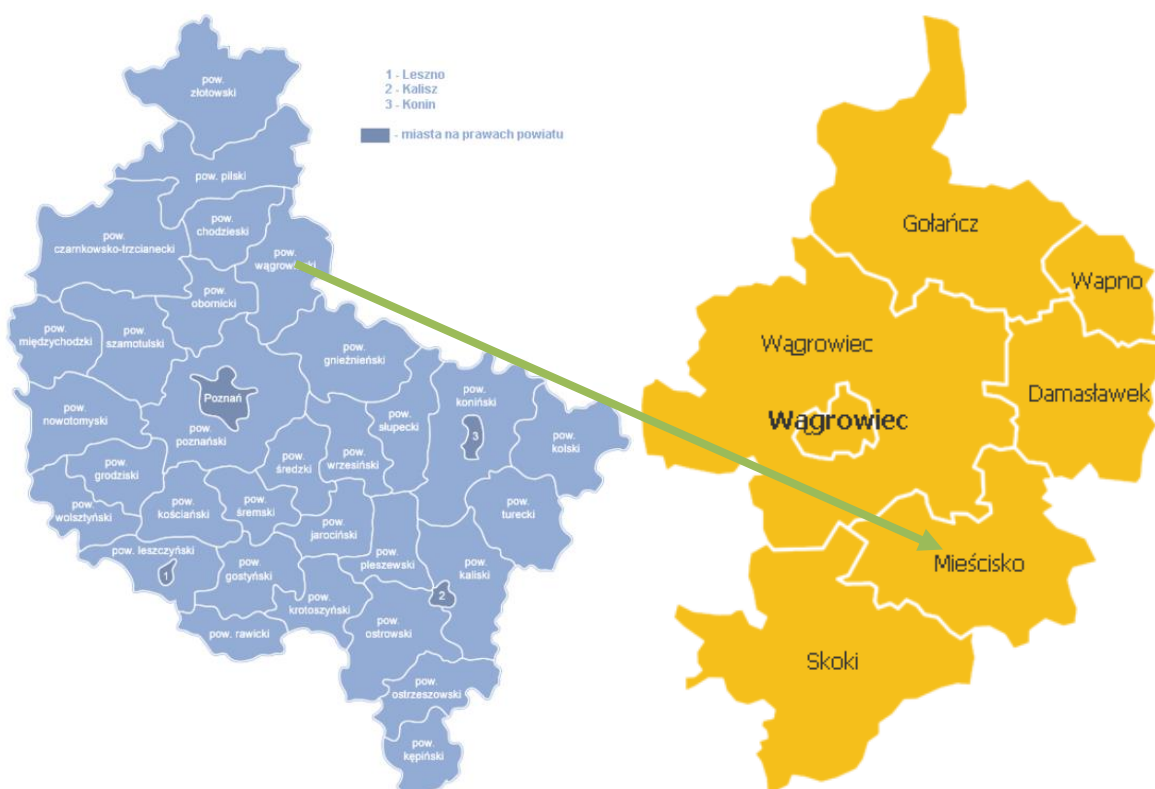
- Mieszkańcy gminy Mieścisko;
- Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy;
- Rolnicy;
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz zabudowa komunalna;
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne;
- Organizacje społeczne i pozarządowe;
- Operatorzy energetyczni.

2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1. LOKALIZACJA GMINY

Gmina Mieścisko jest gminą o charakterze wiejskim, położoną w północno-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie wągrowieckim. Gmina oddalona jest od miasta powiatowego Wągrowiec o 10 km i od miasta wojewódzkiego Poznań o 65 km. Centralnym ośrodkiem gminy jest miejscowość Mieścisko, gdzie następuje koncentracja funkcji mieszkaniowej, usługowej oraz administracyjnej. Gmina Mieścisko graniczy z następującymi gminami:

- od zachodu z gminą Skoki;
- od północy z gminą Damasławek i Wągrowiec;
- od południa z gminą Kłecko i Mieleszyn (gminy sąsiedniego powiatu gnieźnieńskiego);
- od wschodu z gminą Janowiec Wlkp. (gmina z województwa kujawsko-pomorskiego).



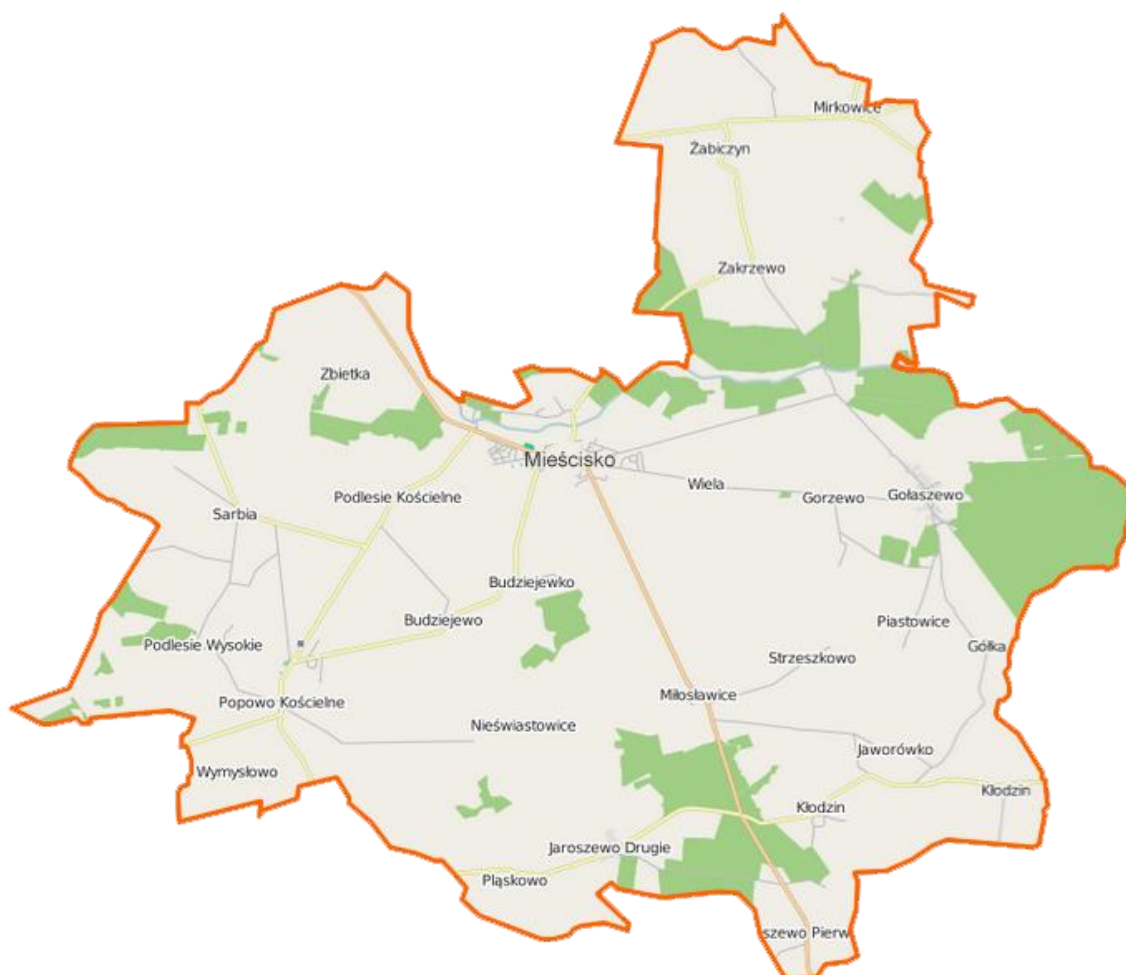
Rysunek nr 1. Położenie gminy Mieścisko na tle województwa wielkopolskiego i powiatu wągrowieckiego
Źródło: wikipedia.org

Na terenie gminy Mieścisko zlokalizowane są 22 sołectwa. Są nimi: Budziejewko, Budziejewo, Gołaszewo, Gorzewo, Jaroszewo Pierwsze, Jaroszewo Drugie, Jaworówko,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Kłodzin, Mieścisko, Miłosławice, Mirkowice, Nieświastowice, Piastowice, Płaskowo, Podlesie Kościelne, Podlesie Wysokie, Popowo Kościelne, Sarbia, Wiela, Zakrzewo, Zbietka i Żabiczyn.

Powierzchnia gminy Mieścisko jest równa 13 560 ha, co stanowi 13,03% powierzchni powiatu wągrowieckiego oraz 0,45% województwa wielkopolskiego.



Rysunek nr 2. Plan gminy Mieścisko
Źródło: wikipedia.org

Gmina Mieścisko jest gminą, w której dominującą funkcją jest rolnictwo. Skład powierzchni gminy został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela nr 1. Skład powierzchni gminy Mieścisko

Skład obszaru gminy	Rok 2014	
	Ilość [ha]	Skład procentowy do ogólnej powierzchni gminy:
Użytki rolne	10 510	77,5%
Grunty leśne i zadrzewione	2 250	16,6%
Grunty pod wodami	24	0,2%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	454	3,3%
Nie użytki	267	2,3%

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tereny różne	1	0,1%
Ogółem	13 560	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z powyższej tabeli wynika, iż 77,5% powierzchni gminy, która wynosi łącznie 13 560 ha, stanowią użytki rolne. Na terenie gminy brak jest większych cieków i zbiorników wodnych, stąd grunty pod wodami stanowią niewielki odsetek jej powierzchni. Grunty zabudowane i zurbanizowane zajmują 454 ha (3,3%) powierzchni, zaś grunty leśne i zadrzewione znajdują się na drugim miejscu i zajmują łącznie 2 250 ha. Udział nieużytków i terenów różnych w ogólnej powierzchni stanowi znikomy procent.

2.2. ŚRODOWISKO NATURALNE

Gmina Mieścisko usytuowana jest w północno – wschodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego, które stanowi część Pojezierza Wielkopolskiego. Na obszarze gminy przeważa łagodna rzeźba terenu o średniej wysokości w granicach 100 – 125 m n. p. m. Rolniczy charakter gminy wynika z występowania na jej terenie urodzajnych gleb.

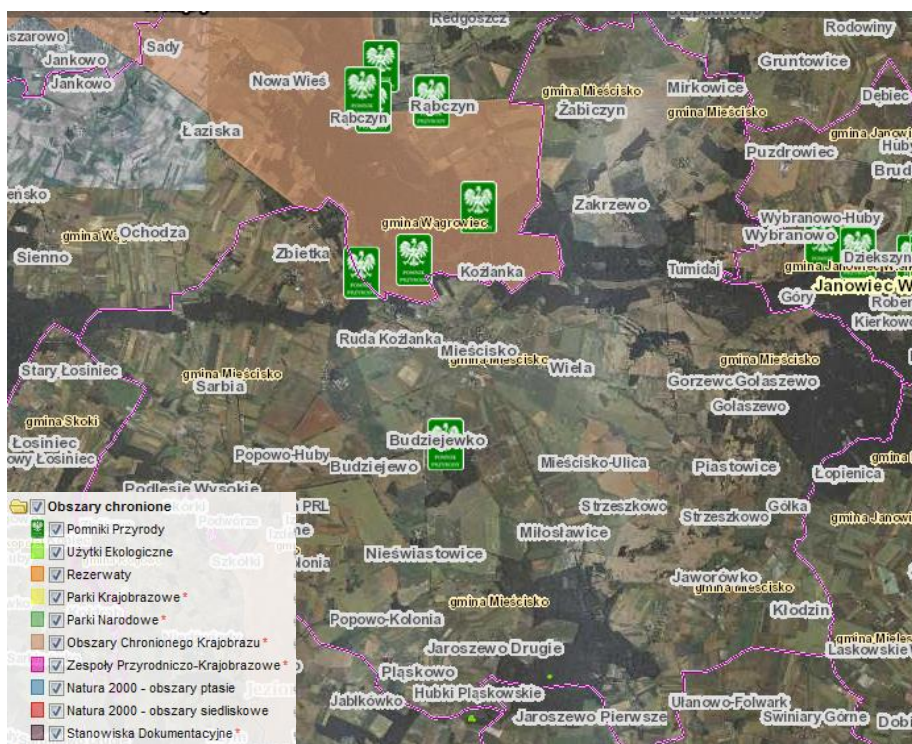
Przez gminę Mieścisko przepływa rzeka Wełna, która jest jedynym większym cieków wodnych na analizowanym obszarze. Brzegi rzeki porośnięte są gęstą roślinnością, co utrudnia możliwość wykorzystania jej do celów rekreacyjnych. Na terenie powiatu wągrowieckiego długość rzeki wynosi ok. 25 km i przepływa również przez gminę Wągrowiec. Pozostałe wody powierzchniowe obejmują rowy melioracyjne.

Na terenie gminy przeważają dobre i bardzo dobre gleby (klasa IVa I V), a w szczególności: czarne ziemie i gleby brunatne (właściwe i wyługowane) nadające się pod uprawę pszenicy, buraków cukrowych, jęczmienia.

Na obszarze gminy nie występują udokumentowane złoża surowców mineralnych.

Na terenie gminy Mieścisko nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, zlokalizowane są jedynie formy indywidualne, w postaci pomników przyrody i użytków ekologicznych, co zostało udowodnione poniższą mapą.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 3. Obszary chronione na terenie gminy Mieścisko

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Na terenie gminy Mieścisko znajdują się następujące pomniki przyrody:

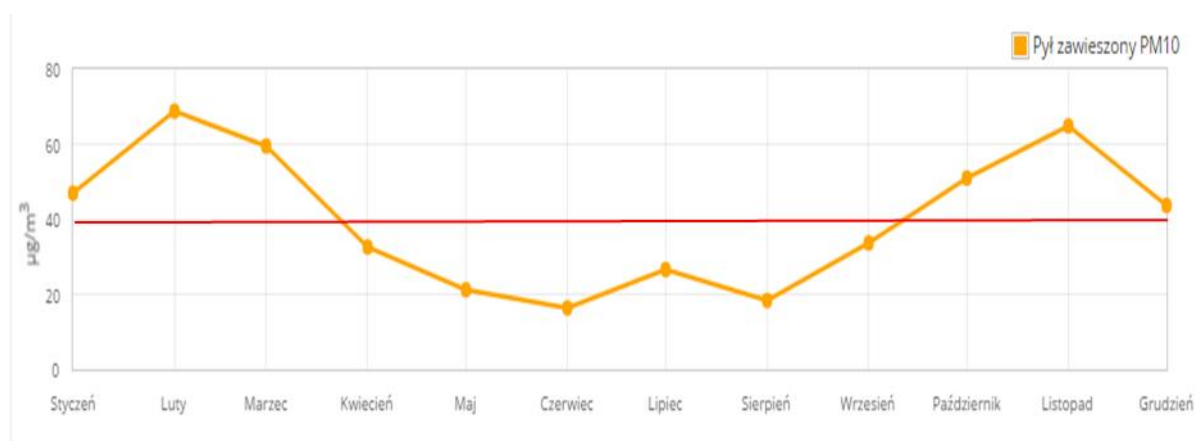
- topola czarna (obwód 510 cm) w miejscowości Popowo Kościelne;
- lipa szerokolistna (obwód 340 cm) w miejscowości Popowo Kościelne;
- lipa szerokolistna (obwód 420 405 cm) w miejscowości Popowo Kościelne;
- głąz: czerwony granit (obwód 2050 cm) w miejscowości Budziejewko.

Pod względem ochrony powietrza teren gminy Mieścisko należy do strefy wielkopolskiej, dla której odnotowano przekroczenia dla pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu oznaczonego w pyłe PM10. Obecnie dla stref, w których stwierdzone zostało przekroczenie choćby jednego poziomu dopuszczalnego lub docelowego w odniesieniu do substancji podlegających ocenie jakości powietrza, sporządzony zostaje Program Ochrony Powietrza, którego celem jest osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. W dokumencie tym dla strefy wielkopolskiej szczególnej analizie poddano dwa zanieczyszczenia powietrza: pył zawieszony PM10 oraz benzo(a)piren. Na obszarze gminy Mieścisko, dla którego został opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stwierdzono występowanie ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń, w związku z tym obszar ten został wpisany do Programu Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej i jest

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

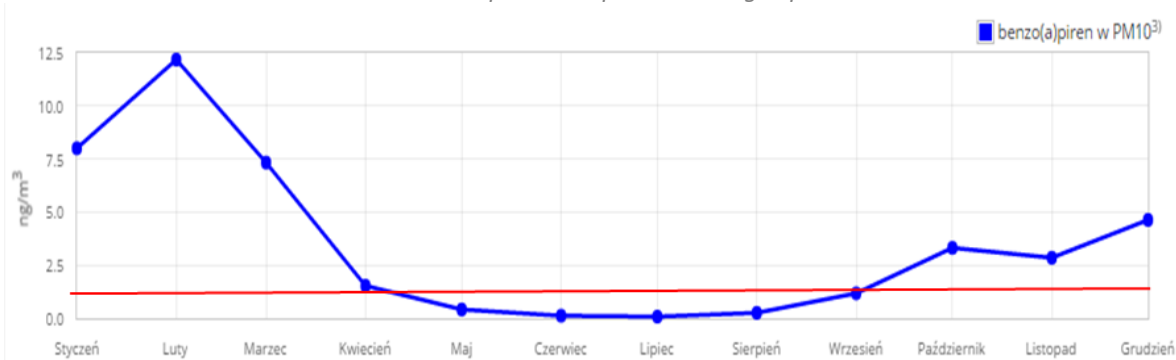
zobligowany do realizacji wyznaczonych działań, w ramach których zostanie osiągnięty efekt ekologiczny polegający na redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Na wykresach poniżej został przedstawiony poziom stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartości benzo(a)pirenów w pyłe PM10, mierzony poprzez pomiary manualne, na stacji pomiarowej w Wągrowcu (stacja WpWagrowiecPM10/10) w 2014 roku. Stacja w Wągrowcu jest najbardziej reprezentatywną ze stacji dla badanego terenu gminy Mieścisko. Na wykresach poniżej, czerwoną poziomą kreską, został oznaczony poziom stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenów w powietrzu. Poziom dopuszczalny pyłów PM10 wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w przypadku zawartości benzo(a)pirenów w pyłe PM10 został oznaczony poziom docelowy, który powinien wynieść $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek nr 4. Pomiar stężenia pyłu PM10 na stacji pomiarowej WpWagrowiecPM10/10 w 2014 roku

Źródło: powietrze.poznan.wios.gov.pl



Rysunek nr 5. Pomiar stężenia benzo(a)pirenów na stacji pomiarowej WpWagrowiecPM10/10 w 2014 roku

Źródło: powietrze.poznan.wios.gov.pl

Gmina Mieścisko, wg R. Gumińskiego leży w „środkowej” dzielnicy klimatycznej. Pod względem klimatycznym obszar gminy Mieścisko charakteryzują:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- średnia temperatura powietrza: 7,7 °C;
- okres wegetacyjny: 200 - 220 dni;
- liczba dni pochmurnych: 120 – 140 dni;
- liczba mroźnych dni: 30 – 50 dni;
- liczba dni przymrozkowych: 110 – 118 dni;
- roczna suma opadów: poniżej 500 mm (najniższe w Polsce opady roczne);
- długość zalegania pokrywy śnieżnej: 38 – 60 dni;
- przeważają wiatry: zachodnie, północno – zachodnie (w okresie letnim) i południowo – zachodnie (w okresie zimowym).

Warunki klimatyczne panujące na terenie gminy Mieścisko należą do umiarkowanych w obszarze wzajemnego oddziaływania powietrza morskiego i kontynentalnego.

Dla scharakteryzowania rejonu gminy Mieścisko posłużono się danymi meteorologicznymi IMGW w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Poznaniu, która jest w stosunku do rozpatrywanego terenu najbardziej reprezentatywną ze stacji znajdujących się w aktualnie obowiązującym „Katalogu danych meteorologicznych” – tabela poniżej.

Tabela nr 2. Dane meteorologiczne z IMGW w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Poznaniu

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia miesięczna temperatura [°C]	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Średnia prędkość wiatru [m/s]	3,73	3,26	3,90	3,24	3,35	2,62	3,03	2,22	3,91	3,13	3,37	3,50
Natężenie słoneczne [kWh/m²]	26,12	35,76	71,68	104,36	143,56	149,28	141,63	116,52	81,62	45,55	26,38	18,38

Źródło: Dane na okres 1971-2000 roku, wg: www.imgw.gov.pl

2.3.DEMOGRAFIA

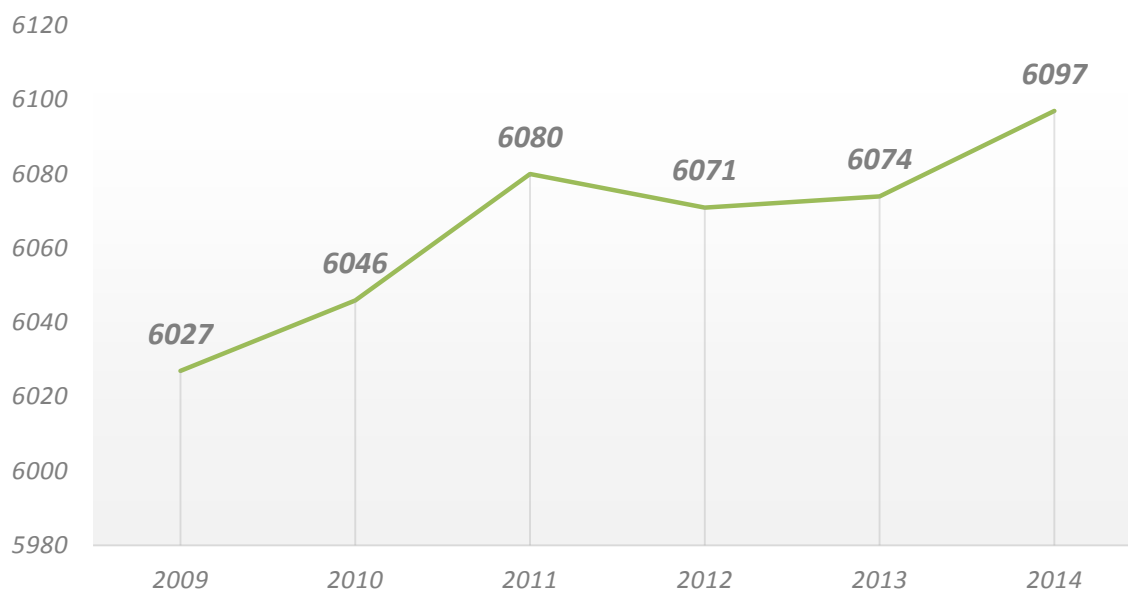
Według danych statystycznych Głównego Urzędu Statystycznego z 2014 roku, gminę Mieścisko zamieszkiwało 6 097 osób, co stanowi około 9,04% ludności powiatu wągrowieckiego. Przy powierzchni gminy stanowiącej 135,6 km² gęstość zaludnienia wynosi 45 osób/km². Od roku 2012 odnotowano systematyczny wzrost liczby ludności do roku 2014, co pokazuje tabela nr 3 oraz rysunek nr 6.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 3. Liczba ludności w gminie Mieścisko w latach 2009 – 2014

Wybrane dane statystyczne	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Powiat 2014
Ludność	6 027	6 046	6 080	6 071	6 074	6 097	67 460
Ludność 1km²	44,45	44,59	44,84	44,77	44,79	44,96	64,82

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek nr 6. Liczba ludności w gminie Mieścisko w latach 2009 – 2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.4.MIESZKALNICTWO

Na koniec 2014 roku na terenie gminy Mieścisko zarejestrowano 1 117 budynków mieszkalnych, co daje łącznie 1 642 mieszkania, o powierzchni użytkowej równej 139 788 m². Należy zaznaczyć, że w roku 2002 liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy Mieścisko wynosiła 944. Przeciętny metraż przypadający na jedno mieszkanie wynosi 81,1 m² powierzchni użytkowej. Tendencje liczby budynków i mieszkań została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań w gminie Mieścisko

Gmina Mieścisko	
Liczba budynków	1 117
Liczba mieszkań	1 642
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań	139 788

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W poniższej tabeli przedstawiona została powierzchnia użytkowa budynków na terenie gminy Mieścisko w danych okresach.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 5. Powierzchnia użytkowa budynków na przestrzeni lat w gminie Mieścisko

Wiek budynków / Powierzchnia użytkowa budynków [m ²]	Przed 1918	33 112
	1918 - 1944	12 269
	1945 - 1970	23 468
	1971 - 1978	12 652
	1979 - 1988	21 469
	1989 - 2002	19 294
	2003-2014	15 183

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na obszarze gminy Mieścisko zanotowano 433 budynków wybudowanych przed rokiem 1918. Najwięcej budynków powstało w latach 1945-1970. Liczbę budynków wybudowanych w danych latach przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 6. Struktura wieku budynków w gminie Mieścisko

Wiek budynków / liczba powstałych budynków [szt.]	Przed 1918	433
	1918 - 1944	167
	1945 - 1970	336
	1971 - 1978	170
	1979 - 1988	223
	1989 - 2002	153
	2003-2014	120

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych statystycznych z 2014 roku 97,3% ludności korzysta z sieci wodociągowej, 50,2% z kanalizacji, a jedynie 0,7% ludności na terenie gminy Mieścisko korzysta z instalacji gazowej.

Mieszkalnictwo wielorodzinne

Na terenie gminy Mieścisko występują wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, do których należą m.in.:

- Wspólnota Mieszkaniowa Dom Nauczyciela, ul. Wągrowiecka 27, 62-290 Mieścisko
- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Popowie Kościelnym 61. Do spółdzielni tej należą następujące budynki wielomieszkaniowe:
 - Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL 1, 4 i 5

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL 2 i 3
- Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL 6, 7 i 8
- Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL 9
- Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL 10
- Podlesie Kościelne 13
- Żabiczyn 12, 15 i 17
- Żabiczyn 21, 22 i 23
- Mieścisko, ul. Pocztowa 24, 26 i 28
- Mieścisko, ul. Pocztowa 30
- Mieścisko, ul. Pocztowa 32.

Przykładowe budynki wyżej wymienionych spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych zostały przedstawione na fotografiach poniżej.



*Rysunek nr 7. Budynek wielomieszkaniowy, Podlesie Kościelne 13
Źródło: google.pl/maps*



*Rysunek nr 8. Budynki wielomieszkaniowe, Żabiczyn 12,15
Źródło: google.pl/maps*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



*Rysunek nr 9. Budynki wielomieszkaniowe, Żabiczyn 21-23
Źródło: google.pl/maps*



*Rysunek nr 10. Wybrane budynki wielomieszkaniowe zlokalizowane w Mieścisku, ul. Poczтова
Źródło: google.pl/maps*

Ponadto Gmina Mieścisko w swoim zasobie mieszkaniowym posiada następujące obiekty:

- Budynek wielomieszkaniowy, ul. Gnieźnieńska 2, 3 i 4, Mieścisko
- Budynek wielomieszkaniowy, ul. Kościelna 5, Mieścisko
- Budynek o dwóch mieszkaniach, ul. Kościelna 9, Mieścisko
- Budynek wielomieszkaniowy, ul. Św. Wojciecha 1, Mieścisko
- Budynek wielomieszkaniowy, ul. Janowiecka 5, Mieścisko
- Budynek mieszkalny jednorodzinny, Plac Powstańców Wlkp. 14, Mieścisko
- Budynek wielomieszkaniowy, Kłodzin 7 i 28
- Budynek o dwóch mieszkaniach, Mirkowiczki 3
- Budynek wielomieszkaniowy, Mirkowice 9

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Budynek wielomieszkaniowy, Miłostawice 20 i 37
- Budynek mieszkalny jednorodzinny, Jaworówko 9
- Budynek wielomieszkaniowy, Płaskowo 15
- Budynek mieszkalny jednorodzinny, Strzeszkowo 10
- Budynek o dwóch mieszkaniach, Strzeszkowo 11
- Budynek wielomieszkaniowy, Gorzewo 18 i 19
- Budynek wielomieszkaniowy, Nieświastowice 8, 9, 10 i 17
- Budynek wielomieszkaniowy, Popowo Kościelne 5, 13, 32, 33 i 36
- Budynek mieszkalny jednorodzinny, Popowo Kościelne 53
- Budynek o dwóch mieszkaniach, Popowo Kościelne, ul. Lipowa 14
- Budynek wielomieszkaniowy, Popowo Kolonia 13
- Budynek wielomieszkaniowy, Sarbia 24
- Budynek wielomieszkaniowy, Wiela 3, 6 i 20
- Budynek wielomieszkaniowy, Zakrzewo 3, 4 i 6
- Budynek wielomieszkaniowy, Żabiczyn 19
- Budynek wielomieszkaniowy, Budziejewo 3 i 11
- Budynek o dwóch mieszkaniach, Budziejewo 6, 7 i 9
- Budynek wielomieszkaniowy, „DOM NAUCZYCIELA”, Wągrowiecka 27, Mieścisko.

2.5.DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2014 r.) na terenie gminy Mieścisko zarejestrowano 389 podmioty gospodarcze, z czego 378 podmiotów pochodzi z sektora prywatnego, a 11 z sektora publicznego. Na terenie gminy przeważają mikroprzedsiębiorstwa, które stanowią ponad 95,9% ogółu. Na drugim miejscu znajdują się przedsiębiorstwa małe zatrudniające od 10 do 49 osób, które stanowią blisko 3,6%. Pozostały odsetek stanowią przedsiębiorstwa średnie. Przedsiębiorstwa duże i wielkie na terenie gminy Mieścisko nie występują.

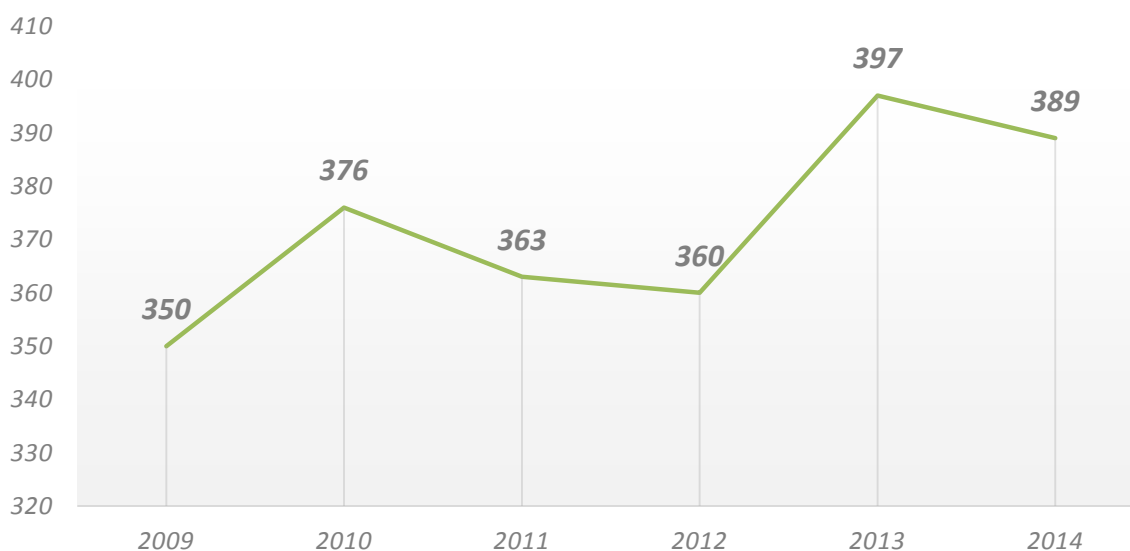
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 7. Liczba przedsiębiorstw w gminie Mieścisko

Zmienne		Rok 2014
Liczba przedsiębiorstw	Mikro (0-9)	373
	Małe(10-49)	14
	Średnie (50-249)	2
	Duże (250-999)	0
	Wielkie (1000 i więcej)	0
	Ogółem	389

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Liczba przedsiębiorstw w gminie Mieścisko na przestrzeni lat była nieustabilizowana, co pokazuje poniższy rysunek. W roku 2014 liczba przedsiębiorstw zwiększyła się o 11% w porównaniu do roku 2009.

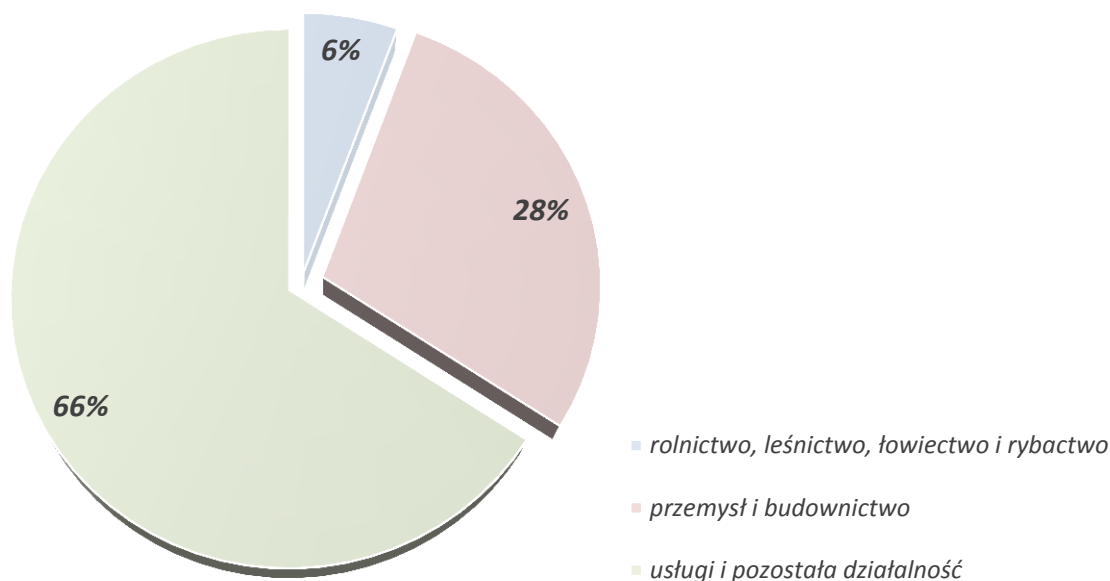


Rysunek nr 11. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Mieścisko w latach 2009 – 2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najwięcej zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Mieścisko działa w sektorze usług i pozostałej działalności (256 przedsiębiorstw), następnie w sektorze przemysłu i budownictwa (111 przedsiębiorstw), a najmniej w sektorze rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa (22 przedsiębiorstwa). Procentowy rozkład pokazuje poniższy rysunek.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 12. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Mieścisko
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Do kluczowych przedsiębiorców z terenu gminy Mieścisko należą:

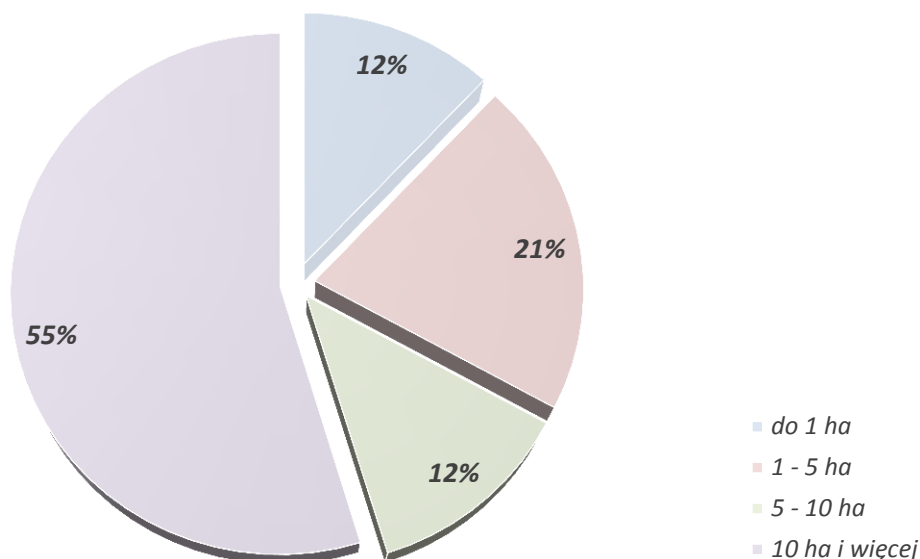
- Serpol-Cosmetics Sp. z o.o.
- PHU PRZEMKO, Przemysław Kopydłowski
- PPHU BOWI
- De Heus Sp. z o.o. Wytwórnia Pasz
- Proagri Sp. z o.o.
- Chemia Rzemiosło Usługowe, A. Andrzejewski
- ZŁOM CAR J. Ratajczak
- Zakład Obróbki Precyzyjnej Cnc, Sławomir Urbanski
- PHU Benedykt Piasecki
- Agro Jaro Sp. z o.o.
- Wojmar PHU Marek Wojciechowski
- PHU Bodpol
- Gospodarstwo Rolne Nieświastowice.

2.6.ROLNICTWO I LEŚNICTWO

Gmina Mieścisko jest gminą, w której dominującą funkcją jest rolnictwo. Powierzchnia użytków rolnych w roku 2014 wynosiła 10 510 ha, co stanowiło 77,5% jej całkowitej

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

powierzchni. Jak pokazuje poniższy rysunek na terenie gminy Mieścisko przeważają gospodarstwa rolne o powierzchni 10 ha i więcej (55%), na drugim miejscu są gospodarstwa posiadające 1-5 ha (21%). Trzecie i czwarte miejsce zajmują gospodarstwa o powierzchni do 1 ha (ok. 12%) i gospodarstwa o powierzchni od 5-10 ha (ok. 12%).



Rysunek nr 13. Powierzchnia gospodarstw rolnych na terenie gminy Mieścisko w 2010 roku
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Powierzchnia gruntów leśnych i zadrzewionych na terenie gminy Mieścisko wynosi 2 250 ha, a wskaźnik lesistości jest równy 16,6%. Dla porównania lesistość powiatu wągrowieckiego wynosi 18,77%, a województwa wielkopolskiego 25,5%.

Dla porównania w poniższej tabeli przedstawiono lesistość oraz powierzchnię pozostałych gmin powiatu wągrowieckiego w roku 2014. Należy zaznaczyć, iż wielkości te zmieniają się na przestrzeni lat.

Tabela nr 8. Lesistość gminy Mieścisko na tle pozostałych gmin powiatu wągrowieckiego w 2014 r.

Gmina	Powierzchnia gminy [km ²]	Lesistość [%]
Miasto Wągrowiec	17,9	14
Miasto i Gmina Gołańcz	192,1	14
Miasto i Gmina Skoki	198,5	35,4
Gmina Damasławek	104,7	2
Gmina Mieścisko	135,6	16,6
Gmina Wapno	44,2	8
Gmina Wągrowiec	347,7	20

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Z powyższej tabeli wynika, iż gmina Mieścisko charakteryzuje się jednym z trzech najwyższych wskaźników lesistości na tle pozostałych gmin powiatu wągrowieckiego.

Lasy na terenie gminy Mieścisko występują głównie w dolinie rzeki Wełny, na obszarze pagórków moreny czołowej w rejonie Gorzewa (wschodnia część gminy) oraz w mniejszych skupiskach wzdłuż strefy wododziałowej między zlewniami Wełny i Małej Wełny. Przeważającym (90% powierzchni) typem siedliskowym jest bór świeży (sporadycznie bór mieszany świeży, las mieszany, bór suchy i olesy).

2.7. TRANSPORT I KOMUNIKACJA

Gmina Mieścisko posiada rozbudowaną sieć dróg, którą tworzą droga wojewódzka i liczne drogi powiatowe i gminne. Przez gminę przebiegają następujące drogi, będące w administracji:

- Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
 - Droga wojewódzka nr 190, długość na terenie gminy Mieścisko 13,857 km;
- Powiatowego Zarząd Dróg w Wągrowcu (tabela nr 9).

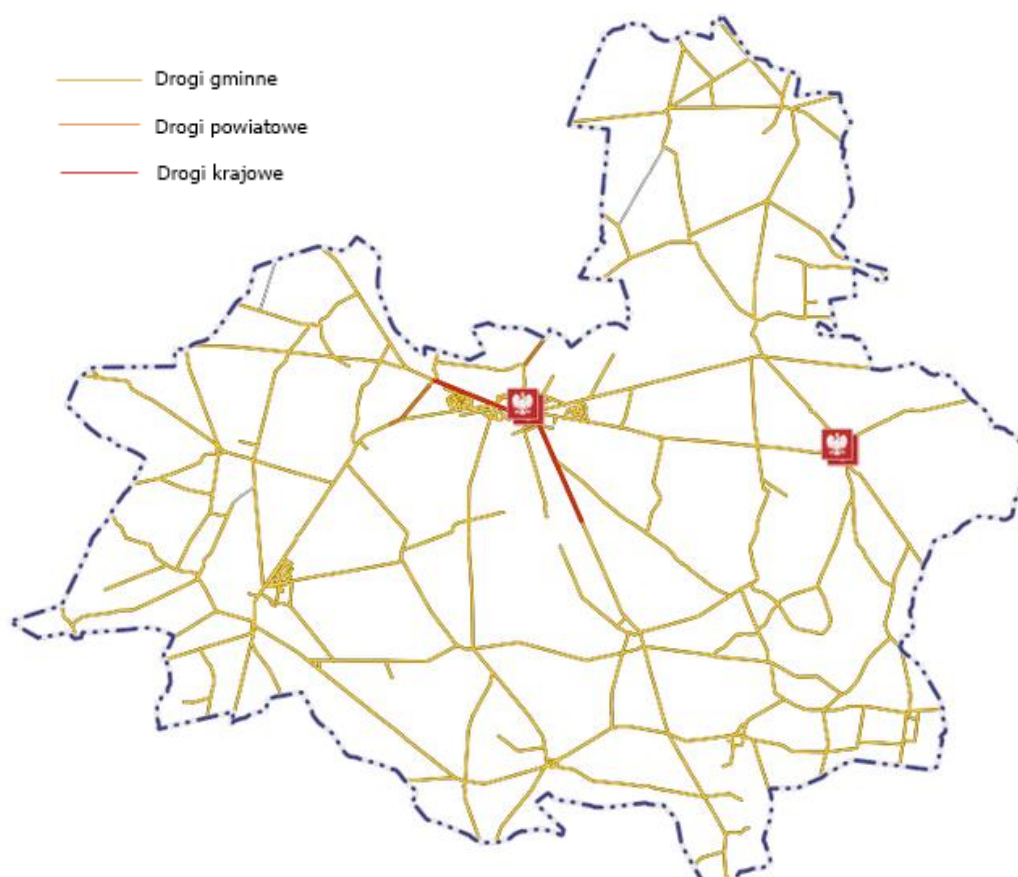
Tabela nr 9. Długość poszczególnych odcinków dróg na terenie gminy Mieścisko

Numer drogi	Długość na terenie Gminy Mieścisko [km]
Drogi powiatowe	
1609P Rąbczyn - Mirkowice	5,437
1611P Ochodza - Sarbia	1,871
1652P Mieścisko – Popowo Kościelne - Roszkowo	7,139
1654P Skoki – Kuszewo – Jaroszewo – Kłodzin - Łopienno	9,998
1691P Mirkowice – Gruntowice - Damasławek	0,835
1692P Mieścisko – Zakrzewo – Żabiczyn	5,745
1694P Mieścisko – Gołaszewo – Janowiec Wlkp.	7,872
1695P Popowo Kościelne – Sarbia – Podlesie Kościelne	6,015
1696P Mieścisko - Budziejewo	3,597
1697P Popowo Kościelne – Budziejewo – Nieświastowice - Jaroszewo	7,572
1698P Popowo Kościelne – Kuszewo - Pomarzaneki	1,226

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mieścisko na lata 2012-2027

Ponadto na terenie gminy Mieścisko istnieje rozbudowana sieć dróg gminnych, łączących okoliczne miejscowości. Sieć dróg w gminie Mieścisko przedstawia poniższy rysunek.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 14. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Mieścisko

Źródło: <http://miescisko.e-mapa.net/>

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaj i ilość pojazdów, które przejechały odcinki drogi wojewódzkiej nr 190 w ciągu doby.

Tabela nr 10. Dobowa liczba pojazdów na drodze krajowej nr 190 przebiegającej przez gminę Mieścisko

Pojazdy/Droga	Liczba pojazdów	
	Droga wojewódzka nr 190 Wągrowiec-Mieścisko	Droga wojewódzka nr 190 Mieścisko-Kłecko
Motocykle	40	67
Samochody osobowe	4 029	4 658
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	478	424
Samochody ciężarowe z przyczepą	219	257
Samochody ciężarowe bez przyczepy	154	173
Autobusy	35	61
Ciągniki rolnicze	25	34
SUMA	4 980	5 584

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (2010)

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Pojazdy gminne

W skład pojazdów publicznych wchodzi pojazdy specjalne, którymi są wozy strażackie, a także pojazdy wykorzystywane na potrzeby Urzędu Gminy. W roku 2014 Gmina posiadała 7 pojazdów specjalnych i 2 samochody osobowe.

Dowóz dzieci do szkół organizowany jest przez firmę zewnętrzną, której Gmina Mieścisko zleca wykonywanie przewozu dzieci i młodzieży do szkół i przedszkola na terenie gminy Mieścisko przez cały rok szkolny. W roku bazowym przewóz uczniów do placówek oświatowych organizowany był przez 3 autobusy, które łącznie w całym roku szkolnym wykonały około 86 292 km.

2.8. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Gospodarka wodna

Na terenie gminy Mieścisko wodę ujmują się z ujęć podziemnych. Według Głównego Urzędu Statystycznego (2014 rok) 97,1% ludności z terenu gminy korzysta z instalacji wodociągowej. W miejscowości Miłosławice, Popowo Kościelne, Gołaszewo i Żabiczyn zlokalizowane są stacje uzdatniania wody, których charakterystykę przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 11. Charakterystyka Stacji Uzdatniania Wody na terenie gminy Mieścisko

Lp.	Stacja	Zasilane wsie w gminie Mieścisko	Studnie	Pozwolenie wodnoprawne	Uwagi
1.	SUW Miłosławice dz. 91/1, 92/1, 93/1, 62-290 Mieścisko	Jaroszewo Pierwsze (częściowo), Jaworówko (częściowo), Miłosławice, Mieścisko, Strzeszkowo, Zbietka, Budziejewko	Studnia głębinowa o głębokości 124,00 m $Q_e = 51,00 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_d \text{ śr.} = 594,00 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{roczne}} = 21\,6810,00 \text{ m}^3/\text{a}$	-
2.	SUW Popowo Kościelne dz. 183/1, 189/3 62-285 Popowo Kościelne	Budziejewo, Jaroszewo Drugie, Nieświastowice, Pląskowo, Podlesie Kościelne, Podlesie Wysokie, Popowo Kościelne, Popowo Kolonia, Sarbia, Popowo Huby, Wymysłowo	Studnia głębinowa nr 2 o głębokości 130,50 m $Q_e = 71,00 \text{ m}^3/\text{h}$ Studnia głębinowa nr 3 o głębokości 135,00 m $Q_e = 84,00 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_d \text{ śr.} = 488,00 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{roczne}} = 178\,120,00 \text{ m}^3/\text{a}$	SUW zasila też wsie w gm. Skoki: Kuszewo, Kakulin
3.	SUW Gołaszewo dz. 104/2 62-291	Gołaszewo, Gorzewo (część nad szosą), Piastowice, Wielka	Studnia głębinowa nr 2 o głębokości 131,00 m $Q_e = 31,00 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_d \text{ śr.} = 356,40 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{roczne}} = 130\,000,00 \text{ m}^3/\text{a}$	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

	Gołaszewo				
4.	SUW Żabiczyn dz. 26/22, 62-290 Mieścisko	Mirkowice, Mirkowiczki, Wybranówko, Zakrzewo, Żabiczyn, Gorzewo (część nad Węłną)	Studnia głębinowa nr 2 o głębokości 112,00 m, $Q_e = 31,00 \text{ m}^3/\text{h}$	$Q_{d \text{ śr.}} = 164,40 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\text{roczne}} = 60\,000,00 \text{ m}^3/\text{a}$	Wystąpiono o zwiększenie
5.	SUW Łopienno (Gmina Mieleszyn)	Jaroszewo Pierwsze (częściowo), Kłodzin, Jaworówko (częściowo)	-	-	Woda kupowana z terenu Gminy Mieleszyn - SUW Łopienno
6.	SUW Janowiec (Gmina Janowiec)	Wybranówko (część)	-	-	Woda kupowana z terenu Gminy Janowiec - SUW Janowiec

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Mieścisko

Administratorem sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Mieścisko jest AQUANET Mieścisko Sp. z o.o.

Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Mieścisko zlokalizowane są dwie biologiczne oczyszczalnie ścieków. Jedna oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Mieścisku przy ul. Wągrowieckiej, na działce nr 102/4, a druga w Popowie Kościelnym. Odbierają one ścieki bytowo – gospodarcze z gospodarstw domowych, zakładów użyteczności publicznej oraz innych instytucji, jak również podczyszczonych ścieków przemysłowych.

W 2010 r. oczyszczalnia ścieków w Mieścisku została rozbudowana z przepustowości 220 do $400 \text{ m}^3/\text{d}$. Oczyszczalnia Mieścisko obsługuje mieszkańców Mieściska w 99,9%, Żabiczyna w 95% oraz przyjmuje ścieki dowożone z terenu gminy Mieścisko.

Oczyszczalnia ścieków w Popowie Kościelnym obsługuje Popowo Kościelne w ok. 99% oraz przyjmuje ścieki dowożone wozami asenizacyjnymi z terenów o bardziej rozproszonej zabudowie. Jest to również oczyszczalnia biologiczna. Jej przepustowość wynosi $150 \text{ m}^3/\text{d}$.

W poniższej tabeli przedstawiona została krótka charakterystyka poszczególnych oczyszczalni ścieków z terenu gminy Mieścisko.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 15. Charakterystyka oczyszczalni ścieków w gminie Mieścisko

Nazwa instalacji	Ilość oczyszczanych ścieków [tys. m ³]	BZT (BOD) ścieków [mg/dm ³]	ChZT (COD) ścieków [mg/dm ³]	Ilość wytworzonych osadów pościekowych [Mg]	Sposób zagospodarowania osadów pościekowych
Oczyszczalnia ścieków w Mieścisku	94,524	2,6 - 6,0	42 - 117	716,8 (postać ziemista)	Uprawa roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz oraz rekultywacja terenów - cele rolne
Oczyszczalnia ścieków w Popowie Kościelnym	33,377	2,4 - 3,1	57 - 70	984,2 (postać płynna)	

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z Urzędu Gminy Mieścisko

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Mieścisko wynosi 31,31 km. Sołectwa podłączone do sieci kanalizacyjnej to: Budziejewo, Gołaszewo, Jaroszewo Pierwsze, Jaroszewo Drugie, Kłodzin, Miłosławice, Mieścisko, Mirkowice, Nieświastowice, Płaskowo, Podlesie Kościelne, Podlesie Wysokie, Popowo Kościelne, Sarbia, Wiela, Zakrzewo, Żabiczyn, Zbietka, w tym miejscowości Gołaszewo, Gorzewo i Gółka podłączone są jedynie częściowo.

Ze względu na niewystarczające nasycenie terenu gminy siecią kanalizacyjną, odprowadzającą ścieki do oczyszczalni, odpady płynne gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych, a następnie taborem asenizacyjnym wywożone do oczyszczalni ścieków. Ponadto część gospodarstw domowych wyposażona jest w przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Dodatkowo na terenie gminy Mieścisko zlokalizowanych jest 6 przepompowni w następujących lokalizacjach:

- Przepompownia, ul. Kościelna, Mieścisko;
- Przepompownia, ul. Św. Wojciecha, Mieścisko;
- Przepompownia, Popowo Kościelne P1;
- Przepompownia, Popowo Kościelne P2;
- Przepompownia, Żabiczyn;
- Przepompownia, Żabiczyn 2, Rąbczyn.

2.9. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie gminy Mieścisko zlokalizowane są trzy zamknięte już składowiska odpadów, które zostały poddane rekultywacji. Szczegółowa charakterystyka poszczególnych składowisk odpadów na terenie gminy Mieścisko została podana w tabeli poniżej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 12. Charakterystyka składowisk odpadów w gminie Mieścisko

Nazwa instalacji	Lokalizacja	Status składowiska	Powierzchnia składowiska [ha]	Objętość składowiska [tys. m ³]	Rok uruchomienia składowiska [Mg]	Ilość zdeponowanych odpadów [Mg]
Składowisko odpadów komunalnych Wiela	Wiela działka nr 706/4 obręb Mieścisko	Poddane rekultywacji	1,5	35	1986	8 750
Składowisko odpadów komunalnych w Popowie Kościelnym	Popowo Kościelne działka nr 6/5 obręb Podlesie Kościelne i dz. nr 133/8 obręb Popowo Kościelne	Poddane rekultywacji	1,9977	11,64	1992	2 160
Składowisko Odpadów w Jaworówku	Jaworówko działka nr 81/4 obręb Jaworówko	Poddane rekultywacji	1,5	35,1	1991	8 550

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z Urzędu Gminy Mieścisko

Dodatkowo na terenie gminy Mieścisko zlokalizowany jest Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), którego charakterystykę przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 13. Charakterystyka Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w gminie Mieścisko

Nazwa instalacji	Lokalizacja	Właściciel	Ilość zagospodarowanych odpadów	Uwagi
Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	Popowo Kościelne 62 62-285 Popowo Kościelne dz. nr 528/1	Gmina Mieścisko	Odpady wielkogabarytowe (5,46 Mg)	Niniejszy PSZOK funkcjonuje od 1 lipca 2015 roku. Dane dotyczące ilości i sposobu zagospodarowania odpadów pochodzą z okresu 01.07.2015-31.12.2015
			Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (24,7 Mg)	
			Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 200121,200123 i 200135 (0,986 Mg)	
			Zażyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 200121 i 200123 zawierające niebezpieczne składniki (2,199 Mg)	

Źródło: Opracowanie na podstawie danych Urzędu Gminy Mieścisko

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Zmieszane odpady komunalne odbierane od właścicieli nieruchomości z terenu gminy Mieścisko zostają dostarczane do Międzygminnego Składowiska Odpadów Komunalnych Spółka z o.o. w Wągrowcu, która zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarowania Odpadami jest instalacją zastępczą. Natomiast odpady biodegradowalne dostarczane są do Spółki wodno-ściekowej GWDA Sp. z o. o.

Liczbę odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Mieścisko przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 14. Rodzaj i masa odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Mieścisko

Rodzaj odpadów	Masa [t]
<i>Niesegregowane odpady komunalne</i>	1 192,76
<i>Opakowania z papieru i tektury</i>	19,3
<i>Papier i tektura</i>	14,4
<i>Opakowania z tworzyw sztucznych</i>	36,1
<i>Tworzywa sztuczne</i>	13,9
<i>Opakowania ze szkła</i>	94,3
<i>Ulegające biodegradacji</i>	216,5
<i>Zużyte opony</i>	0,8
<i>Odpady wielkogabarytowe</i>	1,0
<i>Gruz ceglany</i>	31,9
<i>Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06</i>	8,6
SUMA	1 629,56

Źródło: Sprawozdanie z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi

W 2014 roku z terenu gminy Mieścisko odebrano 1192,76 t, z czego 884,64 t poddano składowaniu metodą D5, a 308,12 t poddano zagospodarowaniu metodą R12. Osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, który wyniósł 33%.

Według stanu na 31.12.2014 roku ilość aktywnych płatników w systemie gospodarki odpadami komunalnymi wynosiła 1727, z czego 1594 płatników stanowili płatnicy składający deklaracje na nieruchomość zamieszkałą, a 133 płatników stanowili płatnicy składający deklaracje na nieruchomość niezamieszkałą.

3. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY

3.1. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Mieścisko zajmuje się ENEA Operator Sp. z o. o.

Stacje transformatorowe WN/SN i linie wysokiego napięcia

Stacje transformatorowe zasilające mieszkańców z terenu gminy Mieścisko są zlokalizowane w miejscowości Piastowice oraz w Wągrowcu (miejscowość poza terenem gminy Mieścisko). Dane charakteryzujące poszczególne stacje zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela nr 15. Stacje WN/SN zasilające odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Mieścisko

Nazwa stacji	Poziomy napięcie	Moc stacji WN/SN	Liczba jednostek transformatorowych w stacji	Aktualna rezerwa mocy
	kV/kV	MVA	szt.	MVA
Piastowice	110/15	10	1	1,5
Wągrowiec	110/15	50	2	0

Źródło: Dane ENEA

Linie średniego napięcia

Liniami energetycznymi SN-15 kV łączącymi tereny Gminy Mieścisko z liniami energetycznymi znajdującymi się na terenie sąsiednich gmin są:

- Wągrowiec – Skoki,
- Wągrowiec – Gniezno,
- Winiary – Mielno.

Tabela nr 16. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie gminy

Lp.	Napięcie znamionowe linii w (kV)	Rok 2010		Rok 2011	
		Długość w (km)	w tym linie kablowe	Długość w (km)	w tym linie kablowe
1	WN-110	13	-	13	-
2	SN-15	85,82	-	85,82	-
3	nn-0,4	93,94	5,71	94,84	6,34

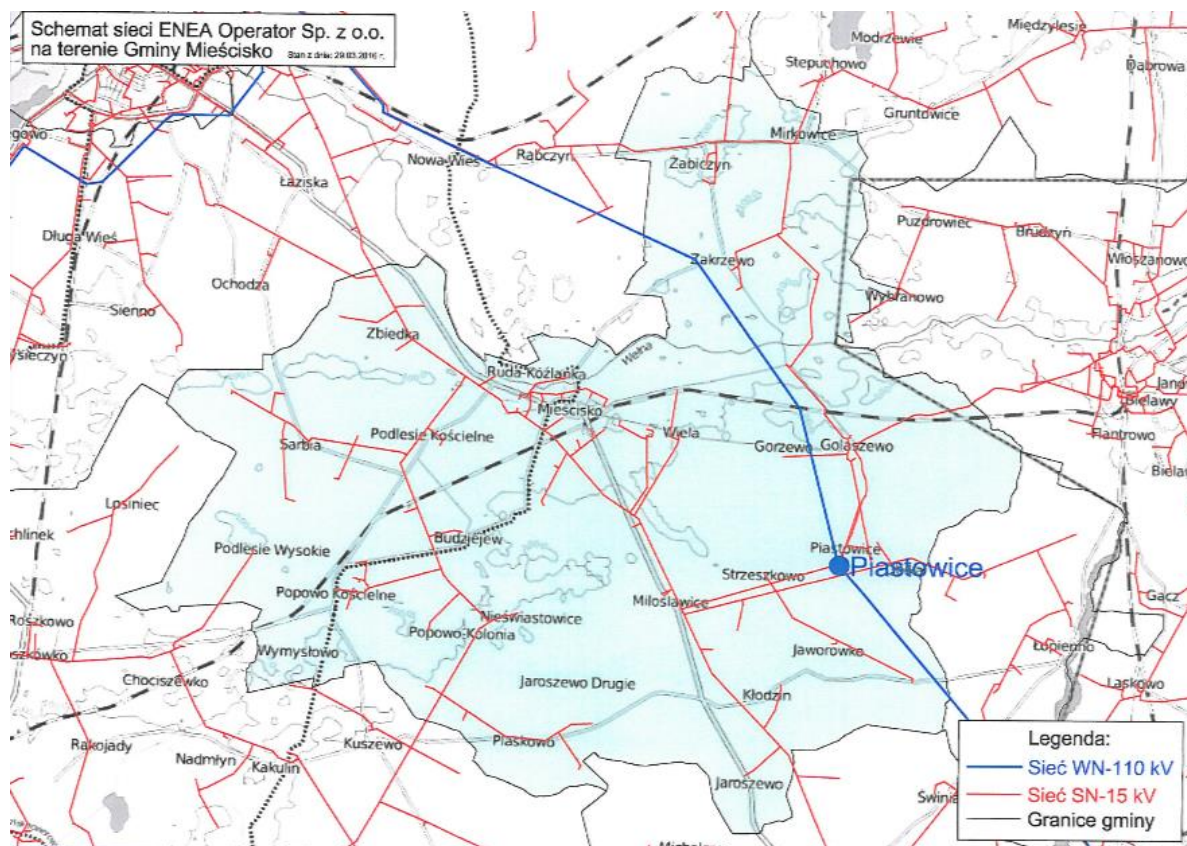
Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe dla Gminy Mieścisko na lata 2012-2027

Łączna długość linii energetycznych na terenie gminy w 2011 roku wyniosła 193,66 km.

Rozmieszczenie poszczególnych linii energetycznych na terenie gminy Mieścisko przedstawia mapa zamieszczona poniżej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Sieć wysokiego napięcia (WN) została zaznaczona kolorem niebieskim, natomiast średniego napięcia (SN) kolorem czerwonym.



Rysunek nr 16. Schemat sieci ENEA Sp. z o.o.
Źródło: Dane ENEA Sp. z o.o.

Oświetlenie uliczne

Właścicielem infrastruktury oświetleniowej na terenie gminy Mieścisko jest ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. Gmina Mieścisko jest właścicielem oświetlenia ulicznego w około 2%. Ilość opraw zlokalizowanych na terenie gminy wynosi 749 sztuk (dane na 2014 rok).

3.2.SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na system ciepłowniczy w gminie Mieścisko składają się kotłownie lokalne, a także kotłownie zbiorowe doprowadzające ciepło do poszczególnych obiektów. Na terenie gminy Mieścisko zlokalizowane są 4 kotłownie zbiorowe:

1. Mieścisko ul. Pocztowa - doprowadza ciepło do bloków; zarządca: Spółdzielnia Mieszkaniowa Popowo Kościelne;

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2. Popowo Kościelne – doprowadza ciepło do bloków; zarządca: Spółdzielnia Mieszkaniowa Popowo Kościelne;
3. Szkoła - doprowadza ciepło do „Domu Nauczyciela”, zarządca: Szkoła Podstawowa im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku;
4. Żabiczyn - doprowadza ciepło do bloków; zarządca: Spółdzielnia Mieszkaniowa Popowo Kościelne.

3.3.SYSTEM GAZOWY

Na terenie gminy Mieścisko operatorem sieci gazowej jest Spółka Blue Gaz Sp. z o.o., z siedzibą w Krzywopłotach 41, 78-230 Karlino, który jest właścicielem sieci gazowej oraz dwóch zbiorników o poj. ok. 40 m³ każdy, do których gaz jest dowożony w postaci sprężonej.

Gaz doprowadzany do mieszkańców jest gazem wysokometanowym z grupy E. Stacja regazyfikacji gazu ziemnego LNG, zlokalizowana jest w miejscowości Mieścisko. Maksymalna wydajność stacji wynosi 800 Nm³/h, a wykorzystywana moc stacji określana jest na 37%.

Ilość przyłączy gazu ziemnego wynosi 39 szt., natomiast długość sieci jest równa 884 mb. Sieć wykonana jest z rur polietylenowych, a stan sieci określany jest na bardzo dobry (rok budowy sieci 2012).

3.4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Energia ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Mieścisko obejmuje przede wszystkim energię słońca i wiatru. Wśród właścicieli prywatnych zastosowanie znalazły kolektory słoneczne, które energię słońca wykorzystują do przygotowanie ciepłej wody użytkowej, a także pompy ciepła do ogrzewania budynku. Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są trzy turbiny wiatrowe.

Energia wiatru

Potencjał gminy w obrębie odnawialnych źródeł energii nie jest wykorzystany. Gmina Mieścisko 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 w Poznaniu, średnia prędkość wiatru wynosi ok. 3,24 m/s.

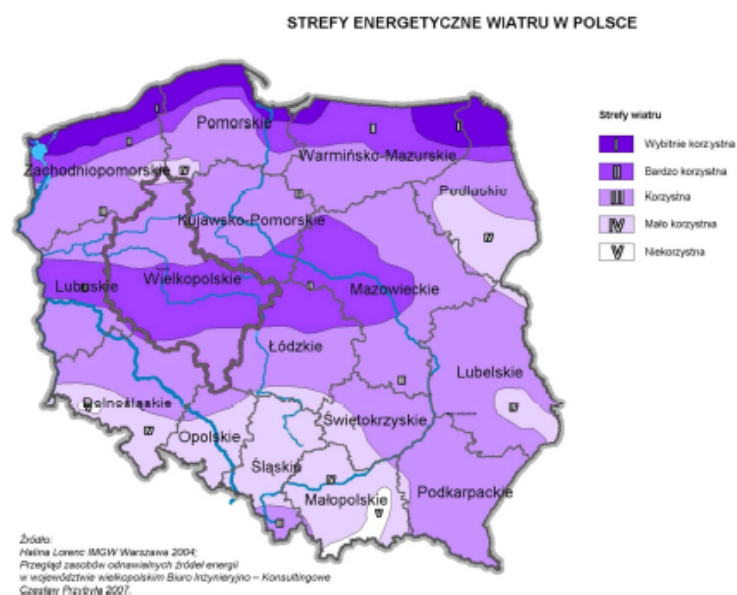
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 17. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Poznaniu

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Średnia roczna
Średnia prędkość wiatru [m/s]	3,73	3,26	3,90	3,24	3,35	2,62	3,03	2,22	3,91	3,13	3,37	3,50	3,24

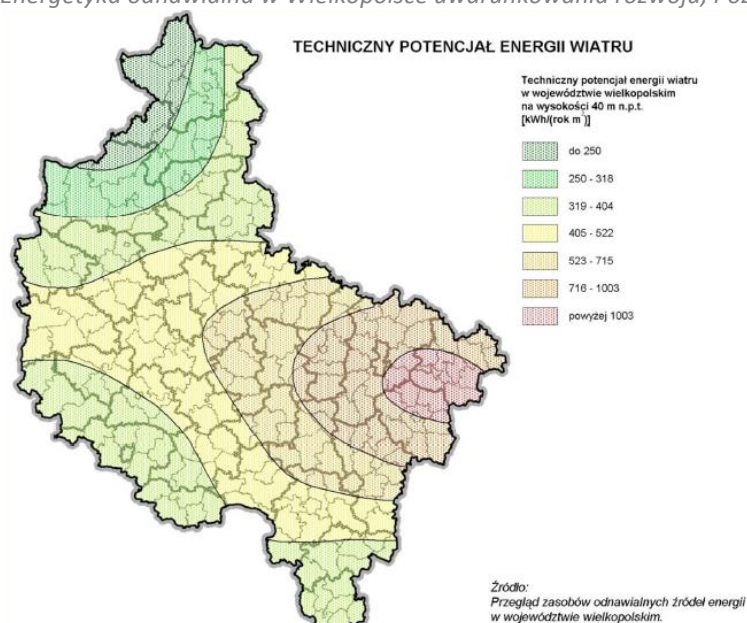
Źródło: MiiR

Na tle Polski, gmina Mieścisko 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.



Rysunek nr 17. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



Rysunek nr 18. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

Na terenie gminy zlokalizowane są 3 turbiny wiatrowe, każda o mocy 2 MW.

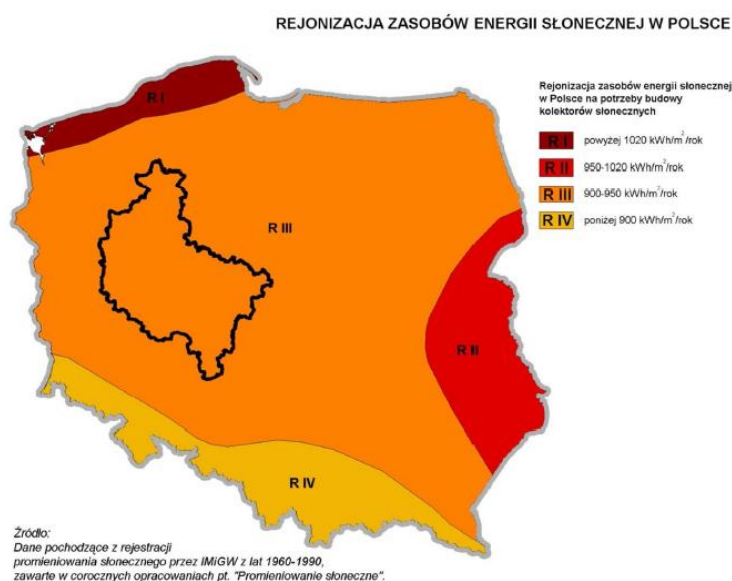
Energia słońca

Równie wysoki potencjał przejawia się w energii słonecznej jak pokazuje tabela i rysunek poniżej. Gmina Mieścisko znajduje 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 słońca do podgrzewania wody lub systemy PV, które z kolei wyprodukują energię elektryczną.

Tabela nr 18. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Poznaniu

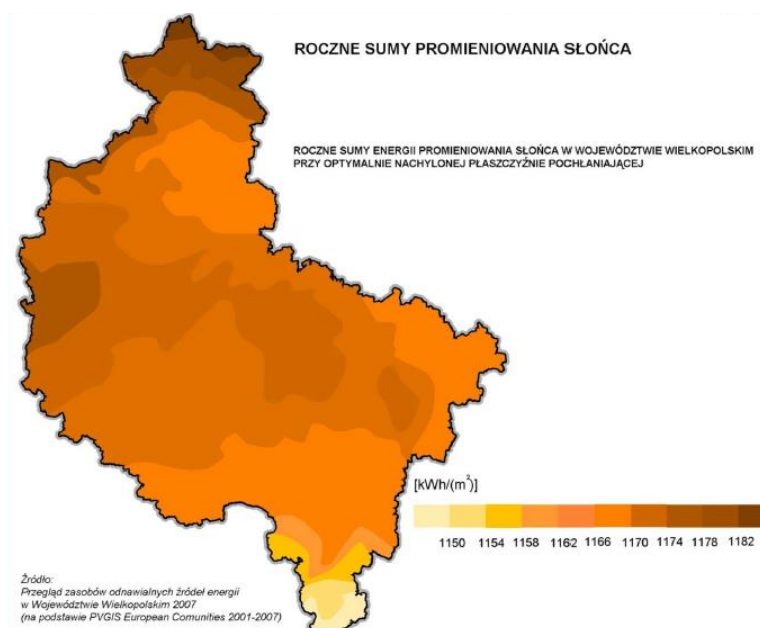
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Natężenie słoneczne [kWh/m²]	26,12	35,76	71,68	104,36	143,56	149,28	141,63	116,52	81,62	45,55	26,38	18,38

Źródło: Dane z okresu 1971-2000 wg: www.mir.gov.pl



Rysunek nr 19. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012



Rysunek nr 20. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

Potencjał energii słonecznej istniejący w gminie Mieścisko 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 potrzeb grzewczych i przemysłowych, ze względu na dużą zmienność dobową i sezonową.

Istnieje uargumentowana możliwość instalacji paneli fotowoltaicznych na innych budynkach użyteczności publicznej. Przykłady przedstawiono na rysunkach poniżej.



Rysunek nr 21. Budynek Urzędu Gminy w Mieścisku, ul. Pl. Powstańców Wlkp. 13
Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>



Rysunek nr 22. Budynek Szkoły Podstawowej im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28
Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Energia geotermalna

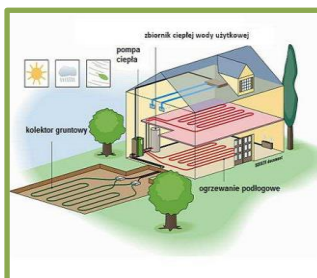
Energia geotermalna jest to energia pochodząca ze źródła ziemi, gdzie znajdują się rozległe masy gorącego strumienia ciepłego, który można wykorzystać poprzez np.: instalacje pomp ciepła, ciepłownie geotermalne i elektrownie geotermiczne.

Ciepłownie geotermalne



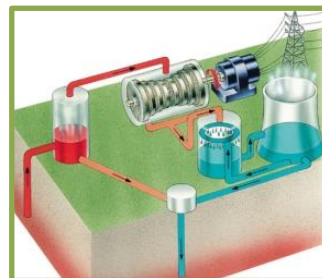
Wykorzystywane w celach grzewczych, zamiast kotłowni węglowych

Pompy ciepła



Wykorzystujące lokalne źródła geotermalne do ogrzewania pojedynczych budynków

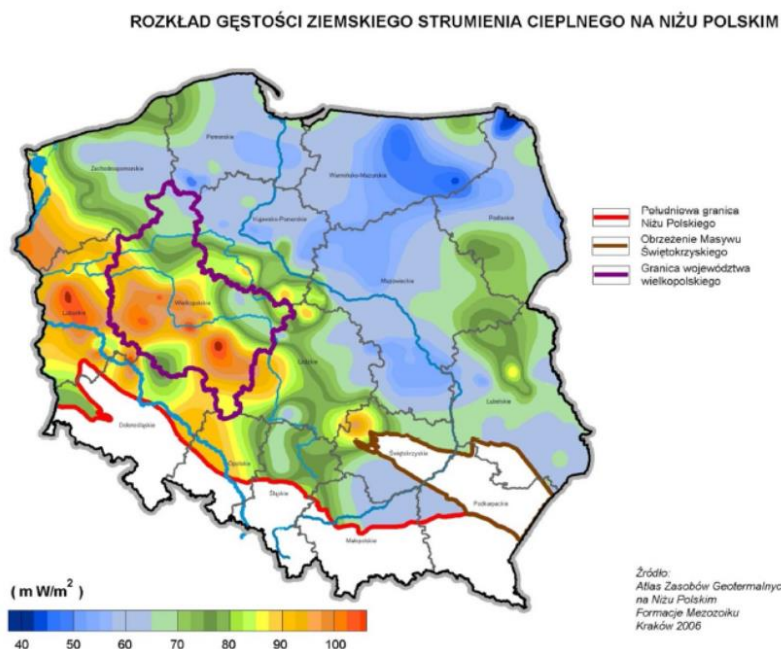
Elektrownie geotermiczne



Ciepło wnętrza Ziemi przetwarzane jest na energię elektryczną

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Jak pokazuje poniższa mapa, gmina Mieścisko jest położona w obszarze, o wysokiej temperaturze wód podziemnych, która sięga do 80°C, co rekomenduje montaż na przykład gruntowych pomp ciepła na terenie gminy.



Rysunek nr 23. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

4. METODOLOGIA OPRACOWANIA PGN I INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

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 CO₂ 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 CO₂, 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.

Według podręcznika SEAP rekomendowanym rokiem bazowym uwzględniającym zużycie energii na terenie danej gminy jest rok 1990. W przypadku niewystarczających danych z tego okresu, w celu określenia emisji, należy wykorzystać dane zebrane za rok, którym odpowiada największa ilość kompletnych danych. Dlatego też rokiem bazowym, dla którego zbierano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO₂ jest rok 2014. 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 CO₂ przyjęto wskaźniki zgodnie z rzeczywistymi wskaźnikami na obszarze gminy. W tym celu przeprowadzono badanie ankietowe, by

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

uzyskać informacje dotyczące zużytej energii w poszczególnych sektorach, do których zalicza się: sektor mieszkalny, sektor przemysłu i sektor publiczny oraz transport. Z poszczególnych sektorów zebrano 149 ankiet od mieszkańców, 58 ankiet z zabudowy komunalnej, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych i 7 ankiet od przedsiębiorstw, by uzyskać minimalny próg błędu 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 CO₂, 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.

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

E - energia finalna [MWh];

W_{op} - wartość opałowa paliwa (tabela nr 19).

Następnie dokonano wyboru wskaźników emisji. Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ 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:

$$ECO_2 = E \cdot We [MgCO_2]$$

gdzie:

ECO_2 - oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂];

E - oznacza ilość zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh];

We - oznacza wskaźnik emisji CO₂ [Mg CO₂/MWh] – tabela nr 19.

Poniżej, w tabeli przedstawiona została wartość opałowa i wskaźnik emisji CO₂ dla nośników energii, które były wykorzystane do obliczeń emisyjności na terenie gminy.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 19. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO₂

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji (tCO ₂ /MWh)
Energia elektryczna	1,00 0,001	kWh MWh	0,812
Gaz ziemny wysokometanowy	35,96 0,00999	MJ/m ³ MWh/m ³	0,201
Gaz ziemny zaazotowany	31,54 0,00876	MJ/m ³ MWh/m ³	0,198
Ciepło sieciowe	1,00 0,277778	GJ/l MWh/l	0,261
Olej opałowy	36,17 0,01005	MJ/l MWh/l	0,276
Olej napędowy	35,96 0,00999	MJ/l MWh/l	0,267
Węgiel kamienny	22,72 6,3111	GJ/Mg MWh/Mg	0,341
Węgiel brunatny	8,76 2,43333	GJ/Mg MWh/t	0,388
LPG	26,50 0,00736	MJ/l MWh/l	0,227
Benzyna	33,6 0,00933	MJ/l MWh/l	0,299
Drewno	20,00	GJ/Mg	0,000
Inne paliwa kopalne	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 CO₂, 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 2014 w zakresie:

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

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane pozyskane w badaniu ankietowym na reprezentatywnych grupach odbiorców energii (gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, sektor publiczny)

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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 wypadku gminy Mieścisko 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 CO₂

5.1. DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością jednostek samorządowych gminy Mieścisko. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że gmina ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nią emisją CO₂. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- Budynki użyteczności publicznej
- Oświetlenie uliczne
- Transport publiczny
- Gospodarka odpadami
- Gospodarka wodno – ściekowa
- Odnawialne źródła energii.

5.1.1. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W tym rozdziale uwzględniona została emisja CO₂ wynikająca z danych dotyczących wszystkich budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Mieścisko. W celu sporządzenia inwentaryzacji uzyskano dane dotyczące 24 budynków użyteczności publicznej – ilość i rodzaj zużytego paliwa do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz zużytej energii elektrycznej na potrzeby bytowe. W skład listy wchodzi: budynki biurowe, handlowo-usługowe, ogólnodostępne budynki kulturalne oraz budynki szkół i instytucji badawczych.

Poniżej przedstawiona została lista budynków wraz z nośnikami energii, które są zużywane w danym obiekcie:

Tabela nr 20. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Mieścisko

	Nazwa obiektu / Zużycie energii	Powierzchnia [m ²]	Energia elektryczna [kWh/rok]	Gaz płynny [l/rok]	Gaz wysokometanowy [m ³ /rok]	Olej napędowy [l/rok]	Węgiel kamienny [t/rok]	Drewno / inna biomasa [t/rok]	SUMA [MWh]
1	Budynek po byłym posterunku Policji, Mieścisko ul. Janowiecka 2	270,18	2 600,00			2 100,00			23,70
2	Świetlica wiejska, Jaroszewo Drugie	34,48	1 200,00						1,20

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3	Świetlica wiejska, Płaskowo	56,60							0,00
4	Świetlica wiejska, Podlesie Wysokie	172,00					0,50	3,00	19,82
5	Świetlica wiejska, Zbietka	189,92	1 400,00				0,50	3,00	21,22
6	Świetlica wiejska, Budziejewo	40,00						1,50	8,33
7	Świetlica wiejska, Popowo Kościelne	271,22					7,39	1,50	54,97
8	Świetlica wiejska, Sarbia	300,00						16,00	88,89
9	Świetlica wiejska, Żabiczyn	140,42	24 488,16					3,00	41,15
10	Świetlica wiejska, Miłosławice	37,00	200,00					0,50	2,98
11	Świetlica wiejska, Jaroszewo Pierwsze	70,00	1 200,00				2,00		13,82
12	Świetlica wiejska, Podlesie Kościelne	80,00					7,30	3,00	62,74
13	Świetlica wiejska, Kłodzin	320,00					5,00		31,56
14	Świetlica wiejska, Mirkowice	150,00	1 500,00					6,00	34,83
15	Świetlica wiejska, Nieświastowice	35,00						1,20	6,67
16	Świetlica wiejska, Gołaszewo	216,00						2,50	13,89
17	Świetlica wiejska, Wielka	40,00						1,20	6,67
18	Gminna Biblioteka Publiczna, ul. Kościuszki 11, Mieścisko	1 053,00	9 084,00		7 227,00				81,53
19	Zakład Aktywności Zawodowej, Gołaszewo 26a	820,70						21,00	116,67
20	Gimnazjum im. Powstańców Wielkopolskich w Mieścisku, I Budynek ul. Wągrowiecka 19	909,62	12 780,00	43 000,00					329,31
21	Gimnazjum im. Powstańców Wielkopolskich w Mieścisku, II budynek ul. Św. Wojciecha 3	485,96	8 088,00						8,09
22	Przedszkole "Leśne Ludki" w Mieścisku, ul. Kościuszki 9	509,01	4 722,00		5 225,00				57,10
23	Urząd Gminy Mieścisko, Ośrodek Pomocy Społecznej, AQUANET Mieścisko, ul. Powstańców	610,89	34 150,00		9 597,00				130,36

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

	Wielkopolskich 13								
24	Szkoła Podstawowa im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28	3 640,00	17 490,00		63 752,00				656,60
SUMA [MWh]			118,90	316,53	860,16	21,10	143,20	352,22	1 812,11
SUMA [t CO ₂]			96,55	71,85	172,89	5,82	48,83	0,00	395,95

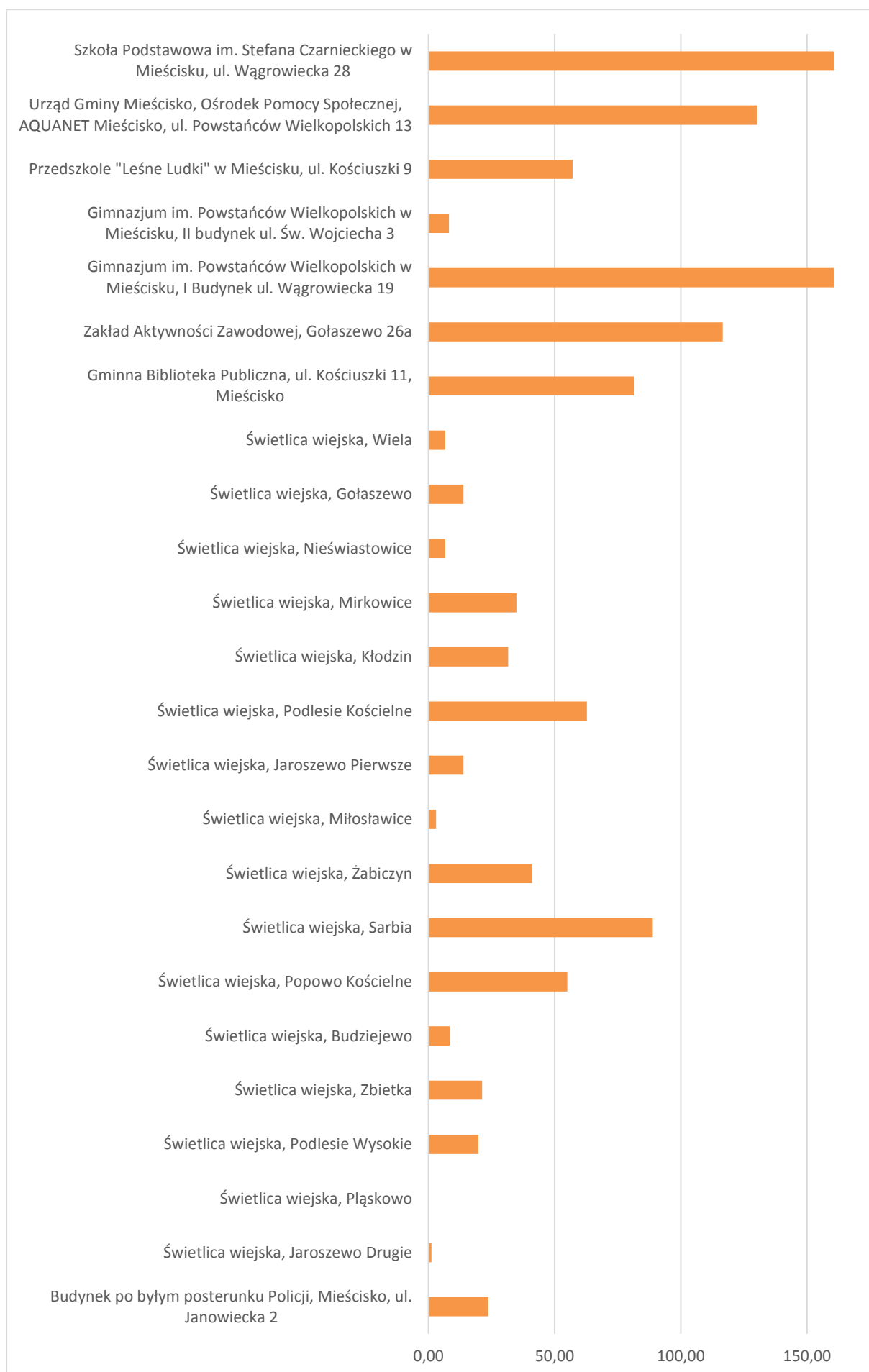
Źródło: Opracowanie własne

Z danych uzyskanych podczas inwentaryzacji wynika, że obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy Mieścisko w roku bazowym najwięcej wykorzystały energii pochodzącej ze spalania gazu wysokometanowego 860,16 MWh, co spowodowało produkcję 172,89 t CO₂. Drugim, co do popularności wykorzystania surowcem w gminie Mieścisko jest drewno, którego w roku bazowym zużyto 352,22 MWh. Natomiast zużycie gazu płynnego w wysokości 316,53 MWh, spowodowało produkcję 71,85 t CO₂.

Największe wykorzystanie energii zanotowano w budynku Szkoły Podstawowej im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku i wyniosło 656,60 MWh. Drugim, co do wielkości zużycia energii budynkiem jest Gimnazjum im. Powstańców Wlkp. w Mieścisku, gdzie wykorzystanie energii kształtowało się na poziomie 329,31 MWh.

Szczegółowe dane na temat zużycia energii przez poszczególne budynki zostały przedstawione na poniższym wykresie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 24. Zużycie energii w poszczególnych obiektach użyteczności publicznej [MWh]

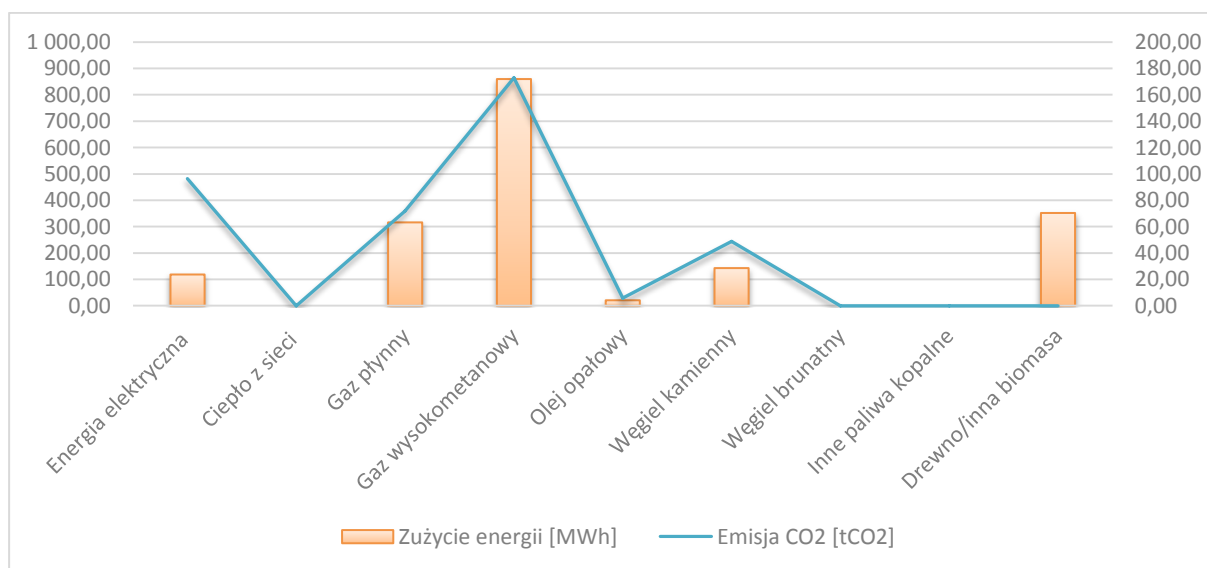
Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla w roku bazowym przez obiekty użyteczności publicznej. W gminie Mieścisko zanotowano, że wykorzystanie energii pochodzącej ze spalania gazu wysokometanowego, którego w roku bazowym zużyto 860,16 MWh, spowodowało produkcję emisji dwutlenku węgla do atmosfery na poziomie 172,89 t CO₂.

Tabela nr 21. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Energia elektryczna	Gaz płynny	Gaz wysokometanowy	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/ inna biomasa	Suma
SUMA [MWh]	118,90	316,53	860,16	21,10	143,20	352,22	1 812,11
SUMA [t CO₂]	96,55	71,85	172,89	5,82	48,83	0,00	395,95

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 25. Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach gminnych

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji można stwierdzić, że łącznie w 2014 roku sektor budynków publicznych w gminie Mieścisko zużył 1 812,11 MWh energii, co spowodowało emisję dwutlenku węgla do atmosfery w wysokości 395,95 t CO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.1.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

W niniejszym rozdziale przedstawione zostało zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne na terenie gminy Mieścisko. Do obliczeń przyjęto, że wskaźnik emisji energii elektrycznej wynosi 0,812 t CO₂/MWh.

Poniżej przedstawiono zużycie energii przez oświetlenie uliczne na terenie gminy Mieścisko.

Tabela nr 22. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe

Lampa / Zużycie energii	Ilość [szt.]	Moc [kW]	Energia elektryczna [kWh/rok]	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [t CO ₂]
Oświetlenie będące własnością ENEA Oświetlenie	749	71,69	287 835,35	287,84	233,72
SUMA				287,84	233,72

Źródło: Opracowanie własne

Na terenie gminy Mieścisko w roku bazowym 2014 zlokalizowanych było 749 szt. opraw oświetleniowych.

Łączne zużycie energii przez oświetlenie uliczne na terenie gminy Mieścisko w roku bazowym wyniosło 287,84 MWh, co przyczyniło się do emisji 233,72 tCO₂.

5.1.3. TRANSPORT PUBLICZNY

Na transport publiczny w gminie Mieścisko składają się pojazdy osobowe, specjalne, a także pojazdy dowożące dzieci do szkół.

Zużycie paliw transportowych przez tabor gminny przedstawia się następująco:

Tabela nr 23. Tabor gminny

Nazwa pojazdu / Zużycie energii		Benzyna	Olej napędowy	LPG	SUMA ZUŻYCIA ENERGII
		[l/rok]	[l/rok]	[l/rok]	[MWh]
Tabor gminny - pojazdy					
1	STAR OSP MIEŚCISKO		142,20		1,42
2	STAR OSP MIEŚCISKO		250,66		2,50
3	Polonez	192,85			1,80
4	STAR OSP ŻABICZYN	137,02			1,28
5	MERCEDES STAR OSP POPOWO KOŚCIELNE		140,30		1,40
6	MAGIRUS OSP SARBIA		407,20		4,07
7	ŻUK OSP KŁODZIN	42,30			0,39
8	STAR OSP GOŁASZEWO		94,47		0,94

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

9	Fiat Ducato		3312,00		33,08
Dowóz dzieci do szkół					
10	Dowóz dzieci do szkół		30202,20		301,69
	SUMA [MWh]	3,47	345,11	0,00	348,58
	SUMA [t CO₂]	0,86	92,14	0,00	93,01

Źródło: Opracowanie własne

Z przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii przez tabor publiczny wynika, że w roku bazowym pojazdy publiczne zużyły 348,59 MWh, co przekłada się na produkcję 93,01 t CO₂.

5.1.4. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie gminy Mieścisko nie jest zlokalizowane żadne czynne składowisko odpadów, które mogłoby wpływać na zużycie energii w gminie.

5.1.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

W sektorze gospodarki wodno-ściekowej uwzględniano zużycie energii przez przedsiębiorstwa zajmujące się dostarczaniem wody i odbiorem ścieków na terenie gminy Mieścisko. W inwentaryzacji uwzględniono następujące obiekty:

- Stacje Uzdatniania Wody,
- Oczyszczalnie ścieków,
- Przepompownie.

W inwentaryzacji uwzględnione zostało całkowite zużycie energii przez infrastrukturę wodno-ściekową zlokalizowaną na terenie Gminy. Poniższa tabela przedstawia zużycie poszczególnych nośników energii w obiektach:

Tabela nr 24. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa

	Nazwa budynku / Zużycie energii	Energia elektryczna [kWh/rok]	Olej napędowy [l/rok]	Suma zużycia energii [MWh]
1	Oczyszczalnia ścieków Mieścisko, ul. Wągrowiecka	170 000,00		170,00
2	Oczyszczalnia ścieków Popowo Kościelne	64 000,00	410	68,10
3	Stacja Uzdatniania Wody Popowo Kościelne	117 500,00	410	121,60
4	Stacja Uzdatniania Wody Miłosławice	120 000,00		120,00
5	Stacja Uzdatniania Wody Gołaszewo	12 500,00		12,50

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

6	Stacja Uzdatniania Wody Żabiczyn	25 000,00	100,00	26,00
7	Przepompownia, ul. Kościelna, Mieścisko	88 500,00	15,00	88,65
8	Przepompownia, ul. Św. Wojciecha, Mieścisko	700,00		0,70
9	Przepompownia, Popowo Kościelne P1	1 500,00		1,50
10	Przepompownia, Popowo Kościelne P2	2 300,00		2,30
11	Przepompownia, Żabiczyn	1 700,00		1,70
12	Przepompownia, Żabiczyn 2	1 500,00		1,50
SUMA [MWh]		605,20	9,34	614,54
SUMA [t CO ₂]		491,42	2,58	494,00

Źródło: Opracowanie własne

Dzięki bazowej inwentaryzacji wykazano, że obiekty infrastruktury wodno-ściekowej na terenie gminy Mieścisko zużyły w roku bazowym 614,54 MWh energii, co przyczyniło się do emisji 494,00 t CO₂.

5.2. DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZNA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością społeczną gminy Mieścisko. 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 CO₂. 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 nieprzekraczającym 5%, co oznacza, że satysfakcjonuje nas 95% pewność, co do tego,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

że uzyskany w badaniach wynik nie odbiega od faktycznej wartości w populacji o więcej niż 5%.

Na terenie gminy Mieścisko uzyskano 149 ankiet od mieszkańców indywidualnych, a także 58 ankiet z budynków komunalnych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych na terenie Gminy, których celem było dostarczenie informacji na temat zużycia nośników ciepła oraz energii elektrycznej w gospodarstwach domowych.

Analiza ankiet budynków wskazanych podczas ankietyzacji mieszkańców

Najwięcej ankiet pochodzi z miejscowości Zbietka (28 sztuk) oraz z Mieściska (27 sztuk), natomiast najmniej z miejscowości Budziejewko, Gołaszewo, Mirkowiczki i Wymysłowo (po 1 sztuce).

Gmina Mieścisko jest gminą wiejską, w związku z tym jedno z pytań zawartych w ankiecie, miało na celu dostarczenie informacji, jaki udział wśród zebranych ankiet stanowią budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi. Spośród 149 ankiet, które napłynęły, 109 osób udzieliło odpowiedzi na to pytanie, a procentowy rozkład wygląda następująco:

- budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi – 35%;
- budynki mieszkalne bez gospodarstw rolnych – 65%;

Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 25. Zestawienie danych ankietowych budownictwa jednorodzinnego z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Mieścisko

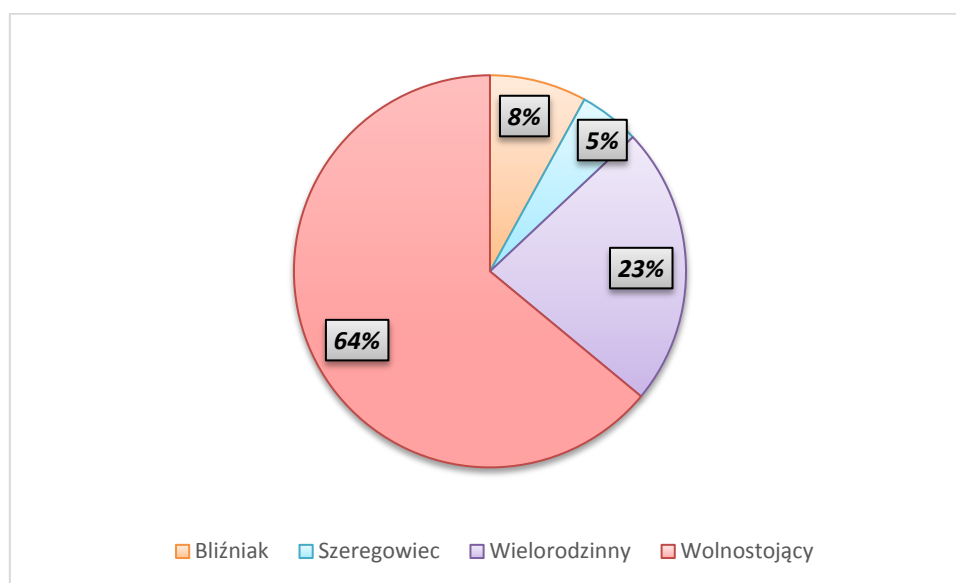
Miejscowość	Ilość ankiet	Powierzchnia ogrzewana	Węgiel	Gaz	Olej opałowy	Drewno	Energia elektryczna na ogrzewanie	Energia elektryczna – całkowite zużycie w gospodarstwach domowych
	[szt.]	[m ²]	[t]	[m ³]	[l]	[t]	[kWh]	[kWh]
Budziejewko	1	80	3	0	0	0,5	0	3 500
Budziejewo	9	578,6	16	0	0	81,5	0	10 290
Gołaszewo	1	80	0	0	400	5,6	0	1 590
Gółka	2	90	0	0	0	9	0	14 000
Jaworówko	3	153	3	0	0	3	0	5 450
Kłodzin	5	530	6,5	0	0	37,5	0	13 900
Mieścisko	27	3 886	100	7527	0	55,6	0	117 707
Miłostawice	12	1 071	19	0	0	39,1	0	52 300
Mirkowiczki	1	80	0	0	0	30	0	1 380
Piastowice	2	215	6	0	0	7	0	18 000

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Podlesie Kościelne	2	146,2	9,5	0	0	0	0	4 116
Podlesie Wyokie	2	260,9	8	0	0	8,8	0	10 740
Popowo Kościelne	8	727,4	28,5	0	0	2,55	0	29 191
Sarbia	9	1 015	25	0	0	37,4	7 000	30 900
Strzeszkowo	5	271,6	7	0	0	14,2	0	13 400
Wielka	8	576	19	0	0	11,5	150	25 700
Wymysłowo	1	200	5	0	0	0	0	0
Zbietka	28	4019	76	0	0	123,9	0	73 802
Żabiczyn	22	866,5	29	0	0	76,1	0	26 108
Brak danych	1	100	3	0	0	0	0	5 000
Suma	149	14 946,2	363,5	7 527	400	543,25	7 150	457 074

Źródło: Opracowanie własne

Na terenie gminy Mieścisko, według danych ankietowych dominuje zabudowa jednorodzinna, która stanowi 64%. Na drugim miejscu znajduje się zabudowa wielorodzinna, z udziałem 23%. Zabudowa typu bliźniak stanowi 8%, a szeregową 5%. Procentowy udział poszczególnych typów zabudowy przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek nr 26. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Mieścisko

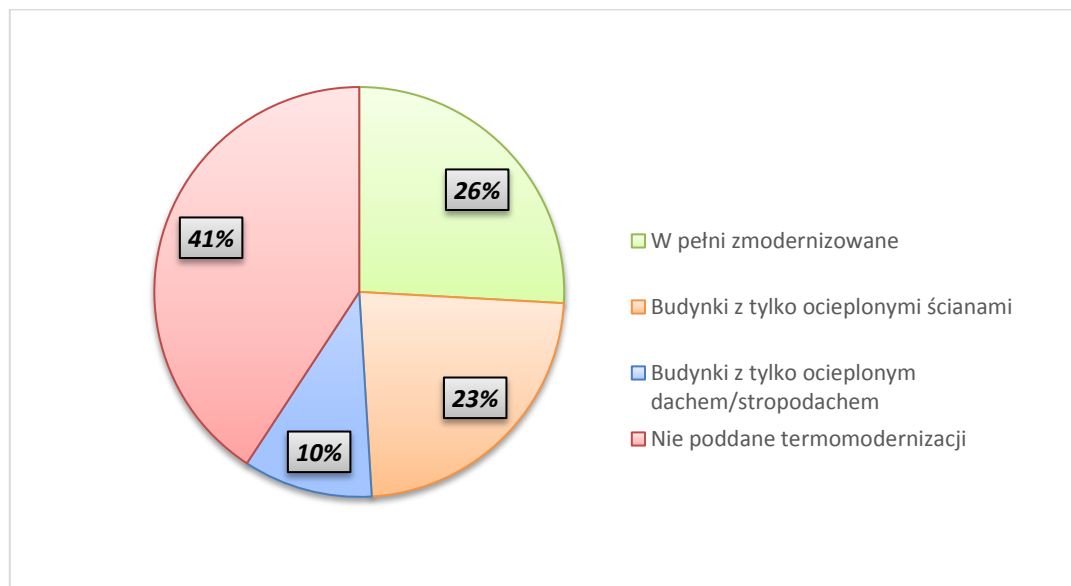
Źródło: Opracowanie własne

Średnia powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego w gminie wynosi 115,66 m², natomiast powierzchnia ogrzewana jest równa 100,31 m². Według danych ankietowych najstarszy budynek powstał w 1800 r., zaś najmłodszy został wybudowany w roku 2016. Średni wiek budynków w gminie wynosi 56 lat.

Na terenie gminy Mieścisko przystąpiono do modernizacji obiektów mieszkalnych. Na dzień dzisiejszy liczba budynków, które zostały poddane całkowitej modernizacji wynosi 38. Ponadto na terenie gminy są obiekty, które zostały poddane częściowej modernizacji.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Stopień modernizacji budynków mieszkalnych w gminie Mieścisko przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek nr 27. Stopień termomodernizacji budynków na terenie gminy Mieścisko
Źródło: Opracowanie własne

W gminie Mieścisko 72% gospodarstw domowych wyposażonych jest w okna PCV. Pozostała część obiektów mieszkalnych posiada okna drewniane, metalowe, bądź drewniane i PCV. Ważnym czynnikiem wpływającym na efektywność energetyczną budynku jest stan okien i drzwi. Spośród 149 przeprowadzonych ankiet, 120 mieszkańców wskazuje na dobry stan okien i drzwi, 24 na dostateczny, zaś 2 na stan zły.

Jednym z celów przeprowadzonego badania, jest zidentyfikowanie zapotrzebowania gospodarstwa domowego na energię elektryczną. Spośród analizowanych ankiet, 124 osoby odpowiedziały na to pytanie. Średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym kształtuje się na poziomie 3 686 kWh w skali roku. Należy zaznaczyć, iż zużycie energii w budynkach mieszkalnych wraz z gospodarstwami rolnymi jest stosunkowo większe.

Wśród gospodarstw domowych dominuje ogrzewanie centralne. Do najczęściej stosowanych kotłów należą kotły węglowe z podajnikiem oraz kotły węglowe rusztowe. W kilkunastu gospodarstwach domowych stosuje się ogrzewanie w pokojach, w których dominują piece kaflowe. Ponadto kilka gospodarstw korzysta z ogrzewania gazowego, a w niektórych ciepło pozyskiwane jest z kominka. Średni wiek kotła w gminie Mieścisko wynosi 10 lat. Najstarszy został zamontowany w roku 1970, a najmłodszy w 2016 r.

Jako główne nośniki ciepła mieszkańcy wskazali węgiel i drewno. Dodatkowo stosowana jest także biomasa taka jak: owies, trocina czy pelet. W kilku domostwach stosuje się gaz

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ziemny. Dodatkowym źródłem pozyskiwania ciepła w gospodarstwach domowych jest energia odnawialna. W wielu gospodarstwach domowych stosuje się więcej niż jedno źródło ciepła. Strukturę zużycia poszczególnych surowców w gminie Mieścisko przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 26. Średnie zużycie nośnika energii dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku

<i>Paliwo</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Średnie zużycie nośnika energii dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku</i>
Węgiel kamienny	[t]	3,4
Gaz ziemny	[m³]	1 505,4
Olej opałowy	[l]	400
Drewno	[t]	6,17
Inna biomasa	[t]	5,33

Źródło: Opracowanie własne

- **Węgiel**

Według przeprowadzonej ankietyzacji węgiel był najczęściej wymienianym surowcem używanym w celu dostarczenia ciepła do obiektów mieszkalnych. Został wskazany w 107 ankietach. Najwyższe zużycie węgla wskazane przez ankietowanych to 12 t. Jego całkowite zużycie kształtuje się na poziomie t w skali roku, zaś średnie 3,4 t.

- **Gaz**

Jako nośnik ciepła został wskazany w 5 ankietach. Jego całkowite zużycie kształtuje się na poziomie 7527 m³ w ciągu roku. Średnie zużycie gazu wynosi 1 505,4 m³.

- **Olej opałowy**

Został wskazany w jednej ankiecie, jako źródło pozyskiwania energii cieplnej. Jego zużycie kształtuje się na poziomie 400 l.

- **Drewno i inna biomasa**

Obok węgla jest to najczęściej wymieniany nośnik ciepła. Wśród przeprowadzonych ankiet, drewno zostało wskazane 88 razy. Jego łączne zużycie w ciągu roku wynosi 543,25 t. Jego średnie roczne zużycie kształtuje się na poziomie 6,17 t.

Wśród gospodarstw domowych z terenu gminy Mieścisko popularne jest pozyskiwanie energii z biomasy. Źródłem ciepła jest m.in. słoma, owies, trocina czy pelet. Średnie zużycie tych surowców wyniosło 5,33 t.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

• Odnawialne źródła energii

W 9 gospodarstwach domowych wykorzystywane są odnawialne źródła energii. Powszechnie stosowane są kolektory słoneczne (3 instalacje) oraz ogniwa fotowoltaiczne do pozyskiwania energii elektrycznej do oświetlania elewacji domu. Ponadto wskazano także na zastosowanie pompy ciepła (2 instalacje), popularna jest także energia z biomasy. Spośród 149 przeprowadzonych ankiet, 85 osoby są zainteresowane wymianą źródła ciepła na nowe ekologiczne, natomiast 57 osób udzieliło odpowiedzi negatywnej, zaś 7 nie wyraziło swojego zdania na ten temat.

Analiza ankiet budownictwa komunalnego, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych

Na terenie gminy Mieścisko znajdują się budynki wielorodzinne, oraz budynki komunalne. Inwentaryzacja zabudowy komunalnej, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy pomogła w zebraniu szczegółowych danych na temat obiektów należących do tej grupy. Z zebranych danych ankietowych wynika, że łączna powierzchnia użytkowa budynków zaliczonych do tego sektora wynosi 21 908,08 m². W poniższej tabeli przedstawiono szczegóły na temat opisywanej zabudowy.

Tabela nr 27. Informacje na temat zabudowy wielomieszkaniowej

Nr	Nazwa budynku / Zużycie energii	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Energia elektryczna [kWh/rok]	Ciepło z sieci [GJ/rok]	Węgiel kamienny [t/rok]	SUMA ZUŻYCIA ENERGII [MWh]
Administrator: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Popowie Kościelnym, Popowo Kościelne 61						
1	Popowo Kościelne 1,4,5, Osiedle 40-lecia PRL	1230,00			82,00	517,51
2	Popowo Kościelne 2,3, Osiedle 40-lecia PRL	830,00			55,00	347,11
3	Popowo Kościelne 6,7,8, Osiedle 40-lecia PRL	2180,00			145,00	915,11
4	Popowo Kościelne 9, Osiedle 40-lecia PRL	1240,00			82,00	517,51
5	Popowo Kościelne 10, Osiedle 40-lecia PRL	1240,00			82,00	517,51
6	Podlesie Kościelne 13	775,00			51,00	321,87
7	Żabiczyn 12, 15, 17	1300,00			96,00	605,87
8	Żabiczyn 21, 22, 23	1905,00			169,00	1066,58
9	Mieścisko, ul. Pocztowa 24, 26, 28	1280,00			96,00	605,87

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

10	Mieścisko, ul. Pocztowa 30	760,00	25000,00		61,00	409,98
11	Mieścisko, ul. Pocztowa 32	760,00				
Administrator: Urząd Gminy w Mieścisku						
12	Gnieźnińska 2	82,60	7500,00		0,00	7,50
13	Gnieźnińska 2	172,08	10000,00		0,00	10,00
14	Gnieźnińska 4	202,43	15000,00		0,00	15,00
15	Kościelna 5	515,74	37500,00		0,00	37,50
16	Kościelna 9	32,68	2500,00		0,00	2,50
17	św. Wojciecha 1	347,07	15000,00		0,00	15,00
18	Janowiecka 5	35,17	2500,00		0,00	2,50
19	Pl. Powstańców Wlkp. 14	74,01	2500,00		0,00	2,50
20	Kościuszki 7	468,51	15000,00		0,00	15,00
21	Kłodzin 7	181,01	10000,00		0,00	10,00
22	Kłodzin 28	201,71	10000,00		0,00	10,00
23	Mirkowiczki 3	55,38	2500,00		0,00	2,50
24	Mirkowice 9	39,92	2500,00		0,00	2,50
25	Miłosławice 20	81,16	5000,00		0,00	5,00
26	Miłosławice 37	153,88	7500,00		0,00	7,50
27	Jaworówko 9	56,24	2500,00		0,00	2,50
28	Pląskowo 15	259,41	12500,00		0,00	12,50
29	Strzeszkowo 10	66,23	2500,00		0,00	2,50
30	Strzeszkowo 11	86,12	5000,00		0,00	5,00
31	Gorzewo 18	232,94	17500,00		0,00	17,50
32	Gorzewo 19	186,05	12500,00		0,00	12,50
33	Nieświastowice 8	53,06	5000,00		0,00	5,00
34	Nieświastowice 9	181,20	7500,00		0,00	7,50
35	Nieświastowice 10	101,00	5000,00		0,00	5,00
36	Nieświastowice 17	177,21	12500,00		0,00	12,50
37	Popowo Kościelne 5	174,07	7500,00		0,00	7,50
38	Popowo Kościelne 13	228,57	10000,00		0,00	10,00
39	Popowo Kościelne 32	150,94	7500,00		0,00	7,50
40	Popowo Kościelne 33	138,50	5000,00		0,00	5,00
41	Popowo Kościelne 36	169,81	7500,00		0,00	7,50
42	Popowo Kościelne 53	65,50	2500,00		0,00	2,50
43	Popowo Kościelne, ul. Lipowa 14	95,39	5000,00		0,00	5,00
44	Popowo Kolonia 13	142,00	5000,00		0,00	5,00
45	Sarbia 24	150,75	7500,00		0,00	7,50
46	Wielka 3	129,74	5000,00		0,00	5,00
47	Wielka 6	218,77	10000,00		0,00	10,00
48	Wielka 20	154,87	10000,00		0,00	10,00

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

49	Zakrzewo 3	143,70	5000,00		0,00	5,00
50	Zakrzewo 4	209,20	10000,00		0,00	10,00
51	Zakrzewo 6	291,90	15000,00		0,00	15,00
52	Żabiczyn 19	218,78	10000,00		0,00	10,00
53	Budziejewo 3	168,00	7500,00		0,00	7,50
54	Budziejewo 6	113,30	5000,00		0,00	5,00
55	Budziejewo 7	109,43	5000,00		0,00	5,00
56	Budziejewo 9	166,93	7500,00		0,00	7,50
57	Budziejewo 11	225,12	10000,00		0,00	10,00
58	Budynek wielorodzinny "DOM NAUCZYCIELA", Wągrowiecka 27	900,00	15000,00	739,00		220,28
SUMA		21908,08	425000,00	739,00	919,00	6 430,19
SUMA [MWh]			425,00	205,28	5799,91	6 430,19

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

Jak wynika z powyższej tabeli głównym źródłem pozyskiwania energii cieplnej przez zabudowę wielomieszkaniową, jest węgiel kamienny, którego w roku bazowym zużyto 919,00 MWh.

Łącznie zabudowa wielomieszkaniowa na terenie gminy Mieścisko zużyła w roku bazowym 6 430,19 MWh energii.

Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa

Według danych statystycznych GUS na terenie gminy Mieścisko występują 1 642 mieszkania, których łączna powierzchnia wynosi 139 788 m². Do obliczenia zużycia energii i wywołanej emisji dwutlenku węgla do atmosfery w sektorze mieszkalnictwa, zostały wykorzystane dane ankietowe, które zostały omówione powyżej. Dzięki ankietyzacji możliwe było przedstawienie zużycia energii oraz emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa z jak najmniejszym błędem.

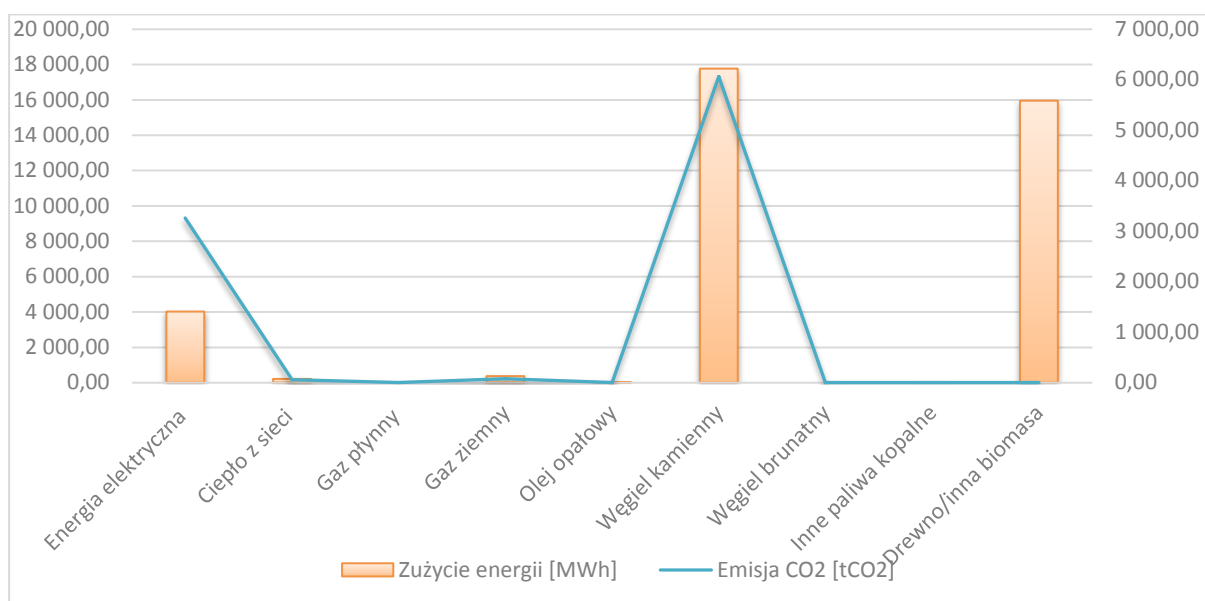
Poniżej przedstawiono zestawienie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 28. Łączne zużycie z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno/ inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	4 015,00	205,28	363,05	20,78	17 763,54	15 947,60	38 315,24
Emisja CO ₂ [t CO ₂]	3 260,18	53,58	72,97	5,73	6 057,37	0,00	9 449,83

Źródło: Opracowanie własne



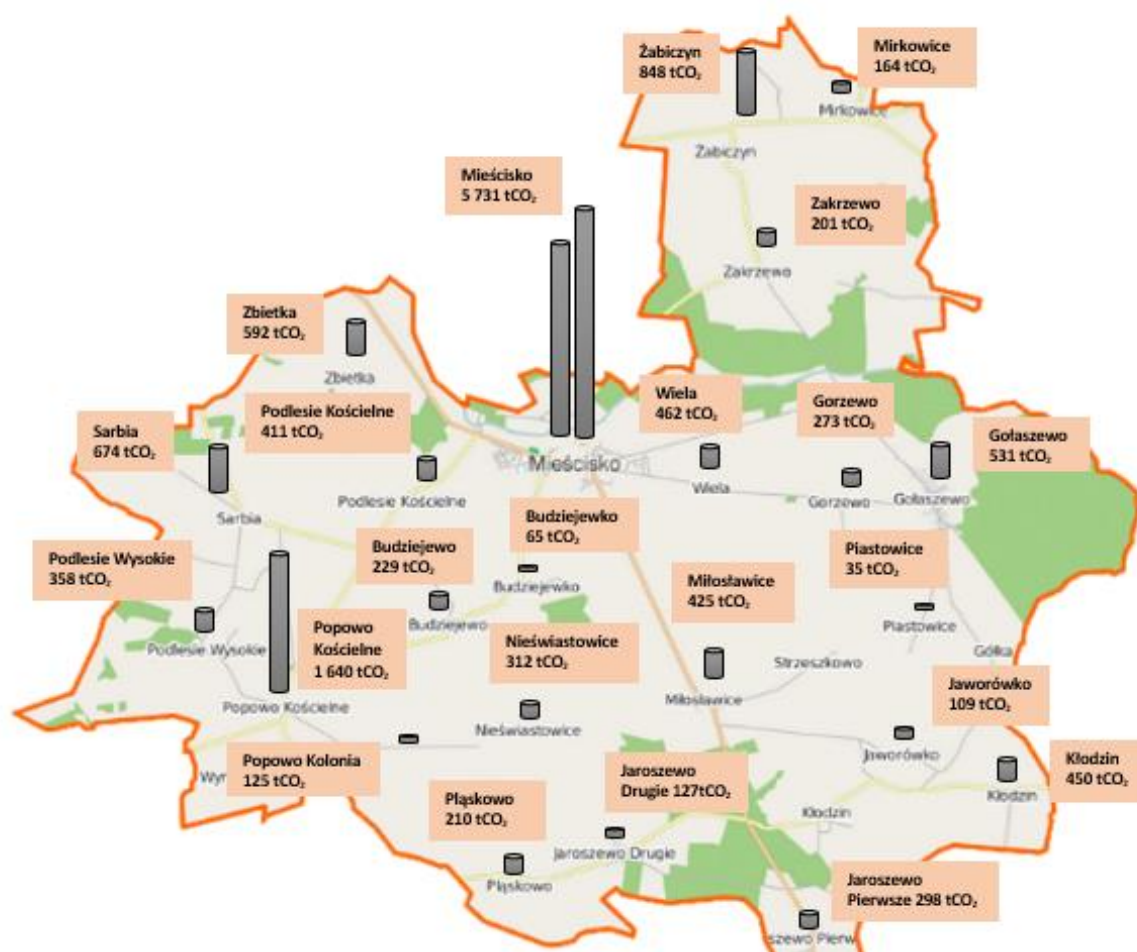
Rysunek nr 28. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach mieszkalnych [MWh]

Źródło: Opracowanie własne

łącznie w 2014 roku sektor mieszkalnictwa na terenie gminy Mieścisko zużył 38 315,24 MWh energii, co przełożyło się na produkcję dwutlenku węgla o łącznej wartości 9 449,83 t CO₂.

Dla zobrazowania emisji wywołanej przez sektor mieszkalnictwa na terenie gminy Mieścisko sporządzono mapę, która przedstawia emisję dwutlenku węgla w poszczególnych miejscowościach. Według mapy największa emisja dwutlenku węgla występuje w Mieścisku 5 731 t CO₂. Dużą emisją charakteryzuje się także Popowo Kościelne 1 640 tCO₂ oraz Żabiczyn 848 tCO₂. Najmniejsza emisja występuje w miejscowości Piastowice 35 tCO₂ oraz Budziejewko 65 tCO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 29. Mapa obrazująca emisję CO₂ w poszczególnych miejscowościach gminy Mieścisko z sektora mieszkalnictwa

Źródło: Opracowanie własne

5.2.2. PRZEMYSŁ I USŁUGI

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Mieścisko w 2014 roku liczba podmiotów zajmujących się usługami wynosiła 256, a przemysłem 111. Za pomocą przelicznika struktury zużycia poszczególnych nośników energii i danych ankietowych wyznaczono roczną emisję dwutlenku węgla do atmosfery przez sektor usług.

Przemysł

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla przez cały sektor gospodarczy z terenu gminy Mieścisko. Z sektora przemysłu otrzymano 2 ankiety.

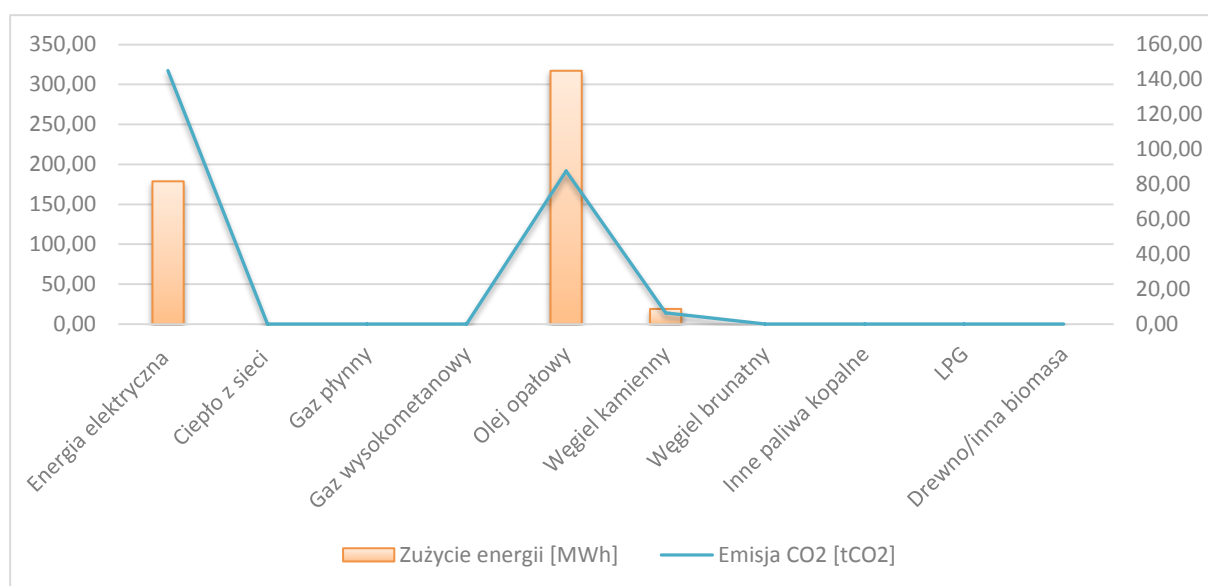
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	LPG	Drewno/ inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	178,70	-	-	317,09	18,93	-	-	514,72
Emisja CO₂ [t CO₂]	145,10	-	-	87,52	6,46	-	-	239,07

Źródło: Opracowanie własne

Najbardziej popularnym surowcem do pozyskiwania energii wśród sektora przemysłu jest olej opałowy zużywany w ilości 317,09 MWh oraz energia elektryczna, której zużycie wyniosło 178,70 MWh. Największa emisja występuje dla zużycia energii elektrycznej i wynosi 145,10 tCO₂.



Rysunek nr 30. Zużycie energii i produkcja CO₂ przez poszczególne nośniki

Źródło: Opracowanie własne

Łącznie w 2014 roku sektor przemysłu zużył 514,72 MWh energii oraz wyprodukował 239,07 tCO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Usługi

Z sektora usług pozyskano 6 ankiet, które wraz z odpowiednimi wskaźnikami posłużyły do obliczenia zużycia energii i emisji w tym sektorze.

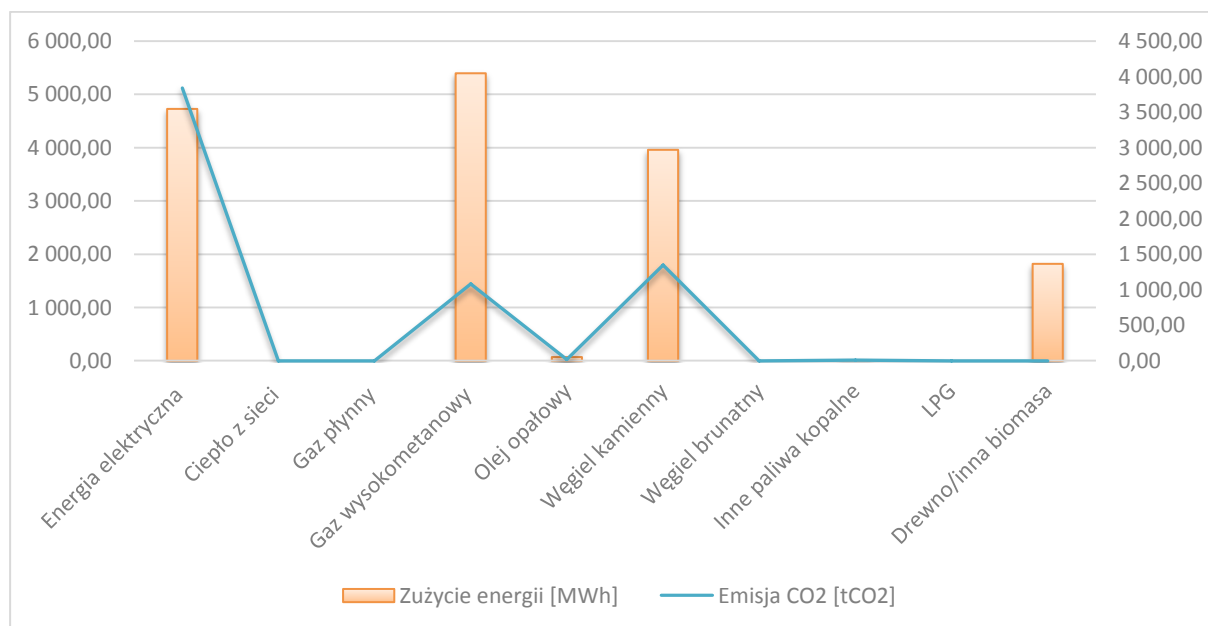
W sektorze usług w roku bazowym, na terenie gminy Mieścisko wykorzystano najwięcej gazu ziemnego w wysokości 5 397,65 MWh. Kolejnym nośnikiem energii o największym zużyciu była energia elektryczna, której zużycie kształtowało się na poziomie 4 728,90 MWh. Dużym zużyciem charakteryzuje się także zużycie węgla kamiennego, którego wykorzystano 3 961,05 MWh.

Zgodnie z powyższymi danymi największa emisja pochodzi z wykorzystania energii elektrycznej (3 839,87 t CO₂) i węgla kamiennego (1 350,72 t CO₂).

Tabela nr 30. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Energia elektryczna	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Gaz ziemny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	4 728,90	3 961,05	71,91	5 397,65	10,00	1 821,39	15 990,90
Emisja CO ₂ [t CO ₂]	3 839,87	1 350,72	19,85	1 084,93	10,00	0,00	6 305,36

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 31. Zużycie energii i produkcja CO₂ przez poszczególne nośniki

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

łącznie w 2014 roku sektor usługowy na terenie gminy Mieścisko zużył 15 990,90 MWh, co przyczyniło się do emisji 6 305,36 t CO₂.

5.2.3. TRANSPORT PRYWATNY

Na transport prywatny składają się pojazdy osobowe, ciężarowe, autobusy, a także ciągniki rolnicze i motocykle, które przejeżdżają przez gminę Mieścisko. Aby uzyskać informacje dotyczące zużycia energii przez transport prywatny wykorzystano dane na temat natężenia ruchu na drogach na terenie gminy, na podstawie Generalnych Pomiarów Ruchu (dane GDDKiA na 2010 rok), który został powiększony zgodnie ze wskaźnikami o wzrost liczby pojazdów na drogach do roku 2014. Dane te zostały przedstawione poniżej w tabeli.

Tabela nr 31. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

Pojazd	Liczba pojazdów [szt.]	Benzyna	Olej napędowy	LPG
		[MWh/rok]		
Motocykle	110	59,62		
Samochody osobowe	9038	8719,18	4065,68	1594,03
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	915	183,61	1369,88	201,41
Samochody ciężarowe z przyczepą	498		4344,44	
Samochody ciężarowe bez przyczepy	331		1435,62	
Autobusy	100		457,69	
Ciągniki rolnicze	61		270,49	
SUMA	11053	8962,41	11943,80	1795,44

Źródło: Opracowanie własne

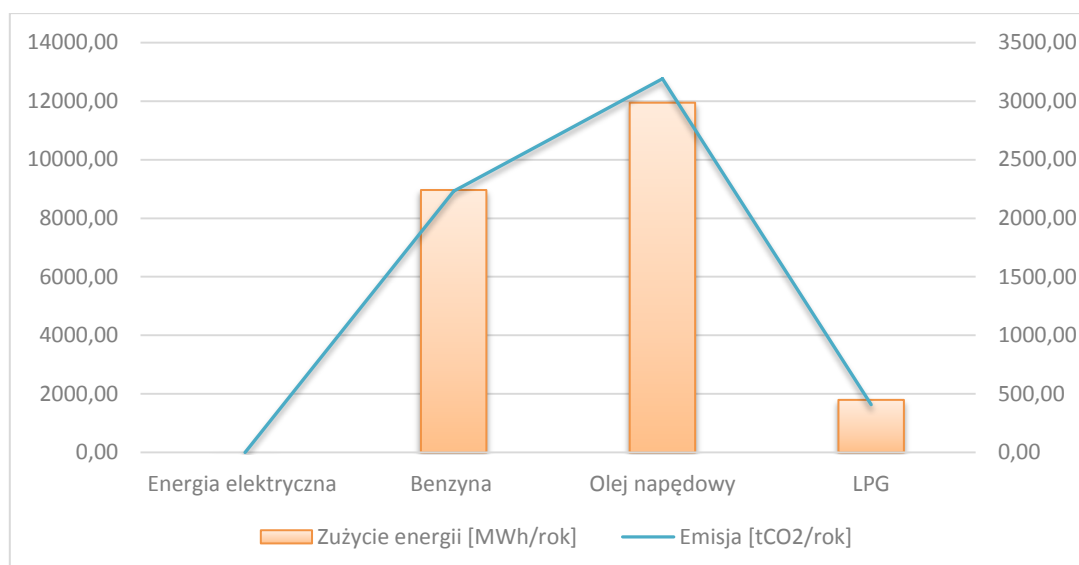
Przez gminę Mieścisko przebiega droga wojewódzka nr 190, o łącznej długości na terenie gminy 13,9 km.

Tabela nr 32. Łączna zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Nośnik energii	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Suma
Zużycie energii [MWh]	8962,41	11943,80	1795,44	22 701,66
Emisja CO ₂ [t CO ₂]	2231,64	3189,00	407,57	5 828,20

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 32. Zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w transporcie prywatnym
Źródło: Opracowanie własne

łącznie w 2014 roku sektor transportu prywatnego zużył 22 701,66 MWh energii, co przyczyniło się do produkcji 5 828,20 t CO₂.

5.3.ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY

Obecnie na terenie gminy Mieścisko funkcjonują 3 turbiny wiatrowe o łącznej mocy 6 MW. W jednostkach prywatnych zastosowanie znalazły pompy ciepła oraz instalacje solarne. Ponadto energia produkowana jest z instalacji prywatnych takich jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne

Funkcjonujące odnawialne źródła energii na terenie gminy Mieścisko w roku bazowym przyczyniły się do produkcji 3 016,27 MWh energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych. Należy zaznaczyć, że taka produkcja energii z odnawialnych źródeł przyczyniła się do redukcji emisji dwutlenku węgla do atmosfery o 2 442,88 t CO₂.

6. BILANS INWENTARYZACJI EMISJI CO₂ W ROKU BAZOWYM 2014

W poniższym rozdziale przedstawiono podsumowanie całkowitego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Mieścisko w podziale na grupy: Samorząd i Społeczeństwo, a także w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w roku bazowym.

Grupa Samorząd

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO₂ w grupie Samorząd, czyli w budynkach gminnych, z transportu publicznego i gminnego, oświetlenia ulicznego, gospodarki odpadami oraz w infrastrukturze wodno-ściekowej. Łączne zużycie energii w grupie Samorząd w roku 2014 roku wynosiło 3 063,06 MWh energii, a emisja 1 214,10 t CO₂.

Tabela nr 33. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2014 roku

Obiekty gminne	Zużycie energii [MWh]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂]	Udział [%]
Budynki gminne	1 812,11	59,16%	393,37	32,40%
Transport publiczny	348,58	11,38%	93,01	7,66%
Oświetlenie publiczne	287,84	9,40%	233,72	19,25%
Gospodarka odpadami	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Gospodarka wodno-ściekowa	614,54	20,06%	494,00	40,69%
Suma	3 063,06	100%	1 214,10	100%

Źródło: Opracowanie własne

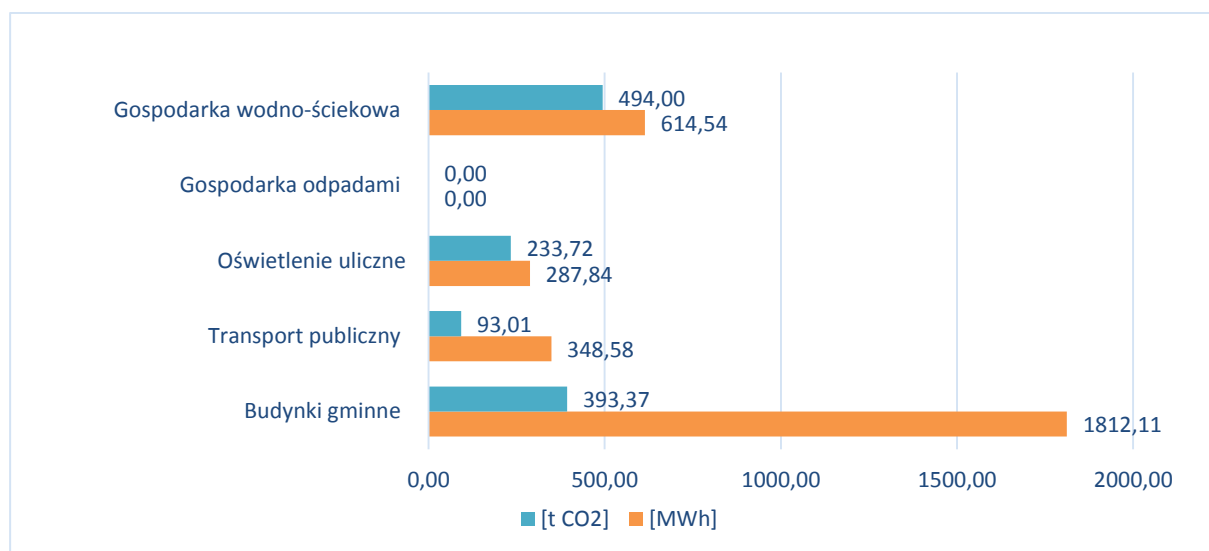
Największym konsumentem energii w tej grupie są budynki gminne, które zużyły 1 812,11 MWh energii (59,16%). Dużym zużyciem charakteryzuje się także Gospodarka wodno-ściekowa, której zużycie energii wyniosło 614,54 MWh (20,06%).

Rosnące zużycie energii wpływa bezpośrednio na wielkość emisji CO₂. Wartość emisji w roku bazowym wyniosła w tej grupie 1 214,10 t CO₂. W analizowanym okresie największy udział w emisji CO₂ w grupie Samorząd ma gospodarka wod-kan, która wyemitowała do

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

atmosfery 494,00 t CO₂ (40,69%). Dużą emisją charakteryzują się także budynki gminne, których emisja wyniosła 393,37 t CO₂ (32,40%).

Udział poszczególnych sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 33. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Głównym nośnikiem energii stosowanym w tej grupie jest energia elektryczna, której zużycie w roku bazowym kształtowało się na poziomie 1 011,94 MWh (33,04%). Na drugim miejscu występuje gaz ziemny, którego zużyto 860,16 MWh (28,08%).

Największa emisja wynikająca z nośników energii występuje przez wykorzystanie energii elektrycznej, a mianowicie 821,69 t CO₂ (67,68%). Na drugim miejscu występuje wykorzystanie gazu ziemnego, którego zużycie spowodowało emisję 170,31 t CO₂ (14,03%). Szczegóły przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela nr 34. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd

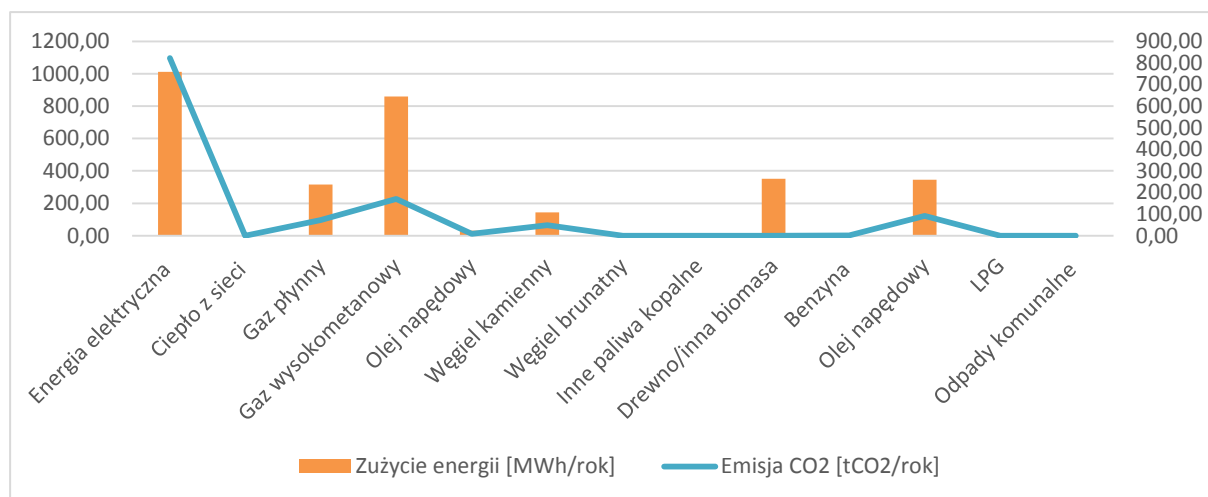
Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Udział [%]
Energia elektryczna	1 011,94	33,04	821,69	67,68
Gaz płynny	316,53	10,33	71,85	5,92
Gaz wysokometanowy	860,16	28,08	170,31	14,03
Olej napędowy	30,44	0,99	8,40	0,69
Węgiel kamienny	143,20	4,68	48,83	4,02
Drewno i inna biomasa	352,22	11,50	0,00	0,00

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Benzyna	3,47	0,11	0,86	0,07
Olej napędowy	345,11	11,27	92,14	7,59
Suma	3 063,06	100%	1 214,10	100%

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu oraz emisji CO₂ w grupie Samorząd zostały przedstawione na poniższym wykresie.



Rysunek nr 34. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w sektorze Samorządu w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Grupa Społeczeństwo

W grupie Społeczeństwo wyszczególniono zużycie energii i związaną z nią emisję CO₂ pochodzącą z następujących sektorów: budynki mieszkalne, przemysł i usługi, produkcja energii oraz transport prywatny.

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO₂ w grupie Społeczeństwo. Łączne zużycie energii w tej grupie w roku bazowym wynosiło 77 522,52 MWh, natomiast łączna emisja w tej grupie wyniosła 21 805,18 CO₂.

Tabela nr 35. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo

Podział odbiorców energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO₂ [t CO₂/rok]	Udział [%]
Gospodarstwa domowe	38 315,24	49,42%	9 448,74	43,33%
Przemysł	514,72	0,66%	239,07	1,10%
Usługi	15 990,90	20,63%	6 289,17	28,84%
Produkcja energii	-	0,00%	-	0,00%
Transport prywatny	22 701,66	29,28%	5 828,20	26,73%
Suma	77 522,52	100%	21 805,18	100%

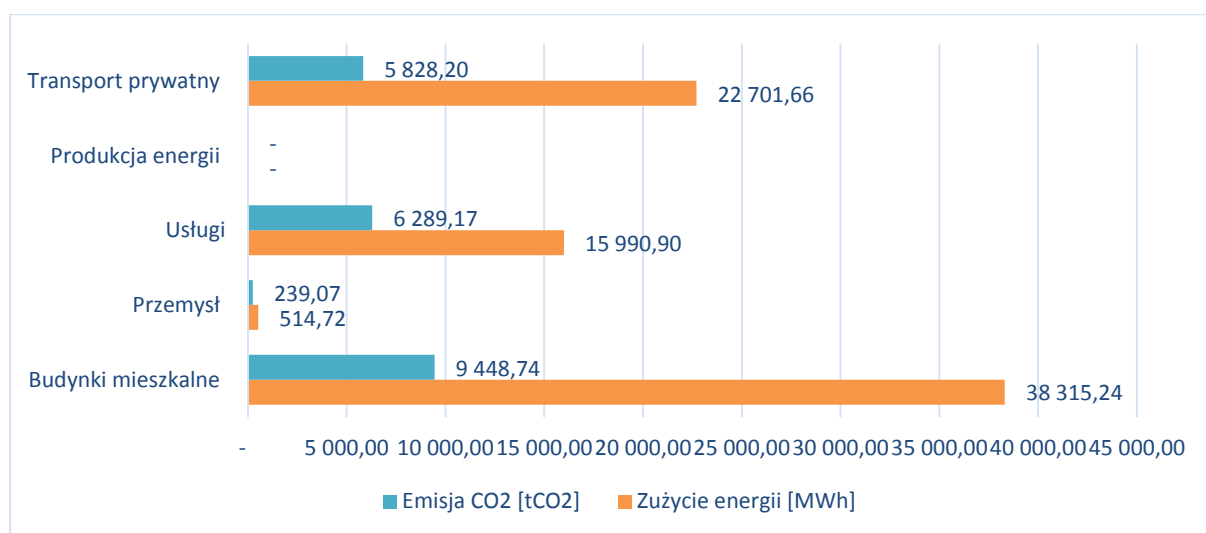
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii w grupie Społeczeństwo w roku bazowym były gospodarstwa domowe, których konsumpcja wyniosła 38 315,24 MWh energii, czyli 49,42% energii w tej grupie. Na drugim miejscu występuje transport prywatny, gdzie zużycie energii wynosiło 22 701,66 MWh, – czyli 29,28% zużycia energii w tej grupie.

Całkowita wartość emisji związanej ze zużyciem energii w grupie Społeczeństwo w roku bazowym wynosiła 21 805,18 t CO₂. Największa produkcja dwutlenku węgla miała miejsce w gospodarstwach domowych, gdzie emisja wyniosła 9 448,74 t CO₂ (43,33%). Na drugim miejscu występuje sektor usług z emisją równą 6 289,17 t CO₂, czyli 28,84% emisji w grupie Społeczeństwo.

Udział poszczególnych sektorów grupy Społeczeństwo w zużyciu energii oraz emisji CO₂ przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 35. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Nośnikiem o największym udziale w strukturze zużycia energii jest węgiel kamienny, który w sektorze prywatnym jest wykorzystywany w 28,05% (21 743,53 MWh energii). Drugim, co do wielkości zużycia nośnikiem jest drewno i inna biomasa, której zużycie w roku bazowym wynosiło 17 768,99 MWh energii, co stanowi 22,92%.

Największa emisja w grupie Społeczeństwo w roku bazowym powstała w wyniku wykorzystania węgla kamiennego, która wynosi 7 414,54 t CO₂ (34,00%). Na drugim miejscu występuje zużycie energii elektrycznej, co przyczyniło się do emisji 7 245,15 t CO₂ (33,23%). Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji zostały pokazane w tabeli poniżej.

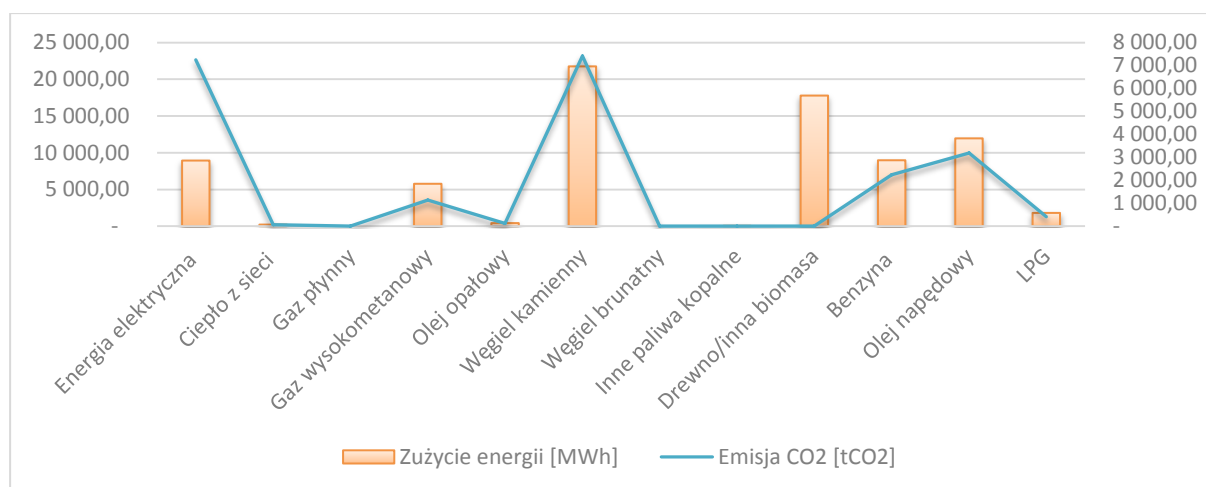
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 36. Zużycie energii i emisja według nośników energii grupie Społeczeństwo

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Udział [%]
Energia elektryczna	8 922,59	11,51	7 245,15	33,23
Ciepło z sieci	205,28	0,26	53,58	0,25
Gaz ziemny	5 760,70	7,43	1 140,62	5,23
Olej opałowy	409,78	0,53	113,10	0,52
Węgiel kamienny	21 743,53	28,05	7 414,54	34,00
Inne paliwa kopalne	10,00	0,01	10,00	0,05
Drewno / inna biomasa	17 768,99	22,92	0,00	0,00
Benzyna	8 962,41	11,56	2 231,64	10,23
Olej napędowy	11 943,80	15,41	3 189,00	14,62
LPG	1 795,44	2,32	407,57	1,87
Suma	77 522,52	100%	21 805,18	100%

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w grupie społeczeństwo został przedstawiony na poniższym wykresie.



Rysunek nr 36. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w grupie Społeczeństwo w roku bazowym

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Mieścisko

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Mieścisko końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 80 585,58 MWh energii. Z kolei całkowita emisja dwutlenku węgla do atmosfery w roku bazowym wyniosła 23 000,28 t CO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Grupa, która zdecydowanie dominuje w bilansie zużyciem energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa Społeczeństwo, która konsumuje 96,20% energii na terenie Gminy oraz emituje 94,72% ilości dwutlenku węgla. Bilans zużycia energii oraz emisji CO₂ w podziale na grupy przedstawiony został poniżej w tabeli.

Tabela nr 37. Bilans zużycie energii oraz emisji CO₂ w gminie Mieścisko

Grupa	Zużycie energii		Emisja CO ₂	
	[MWh/rok]	[%]	[t CO ₂ /rok]	[%]
Samorząd	3 063,06	3,80	1 214,10	5,28
Społeczeństwo	77 522,52	96,20	21 795,18	94,72
Suma	80 585,58	100%	23 009,28	100%

Źródło: Opracowanie własne

Sektorem o największym zużyciu energii są gospodarstwa domowe (38 315,24 MWh), które zużyły 47,55% energii na terenie gminy Mieścisko. Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny, który w ogólnym bilansie stanowi 28,17% zużytej energii (22 701,66 MWh). Najmniej energii jest wykorzystywane przez przemysł, który ze względu na małą ilość uzyskanych ankiet, konsumuje niewielką ilość energii na terenie gminy Mieścisko.

W przypadku emisji CO₂, sektorem o najwyższej emisyjności jest analogicznie do zużycia energii mieszkalnictwo i emisja wynosi 9 448,74tCO₂ (41,06%) oraz sektor usług, którego emisja na terenie gminy Mieścisko wyniosła 6 279,17 tCO₂, czyli (27,29%).

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia paliw jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 21 886,72 MWh energii, czyli 27,16%. Drugim nośnikiem, co do wielkości zużycia jest drewno i inna biomasa, którego zużycie wynosiło 18 121,21 MWh, co stanowi 22,49% zużycia energii na terenie gminy.

Największą emisję zanotowano przy wykorzystaniu energii elektrycznej, której zużycie wyniosło 8 066,84 t CO₂, co stanowi blisko 35,06% całkowitej emisji na terenie gminy. Na drugim miejscu znajduje się węgiel kamienny, którego wykorzystanie spowodowało emisję w wysokości 7 463,37 t CO₂, czyli 32,44%. Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji poszczególnych nośników zostały przedstawione w poniższej tabeli.

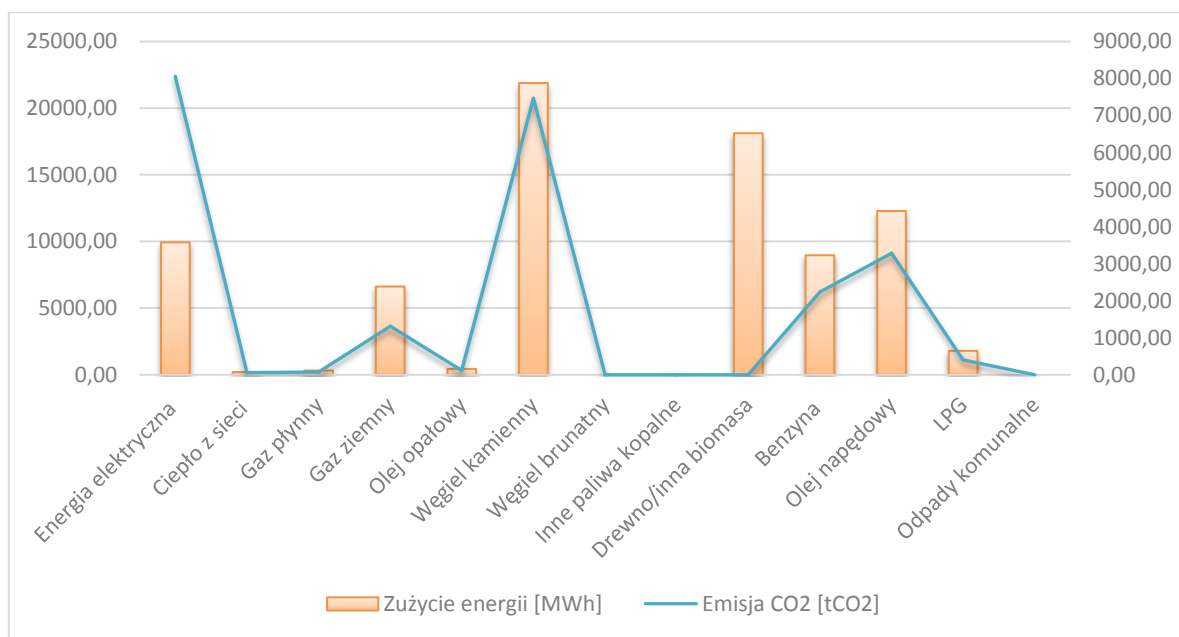
Tabela nr 38. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Mieścisko

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/rok]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Udział [%]
Energia elektryczna	9 934,53	12,33	8 066,84	35,06
Ciepło z sieci	205,28	0,25	53,58	0,23

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gaz płynny	316,53	0,39	71,85	0,31
Gaz ziemny	6 620,53	8,22	1 310,93	5,70
Olej opałowy	440,22	0,55	121,50	0,53
Węgiel kamienny	21 886,72	27,16	7 463,37	32,44
Inne paliwa kopalne	10,00	0,01	0,00	0,00
Drewno/inna biomasa	18 121,21	22,49	0,00	0,00
Benzyna	8 965,89	11,13	2 232,51	9,70
Olej napędowy	12 288,91	15,25	3 281,14	14,26
LPG	1 795,44	2,23	407,57	1,77
Suma	80 585,58	100%	23 009,28	100%

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 37. Bilans zużycie energii oraz emisji CO₂ dla poszczególnych nośników energii

Źródło: Opracowanie własne

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Mieścisko w roku 2014, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec Gminy zużył 13,22 MWh energii rocznie, a tym samym wyprodukował około 3,77 t CO₂/rok.

W poniższych tabelach przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące zużycie energii oraz produkcji dwutlenku węgla.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 39. Raport zużycia energii na terenie gminy Mieścisko

Raport zużycia energii w gminie		Zużycie energii przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz płynny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inna biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Odpady komunalne				
		[MWh]													[MWh/rok]	%	[MWh/rok]	%
Sektor Publiczny	Budynki gminne	118,90	0,00	316,53	860,16	21,10	143,20	0,00	0,00	352,22	0,00	0,00	0,00	0,00	1812,11	2,25%	3 063,06	3,80%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,47	345,11	0,00	0,00	348,58	0,43%		
	Oświetlenie uliczne	287,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	287,84	0,36%		
	Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	G. wodno-ściekowa	605,20	0,00	0,00	0,00	9,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	614,54	0,76%		
	Suma	1 011,94	0,00	316,53	860,16	30,44	143,20	0,00	0,00	352,22	3,47	345,11	0,00	0,00	3063,06			
Sektor Społeczeństwa	Budynki mieszkalne	4 015,00	205,28	0,00	363,05	20,78	17 763,54	0,00	0,00	15 947,60	0,00	0,00	0,00	0,00	38315,24	47,55%	77 522,52	96,20%
	Przemysł	178,70	0,00	0,00	0,00	317,09	18,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	514,72	0,64%		
	Usługi	4 728,90	0,00	0,00	5 397,65	71,91	3 961,05	0,00	10,00	1 821,39	0,00	0,00	0,00	0,00	15990,90	19,84%		
	Produkcja energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	Transport prywatny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 962,41	11 943,80	1 795,44	0,00	22701,66	28,17%		
	Suma	8 922,59	205,28	0,00	5 760,70	409,78	21 743,53	0,00	10,00	17 768,99	8 962,41	11 943,80	1 795,44	0,00	77522,52			
SUMA [MWh]		9934,53	205,28	316,53	6620,85	440,22	21886,72	0,00	10,00	18121,21	8965,89	12288,91	1795,44	0,00	80 585,58	100,00%	80 585,58	100,00%
Udział %		12,33%	0,25%	0,39%	8,22%	0,55%	27,16%	0,00%	0,01%	22,49%	11,13%	15,25%	2,23%	0,00%	100,00%			

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 40. Raport emisji CO₂ na terenie gminy Mieścisko

Raport emisji w gminie		Emisja przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz płynny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inna biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Odpady komunalne				
		[tCO ₂]													[tCO ₂ /rok]	%	[tCO ₂ /rok]	%
Sektor Publiczny	Budynki gminne	96,55	0,00	71,85	170,31	5,82	48,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	393,37	1,71%	1214,10	5,28%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	92,14	0,00	0,00	93,01	0,40%		
	Oświetlenie uliczne	233,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	233,72	1,02%		
	Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	G. wodno-ściekowa	491,42	0,00	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	494,00	2,15%		
	Suma	821,69	0,00	71,85	170,31	8,40	48,83	0,00	0,00	0,00	0,86	92,14	0,00	0,00	1214,10			
Sektor Społeczeństwa	Budynki mieszkalne	3 260,18	53,58	0,00	71,88	5,73	6 057,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9448,74	41,06%	21795,18	94,72%
	Przemysł	145,10	0,00	0,00	0,00	87,52	6,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	239,07	1,04%		
	Usługi	3 839,87	0,00	0,00	1 068,73	19,85	1 350,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6279,17	27,29%		
	Produkcja energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	Transport prywatny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 231,64	3 189,00	407,57	0,00	5828,20	25,33%		
	Suma	7 245,15	53,58	0,00	1 140,62	113,10	7 414,54	0,00	0,00	0,00	2 231,64	3 189,00	407,57	0,00	21795,18			
SUMA [tCO ₂]		8066,84	53,58	71,85	1310,93	121,50	7463,37	0,00	0,00	0,00	2232,51	3281,14	407,57	0,00	23 009,28	100,00%	23 009,28	100,00%
Udział %		35,06%	0,23%	0,31%	5,70%	0,53%	32,44%	0,00%	0,00%	0,00%	9,70%	14,26%	1,77%	0,00%	100,00%			

Źródło: Opracowanie własne

7. PROGNOZA NA ROK 2020

W celu określenia jak kształtować się będzie zużycie energii oraz emisja CO₂ na terenie gminy Mieścisko przy założeniu podejmowanych przez władze samorządowe działań poprawiających efektywność energetyczną przeprowadzono prognozę bazową dla roku 2020.

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, z uwzględnieniem działań realizowanych przez samorząd. W tym celu opracowano dwa scenariusze prognozy:

Scenariusz 0 (BAU)	- w scenariuszu tym przyjęto założenia prognozy wykorzystanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku (założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia). Scenariusz ten zakłada wzrost gospodarczy, powodujący zwiększenie konsumpcji energii, ale nie zakłada żadnych działań podejmowanych w ramach zmniejszenia wykorzystania energii.
Scenariusz 1 (docelowy)	- scenariusz uwzględnia zmiany, jakie zajądą w otoczeniu wpływające na wzrost konsumpcji energii na terenie gminy, w tym wzrost gospodarczy. Scenariusz ten uwzględnia realizację działań podjętych przez gminę, mających na celu poprawę efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO₂, a także wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE. Zakłada się, że ze względu na podjęte działania, emisja dwutlenku węgla zmniejszy się o 11,61% uwzględnieniem wzrostu gospodarczego. Dla uwzględnienia wzrostu gospodarczego wzięto pod uwagę następujące czynniki:

- Wdrożenie zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym
- Wdrożenie 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);

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji;
- Naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
- Wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
- Wzrost 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 %;
- Modernizację sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

Tabela nr 41. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	2010 r. [Mtoe]	2020 r. [Mtoe]	Zmiana [%]
W podziale na sektory			
Przemysł	18,2	20,9	+7,14%
Transport	15,5	18,7	+16,13%
Usługi	6,6	8,8	+6,06%
Gospodarstwa domowe	19	19,4	+1,47%
W podziale na nośniki			
Węgiel	10,9	10,3	-5,50%
Produkty naftowe	22,4	24,3	+8,48%
Gaz ziemny	9,5	11,1	+16,84%
Energia odnawialna	4,6	5,9	+28,26%
Energia elektryczna	9	11,2	+24,44%
Ciepło sieciowe	7,4	9,1	+22,97%
Pozostałe paliwa	0,5	0,8	+60,00%

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku; Ministerstwo Gospodarki

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W poniższej tabeli emisja całkowita w roku 2020 została wyliczona według wskaźników z tabeli 41 (wartości sektorowe), w odniesieniu do wzrostu do roku 2020 (tabela pokazuje zmiany w perspektywie do roku 2030). Emisja całkowita w scenariuszu 0 i 1 bierze pod uwagę wskaźniki omówione powyżej. 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 poziom redukcji CO₂ w stosunku do roku bazowego. Poniższe wyliczenia wynikają z sporządzonej bazy emisji z terenu gminy Mieścisko.

Tabela nr 42. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Wyniki redukcji emisji CO₂	Rok bazowy 2014	Scenariusz 0 (BAU) 2020 r.	Scenariusz 1 (docelowy) 2020 r.
Emisja całkowita [t CO₂]	23 019,28	24 579,74	24 579,74
Redukcja emisji CO₂ [t CO₂]	0,00	0,00	4 233,40
Docelowa emisja wynikająca z różnicy całkowitej emisji i podjętych działań zmniejszających emisję [t CO₂]	23 019,28	24 579,74	20 346,34
Poziom redukcji CO₂ w stosunku do roku bazowego [%]	0,00%	-6,78%	11,61%

Źródło: Opracowanie własne

Podczas planowania działań założono, że Scenariusz 1 odzwierciedla faktyczne trendy, jakie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu gminy Mieścisko. W związku z tym założeniem działania, jakie musi podjąć samorząd w celu ograniczenia zużycia energii i emisji dwutlenku węgla powinny doprowadzić do ograniczenia emisji, o co najmniej 4 233,40 t CO₂ w roku 2020, aby osiągnąć cel 11,61% redukcji w stosunku do roku 2014.

Zakres zmian, jakie zajdą na terenie gminy w związku z zużyciem energii oraz emisji CO₂ do roku 2020 w poszczególnych sektorach gospodarczych, został przedstawiony w tabeli poniżej, obrazującej porównanie zużycia energii oraz emisję CO₂ z roku bazowego do roku docelowego 2020.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 43. Prognoza zużycia i emisji na terenie gminy w roku 2020 w porównaniu z rokiem 2014

Prognoza zużycia i emisji na 2020 rok w gminie		Dane na 2014 rok		Prognoza na 2020 rok	
		Zużycie energii	Emisja CO ₂	Zużycie energii	Emisja CO ₂
		[MWh]	[tCO ₂]	[MWh]	[tCO ₂]
Sektor publiczny					
1	Budynki gminne	1 812,11	393,37	1 921,93	417,21
2	Transport publiczny	348,58	93,01	404,80	108,01
3	Oświetlenie uliczne	287,84	233,72	305,28	247,89
4	Gospodarka odpadami	-	-	-	-
5	Gospodarka wodno-ściekowa	614,54	494,00	651,78	523,94
Sektor prywatny					
1	Budynki mieszkalne	38 315,24	9 448,74	38 879,89	9 587,99
2	Przemysł	514,72	239,07	551,48	256,15
3	Usługi	15 990,90	6 289,17	16 960,04	6 670,33
4	Transport prywatny	22 701,66	5 828,20	26 363,22	6 768,24
SUMA		80 585,58	23 019,28	86 038,43	24 579,74

Źródło: Opracowanie własne

Dla energii finalnej z poszczególnych sektorów wyznaczono wskaźnik efektywności energetycznej (tabela 44), który dla scenariusza 0 nieuwzględniającego podjętych przez gminę działań wynosi -6,81% (czyli nastąpił wzrost zużycia energii), natomiast dla scenariusza 1 uwzględniającego planowane działania, redukcja zużycia energii wyniesie 1,90%. Celem gminy jest osiągnięcie redukcji zużycia energii na poziomie 1,90%, co stanowi realny cel w zmniejszeniu zapotrzebowania na energię do roku 2020. Natomiast udział energii odnawialnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego, wyniesie 5,06%, co stanowi wzrost energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii w gminie o 35,15%.

Tabela nr 44. Efektywność energetyczna dla zakładanych scenariuszy

Wyniki redukcji emisji CO ₂	Rok bazowy 2014	Scenariusz 0 (BAU) 2020 r.	Scenariusz 1 (docelowy) 2020 r.
Zużycie energii [MWh]	80 585,58	86 038,43	86 038,43
Redukcja zużycia energii [MWh]	0,00	0,00	6 987,63
Docelowe zużycie energii wynikające z różnicy całkowitego zużycia energii i podjętych działań zmniejszających zużycie energii [MWh]	80 585,58	86 038,43	79 050,80
Poziom redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]	0,00%	-6,77%	1,90%

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 45. Udział produkcji energii z OZE dla zakładanych scenariuszy

Udział produkcji energii z OZE	Scenariusz z 2014 r.	Scenariusz 0 (BAU) 2020 r.	Scenariusz 1 (docelowy) 2020 r.
Zużycie energii [MWh]	80 585,58	86 038,43	86 038,43
Produkcja energii z OZE [MWh]	3 016,27	3 016,27	4 076,46
Udział produkcji energii z OZE w ogólnym zużyciu energii w roku bazowym [%]	3,74%	3,74%	5,06%
Produkcja energii z OZE zwiększy się z 2014 do 2020 roku o:			35,15%

Źródło: opracowanie własne

Realizacja działań zmniejszających zużycie energii oraz emisję dwutlenku węgla przyczyni się dodatkowo do redukcji zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy, takich jak pył PM10 oraz benzo(a)pieren, dla których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wymienionych w harmonogramie działań pozwoli zredukować emisję pyłu PM10 o 0,56 t oraz B(a)P o 0,0003 t. Wymiana przestarzałych, niskosprawnych kotłów węglowych na kotły węglowe zasilane automatycznie, kotły na pellet zasilane automatycznie oraz pompy ciepła przyczyni się do redukcji pyłu PM10 o 2,94 t oraz B(a)P 0,002 t. Dodatkowo zastosowanie instalacji prosumenckich jak kolektory słoneczne oraz pompy ciepła w budynkach mieszkalnych spowoduje redukcję emisji pyłu PM10 o 0,68 t oraz B(a)P o 0,0004 t. Ponadto budowa ścieżek rowerowych przyczyni się do redukcji pyłu PM10 o 0,162 t oraz B(a)P o 0 t. Całkowita redukcja dla pyłu PM10 oraz B(a)P przy realizacji planowanych działań wyniesie odpowiednio **4,34 t** oraz **0,0023 t**. Rokiem bazowym, dla którego określono emisję pyłu PM10 oraz B(a)P na terenie gminy Mieścisko był rok 2014, w którym to emisja pyłu PM10 wyniosła 89,62 t/rok, natomiast emisja B(a)P była równa 51,10 kg/rok. Realizacja wymienionych działań spowoduje redukcję emisji o **4,84%** dla pyłu PM10 oraz B(a)P o **4,52%** do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014.

8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych w granicach gminy Mieścisko. Obszary te były poddane szczegółowej inwentaryzacji, a zaproponowane w dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia. Do obszarów problemowych zaliczamy przede wszystkim:

Sektor mieszkalny

- Głównym emitentem CO₂ w gminie Mieścisko jest sektor związany z budynkami mieszkalnymi.
- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii. Wiele mieszkań nie zostało w pełni zmodernizowanych, co wpływa na komfort cieplny mieszkańców i jednocześnie na zużycie czynnika grzewczego, a jednocześnie większą emisję gazów cieplarnianych.
- Wciąż niska świadomość ekologiczna mieszkańców przyczynia się do zwiększonej emisji dwutlenku węgla.

Transport

- Charakteryzuje się dużym zużyciem energii oraz ilością produkowanego dwutlenku węgla. W kolejnych latach przewiduje się wzrost ilości pojazdów na drogach, co przyczyni się do zwiększenia emisji CO₂, na co gmina Mieścisko nie ma bezpośredniego wpływu.

Budynki użyteczności publicznej i oświetlenie wewnętrzne

- Budynki gminne nie są w pełni poddane termomodernizacji, co w całorocznym cyklu użytkowania zwiększa ich zapotrzebowanie na ciepło i energię.
- Oświetlenie w budynkach użyteczności publicznej wymaga modernizacji, a sprzęt biurowy wymiany na energooszczędny.

Przemysł i usługi

- Przedsiębiorcy wybierają wariant tańszy w zakresie urządzeń grzewczych, biurowych, oraz sprzętu stanowiącego wyposażenie działalności, co przekłada się na ilość emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery oraz ilość zużytych surowców.

Infrastruktura wodno-ściekowa

- Sektor gospodarki komunalnej charakteryzuje się dużym zapotrzebowaniem na energię elektryczną, ze względu na pracę urządzeń.
- Teren gminy jest prawie w całości skanalizowany, kanalizacja nie jest doprowadzana do miejscowości, gdzie jej budowa jest ekonomicznie nieuzasadniona.

9. ANALIZA SWOT

Przeprowadzono szczegółową analizę czynników warunkujących racjonalne zarządzanie energią oraz jej wpływu na zanieczyszczenie powietrza. Przedstawiono najistotniejsze pozytywne uwarunkowania gminy Mieścisko 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 Mieścisko w budowie regionalnej gospodarki niskoemisyjnej. Dodatkowo określono, dokąd zmierza Gmina Mieścisko 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:

Zagadnienia *Jakie sektory gospodarcze odpowiadają za globalną emisję CO₂?*

Jakie środki należy podjąć, aby zminimalizować czynniki antropogeniczne?

W jaki sposób wykorzystać produkcję „zielonej” energii?

Gdzie pozyskać środki na sfinansowanie zamierzonych działań?

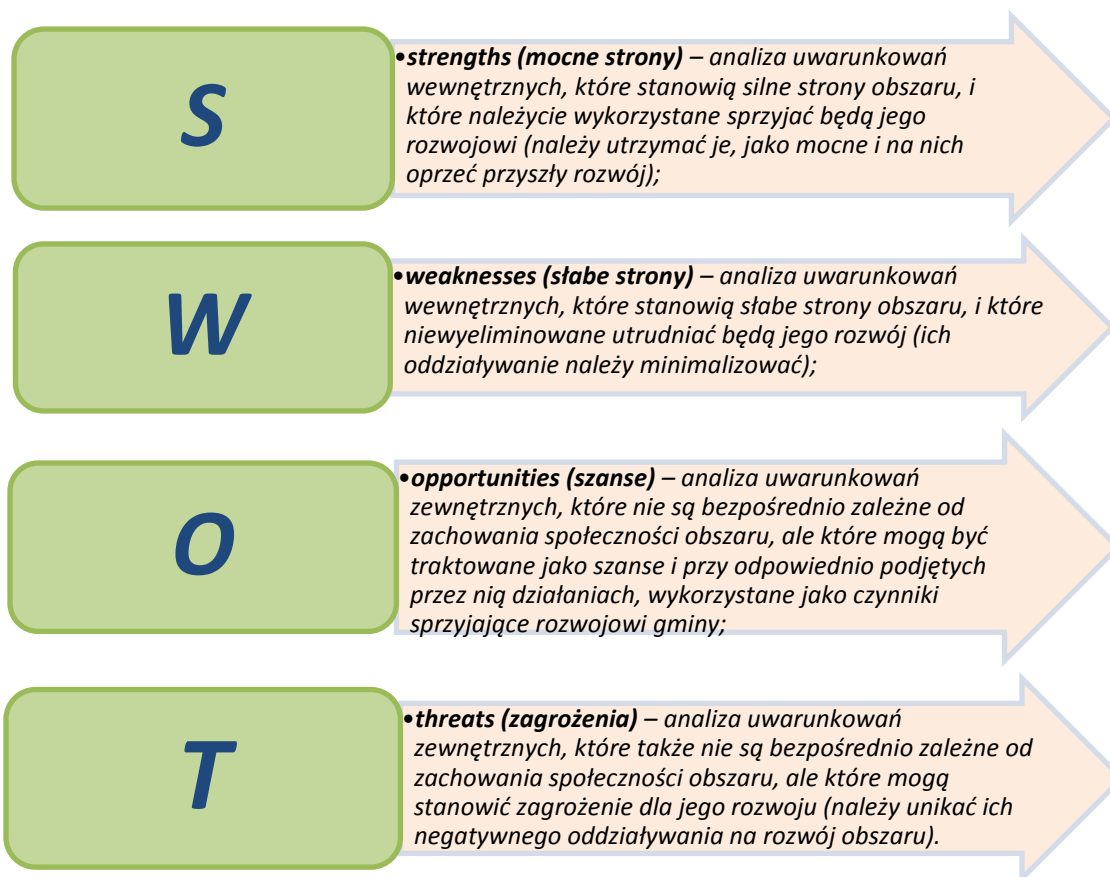
Czy zdefiniowane mocne strony są w stanie zapobiec danemu zagrożeniu i wykorzystać daną szansę?

Jak dane zagrożenia mogą wpłynąć na ogólne zamierzenia, jak ich uniknąć, aby nie stały się słabą stroną?

Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej jest podsumowaniem mocnych i słabych stron gminy Mieścisko, wynikających z uwarunkowań

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

wewnętrznych oraz szans i zagrożeń, które są pochodną uwarunkowań zewnętrznych. Nazwa SWOT jest skrótem pochodzącym od pierwszych liter angielskich słów:



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ANALIZA SWOT	
Silne strony	Słabe strony
- Wysoki poziom zwodociągowania i skanalizowania gminy - Posiadanie własnego przedsiębiorstwa wod-kan na terenie gminy - Podejmowanie działań przez władze gminy zmierzających do pozyskania środków zewnętrznych - Posiadanie dwóch oczyszczalni ścieków - Edukacja ekologiczna wśród społeczności lokalnej - Propagowanie na terenie gminy odnawialnych źródeł energii - Aktywna postawa władz gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery - Duże zainteresowanie ze strony mieszkańców i przedsiębiorców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii - Dobre warunki klimatyczne do instalacji OZE - Ciągły rozwój społeczno-gospodarczy gminy	- Występowanie przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych w powietrzu - Brak całkowitego skanalizowania terenu gminy - Zanieczyszczania rzeki Wełny, poprzez nieczystości i odpady - Zbyt słabo rozwinięta infrastruktura okołodrogowa - Stosunkowo wysokie ceny nośników energii służących pozyskiwaniu ciepła, o niższym współczynniku emisyjności - Wciąż niska świadomość mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywności energetycznej - Problem niskiej emisji generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych, a także komunikacji
Szanse	Zagrożenia
- Nowa perspektywa finansowa UE - Rozbudowa sieci wod-kan na terenie gminy - Rozbudowa infrastruktury pieszo-rowerowej na terenie gminy - Liczne programy edukacyjne poświęcone tematyce proekologicznej - Modernizacja infrastruktury drogowej - Rozwój rolnictwa ekologicznego - Programy edukacyjne skierowane do mieszkańców, przedsiębiorców zachęcające do instalacji OZE - Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność - Stopniowy proces gazyfikacji budynków mieszkalnych - Procesy termomodernizacyjne budynków użyteczności publicznej oraz budynków prywatnych	- Emigracja młodych, wykształconych osób z terenu gminy - Rosnąca emisja zanieczyszczeń pochodzących z transportu samochodowego - Niestabilna sytuacja finansowa państwa - Długi okres oczekiwania na zwrot inwestycji w OZE - Wzrost zapotrzebowania na energię we wszystkich sektorach - Duża konkurencja w pozyskaniu środków na działania opisane w PGN - Niekorzystne zjawiska ekonomiczne wpływające na całą gospodarkę kraju i samorządów - Wysokie koszty w tworzeniu nowych stanowisk pracy - Wysokie nakłady na działania założone w PGN związane z poprawą efektywności energetycznej

10. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA EMISJI CO₂

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

Coraz większe naciski ze strony Unii Europejskiej oraz wzrost świadomości społecznej, co do konieczności walki ze zmianami klimatu wymuszają na władzach zarówno krajowych jak i lokalnych podjęcie działań ograniczających niską emisję. Władze gminy Mieścisko 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 STRATEGICZNY PLANU:

Poprawa jakości środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój gospodarczy gminy Mieścisko, 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 (mądry, sprytny, zgrabny). Definiowanie celów według wszystkich 5 kryteriów reguły znacznie zwiększa szansę na powodzenie Planu w przyszłości.

Znaczenie SMART:

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

Planowane zadania będą realizowane przez Gminę Mieścisko w ciągu najbliższych 5 lat z perspektywą kontynuacji gospodarki niskoemisyjnej po 2020 roku, a zasięgiem obejmie cały obszar gminy Mieścisko.

Redukcja emisji CO₂ określona jako cel strategiczny możliwa jest tylko poprzez realizację celów operacyjnych, które sprecyzowano jako:

CELE OPERACYJNE PLANU

- Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych
- Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania odnawialnych źródeł energii w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnych
- Zmniejszenie emisji wywołanej transportem
- Wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym
- Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych oraz uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy

Włodarze gminy, jako odpowiedzialni za wdrażanie Planu powinni na bieżąco monitorować postępy w realizacji zadań, by w przypadku niezadowalających efektów mieć możliwość skorygowania obranej strategii. W tym celu niezbędne jest zaangażowanie wszystkich podmiotów – interesariuszy, do których kierowane są działania zawarte w PGN oraz uczestniczących w walce z niską emisją, a w szczególności:

- Mieszkańców gminy Mieścisko;
- Przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy;
- Rolników;
- Spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych oraz zabudowy komunalnej;
- Instytucji oświatowych, kulturalnych i zdrowotnych;
- Organizacji społecznych i pozarządowych
- Operatorów energetycznych.

10.2. PLAN DZIAŁAŃ

Na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania przygotowano szczegółową bazę danych dotyczącą produkcji i wykorzystania energii oraz związaną z nią emisją dwutlenku węgla do atmosfery. Prognoza zmian emisji związana z sytuacją społeczno-gospodarczą przedstawiona w analizie SWOT gminy Mieścisko pozwoliła opracować cele naprawcze.

Z uwagi na występowanie przekroczeń jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu na terenie gminy Mieścisko i realizowanych na jej obszarze planów działań krótkoterminowych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano działania mające na

celu obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń, a także zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków ograniczającą straty ciepła.

Z uwagi na zamknięte składowiska odpadów na terenie gminy Mieścisko w Planie nie przewidziano działań inwestycyjnych mających na celu zmniejszenie emisji wywołanej gospodarką odpadami.

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 został uszczegółowiony celami operacyjnymi. Działania przedstawione w niniejszym planie wpisują się w wytyczne aktów prawnych szczebla UE, krajowego oraz regionalnego w zakresie ograniczenia emisji CO₂ do atmosfery.

Cel główny projektu jest możliwy do osiągnięcia poprzez realizację działań przedstawionych w poszczególnych sektorach gospodarczych terenu gminy Mieścisko, a wszelkie działania zaproponowane w Planie są zgodne z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Poniżej przedstawiono tabelę zbiorczą wszystkich rekomendowanych działań.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Cel Strategiczny						
Poprawa jakości środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój gospodarczy gminy Mieścisko, dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla						
Cele operacyjne	Cel operacyjny nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	Kierunki działań	Działanie nr 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Działanie nr 1.2 Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu biurowego na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej	Działanie nr 1.3 Produkcja energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków użyteczności publicznej	Działanie nr 1.4 Modernizacja energochłonnej infrastruktury wodno-ściekowej wraz z pozyskiwaniem przy niej energii elektrycznej
	Cel operacyjny nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym		Działanie nr 2.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.	Działanie nr 2.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskiwania energii pierwotnej	Działanie nr 2.3 Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych	Działanie nr 2.4 Termomodernizacja budynków mieszkalnych
	Cel operacyjny nr 3 Zmniejszenie emisji wywołanej transportem		Działanie nr 3.1 Rozbudowa infrastruktury okołodrogowej	Działanie nr 3.2 Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECO-DRIVING	Działanie nr 3.3 Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie oświetlenia hybrydowego	Działanie nr 2.5 Modernizacja zabudowy wielomieszkaniowej i budynków komunalnych
	Cel operacyjny nr 4 Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym		Działanie nr 4.1 Wzrost świadomości ekologicznej oraz wykorzystania energii z OZE w sektorze usługowym i przemysłowym wraz z zrównoważonym rozwojem gospodarczym			
	Cel operacyjny nr 5 Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy		Działanie nr 5.1 Szkolenia interesariuszy Planu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	Działanie nr 5.2 Promocja i edukacja postaw proekologicznych wśród społeczności lokalnej	Działanie nr 5.3 Zielone zamówienia publiczne	Działanie nr 5.4 Zmiany w Planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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:

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.
Perspektywa czasowa	Krótkoterminowe - zamieszczone w krótkiej perspektywie czasowej, jako działania realizowane jednym projektem inwestycyjnym, bądź w zakresie 1-3 letnim.
	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.
Odpowiedzialność realizacyjna	Wpływ Gminy - 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 powinny zostać wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Mieścisko.
	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.
Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy	Redukcja dwutlenku węgla - szacowany wyrażony w t CO ₂ 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 Mieścisko. Celem poniższych działań jest redukcja emisji CO₂,

zmniejszenie 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 <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>	
Działanie nr 1.1 <i>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej</i>	
Redukcja emisji CO₂ 79,00 t	Redukcja zużycia energii 258,55 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 564 055,66 zł

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

- ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad piwnicami nieogrzewanymi, podłóg na gruncie;
- uszczelnienie lub wymianę okien i drzwi zewnętrznych;
- modernizację lub wymianę urządzeń źródła ciepła oraz zainstalowanie automatyki sterującej urządzeniami;
- modernizację lub wymianę instalacji grzewczej;
- modernizację lub wymianę 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). Dodatkowo montaż wprowadzenie automatyki pogodowej i urządzeń regulacyjnych może przyczynić się do redukcji zużycia energii w zakresie 5-8%. 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.

Działanie ma na celu poprawę komfortu cieplnego użytkowników budynków użyteczności publicznej, jednocześnie wpłynąć na redukcję zużycia pozyskiwanej energii cieplnej ze źródeł nośników energii, a co za tym idzie przyczynić się do redukcji emisji dwutlenku węgla oraz podniesienia walorów estetycznych budynku.

Gmina Mieścisko stara się systematycznie przeprowadzać działania termomodernizacyjne w zarządzanych przez nią budynkach, dlatego też przewidziano działania naprawcze w:

- Świetlicy wiejskiej w Gołaszewie;
- Budynku po posterunku Policji, docelowo Ośrodek Pomocy Społecznej w Mieścisku, ul. Janowiecka 2;
- Szkole Podstawowej im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28, Mieścisko.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 46. Zakres działań i koszty dla budynków przeznaczonych do termomodernizacji

<i>Lokalizacja</i>	<i>Zakres działania</i>	<i>Zużycie energii na ogrzewanie [MWh]</i>	<i>Szacowany spadek zapotrzebowania na energię [%] lub w [MWh]</i>	<i>Redukcja zapotrzebowania na energię [MWh]</i>	<i>Redukcja emisji CO₂ [tCO₂]</i>	<i>Przewidywany termin wykonania zakresu prac</i>	<i>Szacowany koszt inwestycyjny [zł]</i>
Świetlica wiejska w Gołaszewie	Przebudowa budynku: ocieplenie ścian zewnętrznych; wymiana stolarki okiennej; ocieplenie dachu; wymiana kotła	13,89	40%	5,56	1,75	2016-2020	100 000
Budynek po byłym posterunku Policji, docelowo Ośrodek Pomocy Społecznej w Mieścisku, ul. Janowiecka 2	Głęboka termomodernizacja: ocieplenie ścian budynku; wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; docieplenie stropodachu; wymiana źródła ciepła – kocioł gazowy, wraz z instalacją c.o., zastosowanie podgrzewacza c.w.u	78,66	75,4%	57,50	15,87	2016-2020	264 055,66
Szkoła Podstawowa im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28	Ocieplenie ścian zewnętrznych; docieplenie stropodachu; wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w ok. 20%	558,54	35%	195,49	61,38	2017-2020	200 000
SUMA				258,55	79,00	-	564 055,66

Źródło: opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 47. Szczegółowe dane odnośnie budynku OSP w Mieścisku przeznaczonego do termomodernizacji

	Budynek po byłym posterunku policji, docelowo Ośrodek Pomocy Społecznej, Mieścisko, ul. Janowiecka 2
	[m²]
Powierzchnia ścian zewnętrznych	351,05
Powierzchnia dachu/stropodachu	180,84
Powierzchnia stropu nad piwnicą	65,64
Powierzchnia podłogi na gruncie	171,81
Powierzchnia okien nowych	4,33
Powierzchnia okien starych	31,79
Powierzchnia drzwi zewnętrznych	16,39

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audytu dla budynku Ośrodka Pomocy Społecznej w Mieścisku, ul. Janowiecka 2



*Rysunek nr 38. Budynek po byłym Posterunku Policji w Mieścisku, ul. Janowiecka 2
Źródło: www.google.pl/maps*



*Rysunek nr 39. Szkoła Podstawowa im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28
Źródło: www.google.pl/maps*

Cel operacyjny nr 1 <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>	
Działanie nr 1.2 <i>Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu biurowego na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej</i>	
Redukcja emisji CO₂ 51,40 t	Redukcja zużycia energii 171,34 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 200 000 zł

Zadanie zakłada wymianę oświetlenia wewnętrznego, wraz z montażem systemów inteligentnego zarządzania oświetleniem oraz sprzętu RTV/AGD, a także innych urządzeń, na urządzenia energooszczędne. Wymiana ta przyczyni się do redukcji zużycia energii, jednocześnie przyczyniając się do redukcji emisji dwutlenku węgla, dając efekt ekologiczny, a także przekładając się na zysk ekonomiczny.

Wybierając oświetlenie, jakie ma zostać zastosowane w danym budynku, należy kierować się pewnymi kryteriami, przede wszystkim jego: żywotnością, sprawnością, energochłonnością, barwą światła oraz zastosowaniem. Wiele opraw mimo stosunkowo wyższej ceny zakupu, daje większe korzyści ekonomiczne podczas redukcji zużycia energii w kolejnych latach eksploatacji.

Dla przykładu, poniżej przedstawiono wybrane parametry opraw świetlnych, najczęściej występujących w budynkach.

Tabela nr 48. Parametry świetlne różnych źródeł światła

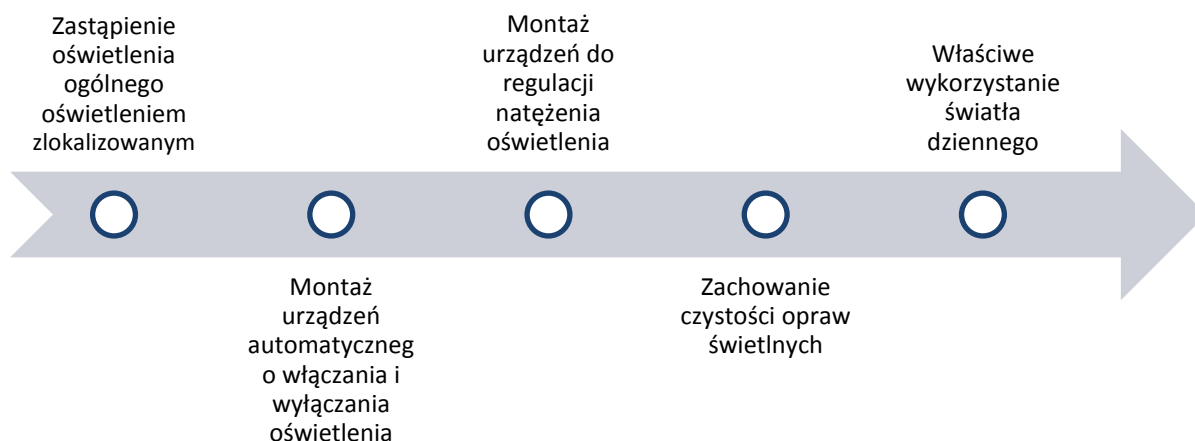
Parametr	Żarówka	Lampa halogenowa	Świetłówka kompaktowa (CFL)	Lampa LED
Skuteczność świetlna	15	22,5	47,5	57,5
Strumień świetlny [lm]	900	900	900	900
Moc [W] = zużycie energii na godzinę [kWh]	60	40	18,9	15,6
Zaoszczędzona energia [%]	-	-33,3%	-68,5 %	-74%

Źródło: www.eu-greenlight.org

Przy planowanej modernizacji źródła światła rekomenduje się wymianę dotychczasowego oświetlenia na oświetlenie LED. Jak wynika z powyższej tabeli, oświetlenie LED w porównaniu z innymi rozwiązaniami oświetleniowymi charakteryzuje się najmniejszym

zużyciem energii na godzinę, przy jednocześnie najmniejszej mocy 15,6 W. Poza tym ich niewątpliwą zaletą jest trwałość, rozmiar, niska temperatura pracy, natychmiastowy zapłon, niezawodność i żywotność, brak emisji UV, stosując LED zmniejszamy negatywny wpływ na środowisko. Przyjmuje się, że modernizacja oświetlenia w budynkach przyczyni się do redukcji energii nawet o 40%.

Należy zaznaczyć, że na dodatkową redukcję zużycia energii elektrycznej w obiekcie zapewni również:



Zadanie zakłada także montaż systemu „inteligentnego zarządzania budynkiem”-służący do automatycznego sterowania urządzeniami znajdującymi się w budynku, czyli np. urządzeniami automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, czy regulacji natężenia oświetlenia, w miejscach takich jak korytarze, czy toalety, gdzie natężenie ruchu w danym pomieszczeniu jest zróżnicowane. System ten dzięki zaawansowanym funkcjom pozwala także na dostosowanie temperatury w budynku, do panujących warunków atmosferycznych, poprzez sterowanie systemem klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania. Gmina planuje instalację systemu inteligentnego zarządzania i monitorowania energią w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Mieścisko. System ten umożliwi redukcję energii zużywanej na potrzeby administracji budynku, a tym samym wpłynie na redukcję emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Gmina Mieścisko planuje modernizację oświetlenia w budynku:

1. Urzędu Gminy w Mieścisku, ul. Pl. Powstańców Wlkp. 13,
2. Budynku po Posterunku Policji w Mieścisku, docelowo Ośrodek Pomocy Społecznej w Mieścisku, ul. Janowiecka 2,
3. Świetlicy wiejskiej w Gołaszewie.

Należy zaznaczyć, że wszelkie działania w zakresie wymiany oświetlenia powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Na zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej może wpłynąć wymiana sprzętu RTV/AGD oraz wszelkich urządzeń biurowych, która jest procesem naturalnym, ponieważ jego zużycie następuje często samoczynnie. Przy zakupie nowych urządzeń należy zwracać uwagę na klasę energooszczędności danego urządzenia. Klasy efektywności energetycznej przyporządkowane są skali złożonej z liter od A do G, gdzie klasa A umieszczana na zielonym pasku oznacza urządzenie najbardziej efektywne, a klasą G umieszczana na czerwonym pasku najmniej efektywne. Wyznacza się je ze stosunku rocznego zużycia energii przez dane urządzenie do standardowego zużycia energii przez tego typu urządzenia określonego odpowiednimi przepisami. Rekomenduje się zakup sprzętu w klasie A+, A++ oraz A+++.

Cel operacyjny nr 1 <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>		
Działanie nr 1.3 <i>Produkcja energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków użyteczności publicznej</i>		
	Instalacja fotowoltaiczna	Instalacja solarna
Redukcja emisji CO₂	77,14 t	2,69 t
Produkcja energii z OZE	95,00 MWh	14,72 MWh
Redukcja zużycia energii	-	-
Koszt całkowity inwestycji	616 900 zł	120 000 zł

Obecnie najpopularniejszym źródłem energii odnawialnej, stosowanym do produkcji energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej są instalacje fotowoltaiczne. Popularność ta wynika z łatwości montażu, przewidywalności produkcji, wysokiej akceptowalności społecznej, konkurencyjnej ceny oraz z faktu, że instalacje te są praktycznie bezobsługowe. Ponadto budynki użyteczności publicznej charakteryzują się dużym zużyciem energii elektrycznej, a co za tym idzie dużym nakładem finansowym na pokrycie tego zapotrzebowania.

Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej 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:

- Nasłonecznienie w ciągu typowego roku meteorologicznego,
- Warunki techniczne konstrukcji dachu, lub dostępności terenu,
- Rzeczywiste zużycie energii w obiekcie,
- Ekonomia,
- Uwarunkowania prawne.

Gmina Mieścisko, jako gmina stosująca nowoczesne rozwiązania, planuje zainstalować na swoich obiektach instalacje fotowoltaiczne. Budynki o zwiększonym zapotrzebowaniu na energię, dla których zaproponowano montaż instalacji, zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Łączna moc zaproponowanych instalacji wyniesie 100,00 kWp, które rocznie mogą wyprodukować około 95,00 MWh energii elektrycznej. Realizacja tego działania przyczyni się do redukcji emisji o 77,14 tCO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 49. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych na połaciach dachów budynków użyteczności publicznej

Lokalizacja	Średnioroczne zużycie energii	Zainstalowana moc całkowita	Liczba paneli 250 Wp	Ilość wyprodukowanej energii	Redukcja emisji CO ₂	Zapotrzebowanie na energię elektryczną 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)	Prosty okres zwrotu z dofinansowaniem 40%
	[kWh]	[kWp]	szt.	[kWh/rok]	[tCO ₂ /rok]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[lata]
Świetlica wiejska, Żabiczyn	24 488,16	20,00	80	19 000,00	15,43	19 000,00	5 488,16	11 590,00	120 000	72 000	48 000	6,21
Gminna Biblioteka Publiczna, ul. Kościuszki 11, Mieścisko	9 084,00	9,00	36	8 550,00	6,94	8 550,00	534,00	5 215,50	58 000	35 100	23 400	6,73
Gimnazjum im. Powstańców Wielkopolskich w Mieścisku, I Budynek ul. Wągrowiecka 19	12 780,00	12,00	48	11 400,00	9,26	11 400,00	1 380,00	6 954,00	78 000	46 800	31 200	6,73
Gimnazjum im. Powstańców Wielkopolskich w Mieścisku, II budynek ul. Św. Wojciecha 3	8 088,00	8,00	32	7 600,00	6,17	7 600,00	488,00	4 636,00	54 400	32 640	21 760	7,04

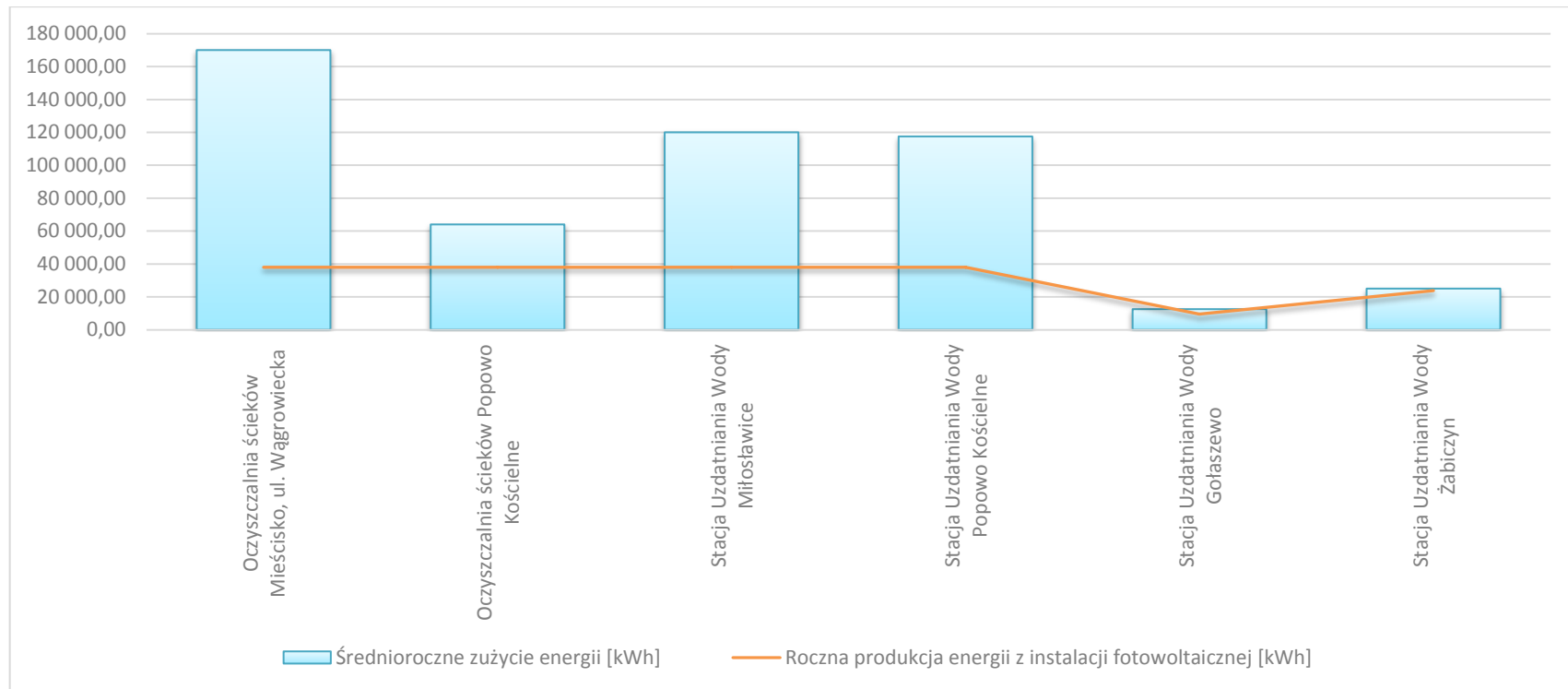
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>Przedszkole "Leśne Ludki" w Mieścisku, ul. Kościuszki 9</i>	4 722,00	4,00	16	3 800,00	3,09	3 800,00	922,00	2 318,00	30 000	18 000	12 000	7,77
<i>Urząd Gminy Mieścisko, Ośrodek Pomocy Społecznej, AQUANET Mieścisko, ul. Powstańców Wielkopolskich 13</i>	34 150,00	30,00	120	28 500,00	23,14	28 500,00	5 650,00	17 385,00	174 000	104 400	69 600	6,01
<i>Szkoła Podstawowa im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, Wągrowiecka 28, Mieścisko</i>	17 490,00	17	68	16 150,00	13,11	16 150,00	1 340,00	9 851,50	102 000	61 200	40 800	6,21
RAZEM	110 802,16	100	400	95 000,00	77,14	95 000,00	15 802,16	57 950,00	616 900	370 140	246 760	-

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

Źródło: opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 40. Szczegółowy zakres instalacji fotowoltaicznych na połaciach dachów budynków publicznych
Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Ponadto Gmina Mieścisko ma możliwość montażu instalacji solarnych na budynkach użyteczności publicznej, w celu pozyskania ciepłej wody użytkowej. Instalacje solarne zapewnią zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową głównie w okresie letnim, kiedy promieniowanie słoneczne jest największe.

Gmina Mieścisko planuje montaż instalacji solarnych na budynkach:

1. Szkoły Podstawowej im Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28,
2. Urzędu Gminy w Mieścisku, ul. Pl. Powstańców Wlkp. 13,
3. Świetlicy wiejskiej w Gołaszewie.

W tabeli poniżej przedstawiono szacunkowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową wyprodukowaną przez system solarny dla wymienionych wyżej budynków.

Tabela nr 50. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji solarnych na połaciach dachów budynków użyteczności publicznej

Nazwa budynku/ Parametry	Dobowe zużycie wody	Dobowe zapotrzebowanie budynku na energię do c.w.u	Liczba kolektorów	Produkcja energii do podgrzania wody	Redukcja emisji	Koszt razem
	dm ³ /dobę	[kWh/dobę]	[szt.]	[MWh/rok]	[tCO ₂ /rok]	[zł]
Szkoła Podstawowa im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28	bd	-	-	-	-	-
Urząd Gminy w Mieścisku, ul. Pl. Powstańców Wlkp. 13	1 000	53,42	21,00	13,38	2,69	105 000,00
Świetlica wiejska w Gołaszewie	100	5,24	3,00	1,34	0	15 000,00
SUMA	1 100	58,66	24,00	14,72	2,69	120 000,00

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury c.w.u., instalacje solarne łącznie wyprodukują 14,72 MWh energii cieplnej, co przyczyni się do redukcji emisji o 2,69 tCO₂.

Gmina Mieścisko może stać się beneficjentem szeregu programów (opisanych w osobnym rozdziale) wspierających rozwiązania proekologiczne. Uzyskanie wsparcia w formie bezzwrotnych dotacji lub preferencyjnego kredytu odciąży budżet gminy oraz pozwoli na

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

wyposażenie w instalacje PV oraz instalacje solarne jak największą ilość obiektów. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Założenia te należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładaną moc poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i może ona ulec korekcie.

Cel operacyjny nr 1 <i>Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych</i>	
Działanie nr 1.4 <i>Modernizacja energochłonnej infrastruktury wodno-ściekowej wraz z pozyskiwaniem przy niej energii elektrycznej</i>	
Redukcja emisji CO₂ 150,42 t	Redukcja zużycia energii -
Produkcja energii z OZE 185,25 MWh	Koszt inwestycji 1 095 000 zł

Działanie ma na celu redukcję zużycia energii elektrycznej przez obiekty wodno-kanalizacyjne zlokalizowane na terenie gminy.

Sektor komunalny jest bardzo energochłonną gałęzią gospodarki. Praca umożliwiająca działanie poszczególnych urządzeń, obiektów technologicznych i administracyjnych wymaga dużej ilości energii elektrycznej oraz paliw grzewczych. Gmina Mieścisko charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią wodociągów. Natomiast sieć kanalizacyjna jest systematycznie rozbudowywana, w wyniku czego następuje wzrost zapotrzebowania na energię, potrzebną do pracy urządzeń kanalizacyjnych, związaną ze zwiększaniem ilości ścieków dopływających do oczyszczalni.

Jednym z rozwiązań pozyskania energii ze źródeł odnawialnych jest zainstalowanie na terenie obiektów komunalnych instalacji fotowoltaicznych. Praca urządzeń wod-kan wiąże się z chwilowym dynamizmem zapotrzebowania na energię. Dlatego też podczas projektowania inwestycji należy wziąć ten argument pod uwagę, aby instalacja nie została przewymiarowana. Posiadanie takiego rozwiązania niesie korzyści ekonomiczne – obniżamy rachunki za energię elektryczną, a jednocześnie przyczyniamy się do redukcji emisji CO₂.

W gminie Mieścisko budowę instalacji fotowoltaicznych zaproponowano przy następujących obiektach:

- Oczyszczalnia ścieków Mieścisko, ul. Wągrowiecka,
- Oczyszczalnia ścieków Popowo Kościelne,
- Stacja Uzdatniania Wody Miłosławice,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Stacja Uzdatniania Wody Popowo Kościelne,
- Stacja Uzdatniania Wody Gołaszewo,
- Stacja Uzdatniania Wody Żabiczyn.

W celu realizacji wszystkich projektów niezbędne będzie uzyskanie przez Gminę zewnętrznej pomocy w postaci dotacji, która wspomogę założoną inwestycję.

Projekt zakłada montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach wymienionych w punktach powyżej. Łączna moc instalacji może wynieść 195 kWp. Realizacja tego działania przyczyni się do redukcji emisji CO₂ o 150,42 ton oraz zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych o 185,25 MWh, uszczegółowienie założeń stanowi poniższa tabela.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

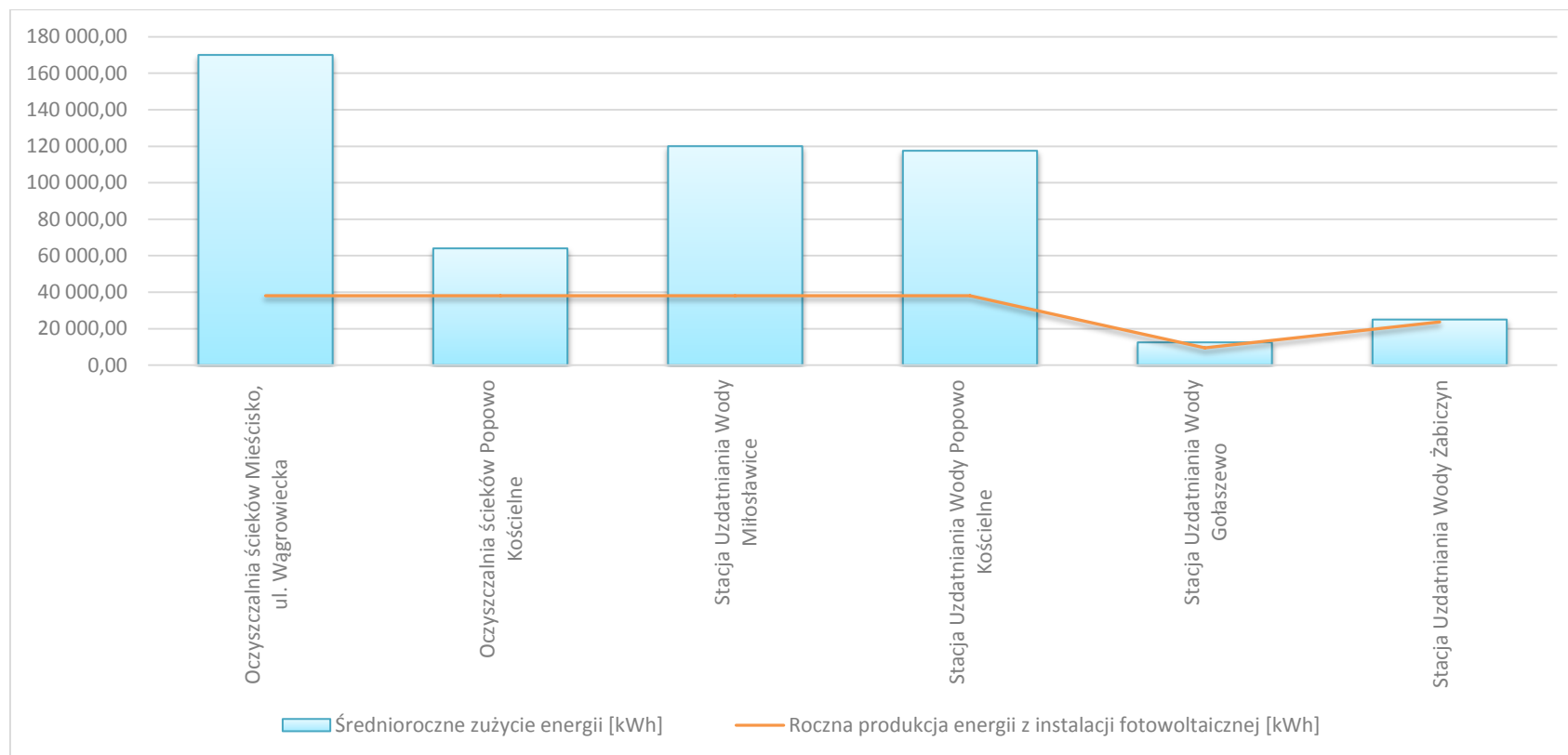
Tabela nr 51. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przy infrastrukturze wodno-ściekowej

Lokalizacja	Średnioroczne zużycie energii	Zainstalowana moc całkowita	Liczba paneli 250 Wp	Ilość wyprodukowanej energii	Redukcja emisji CO ₂	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)	Prosty okres zwrotu z dofinansowaniem 40%
	[kWh]	[kWp]	[szt.]	[kWh/rok]	[tCO ₂ /rok]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[lata]
Oczyszczalnia ścieków Mieścisko, ul. Wągrowiecka	170 000,00	40	160	38 000,00	30,86	38 000,00	132 000,00	23 180,00	220000	132 000,00	88 000,00	5,69
Oczyszczalnia ścieków Popowo Kościelne	64 000,00	40	160	38 000,00	30,86	38 000,00	26 000,00	23 180,00	220000	132 000,00	88 000,00	5,69
Stacja Uzdatniania Wody Miłosławice	120 000,00	40	160	38 000,00	30,86	38 000,00	82 000,00	23 180,00	220000	132 000,00	88 000,00	5,69
Stacja Uzdatniania Wody Popowo Kościelne	117 500,00	40	160	38 000,00	30,86	38 000,00	79 500,00	23 180,00	220000	132 000,00	88 000,00	5,69
Stacja Uzdatniania Wody Gołaszewo	12 500,00	10	40	9 500,00	7,71	9 500,00	3 000,00	5 795,00	65000	39 000,00	26 000,00	6,73
Stacja Uzdatniania Wody Żabiczyn	25 000,00	25	100	23 750,00	19,29	23 750,00	1 250,00	14 487,50	150000	90 000,00	60 000,00	6,21
SUMA	509 000,00	195,00	780,00	185 250,00	150,42	185 250,00	323 750,00	113 002,50	1 095 000,00	657 000,00	438 000,00	x

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

Źródło: opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 41. Szczegółowy zakres instalacji fotowoltaicznych na obiektach wod-kan

Źródło: Opracowanie własne

Cel operacyjny nr 2 <i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</i>	
Działanie nr 2.1 <i>Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.</i>	
Redukcja emisji CO₂ 280,88 t	Redukcja zużycia energii 734,54 MWh
Produkcja energii z OZE 354,93 MWh	Koszt inwestycji 703 000 zł

W celu zapewnienia komfortu cieplnego w budynku mieszkalnym, należy zastosować odpowiednie źródło ciepła, dopasowane do potrzeb użytkownika mieszkania.

Przy wyborze źródła ciepła kierujemy się pewnymi czynnikami. Do podstawowych kryteriów wyboru źródła ogrzewania należą przede wszystkim:

- cena nośnika energii - a więc szacowane koszty ogrzewania domu;
- komfort obsługi zasilanego nim urządzenia grzewczego – niektóre wystarczy włączyć i można zapomnieć o ich dalszej kontroli, inne będą wymagały regularnego, ręcznego uzupełniania paliwa, to też z kolei wymaga dodatkowego miejsca do ich przechowywania;
- wpływ danego nośnika energii na środowisko – te najbardziej ekologiczne przekładają się na wyższą cenę urządzenia grzewczego oraz wyższe koszty eksploatacji.

Podczas wyboru kotła, często kierujemy się ceną produktu, co skłania nas do zakupu zwykłego kotła węglowego. Jednak mimo iż cena bardziej ekologicznego źródła ciepła jest stosunkowo wyższa, to koszty eksploatacyjne takiego kotła są dużo niższe.

Bazowa inwentaryzacja emisji ukazuje, że kotłownie lokalne i indywidualne oraz paleniska domowe, pozyskujące ciepło z kotłowni węglowych, odpowiadają za bardzo dużą wartość emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Mieścisko. Spalanie przede wszystkim węgla kamiennego oraz odpadów w paleniskach domowych wpływa na jakość powietrza w gminie. Gazy oraz niebezpieczne pyły wydobywające się podczas procesów spalania, wpływają negatywnie na nasze zdrowie oraz na jakość powietrza.

Z uwagi na obecną sytuację i możliwość realizacji zamierzonego celu inwestycyjnego, należy podjąć rozwiązania, polegające na wymianie starych kotłów, na kotły o większej sprawności i wykorzystujące paliwo bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego niż węgiel.

W celu poprawy efektywności ekologicznej i energetycznej w systemach ogrzewania na terenie gminy Mieścisko przewiduje się dofinansowanie do wymiany kotłów węglowych na instalacje wysoko sprawnych urządzeń grzewczych: węglowych retortowych, gazowych, a także pomp ciepła oraz innych czystych technologii. W celu maksymalizacji zysku ekologicznego przedsięwzięcia, należy podjąć kroki dążące do współfinansowania działania ze źródeł w systemie inwestor/mieszkaniec-gmina-jednostka zewnętrzna. Zakładany poziom dofinansowania przyjęty na potrzeby niniejszego opracowania na poziomie około 50%, daje podstawy do powodzenia projektu, wskaźnik ten powinien zostać wdrożony, bądź w miarę możliwości podwyższany. Na przestrzeni lat 2016-2020 zakłada się wymianę 80 indywidualnych systemów grzewczych, których podstawą ustalenia wysokości dotacji celowej jest efektywność redukcji emisji CO₂.

Na potrzeby niniejszego opracowania sporządzono szczegółową ankietyzację charakterystyki energetycznej mieszkalnictwa jednorodzinnego w gminie. Na tej podstawie oszacowano średnie zapotrzebowanie na ciepło budynku, którego zakładany wskaźnik posłużył w dalszych analizach zapotrzebowania na poszczególne nośniki paliw, spodziewane efekty ekologiczne oraz nakład inwestycyjny oraz eksploatację kosztów ogrzewania budynków.

Efektem modernizacji systemu grzewczego opartego dotychczas na kotle węglowym na nowe alternatywne źródło jest redukcja zużycia energii paliw. Wyższa sprawność układu jest najsilniej odczuwalna w przypadku zainstalowania pomp ciepła, zamiana na np. kocioł retortowy również wiąże się z niższym kosztem eksploatacyjnym instalacji. Poniższa analiza zakłada przykładowy scenariusz realizacji projektu gdzie łączna ilość 80 modernizacji, zostanie w głównej mierze przeznaczona na modernizację opartą o kocioł retortowy. Przy założeniu zgodnym z tabelą, Gmina Mieścisko powinna powziąć środki, aby pozyskać fundusze zewnętrzne w celu dofinansowania modernizacji indywidualnych systemów grzewczych (w perspektywie do 2020 r.).

Tabela nr 52. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła

Źródło ciepła	Sprawność całkowita układu grzewczego	Zużycie paliwa		Redukcja zużycia energii w stosunku do starego kotła	Łączny koszt eksploatacji jednego źródła	Dofinansowanie na jednostkę	Zakłada na liczbę usprawnień w skali gminy	Łączny koszt dofinansowania	Koszt poniesiony przez gminę	Łączny koszt inwestycyjny
		ilość	jedn							
kocioł węglowy komorowy	59%	4,5	[t]	-	2 930	2 500	0	-	-	-
kocioł węglowy retortowy/tłokowy	72%	3,7	[t]	18%	2 770	5 000	35	87 500	87 500	175 000
kocioł gazowy	81%	2390,7	[m ³]	27%	5 809	5 000	20	100 000	68 000	168 000
kocioł olejowy	81%	2,4	[m ³]	27%	6 609	5 000	0	-	-	-
kocioł na pelet drzewny	72%	5,3	[t]	18%	4 765	5 000	15	75 000	60 000	135 000
pompa ciepła (powietrzna)	300%	6,4	[MWh]	80%	3 494	5 000	5	25 000	50 000	75 000
pompa ciepła (gruntowa)	400%	4,8	[MWh]	85%	2 621	7 500	5	37 500	112 500	150 000
Razem							80	325 000	378 000	703 000

Źródło: opracowanie własne

Modernizacja kotłów komorowych wiąże się z zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla w tym nawet 100% w przypadku zamiany na kocioł na biomasę. Zwiększenie udziału energii otrzymywanej z surowców odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy można osiągnąć przez odpowiednie wykorzystanie przede wszystkim zasobów biomasy (wierzby energetycznej, słomy, drewna) oraz energii słonecznej. Wynika to między innymi z rolniczego charakteru gminy. I tak przy założeniu modernizacji 80 instalacji w skali zmian przedstawionym w poniższej tabeli docelowo w roku 2020 projekt przyczyni się do redukcji około 280,88 ton dwutlenku węgla.

Tabela nr 53. Analiza ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła

Źródło ciepła	Emisja CO ₂ /źródło		Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego		Zakładana liczba usprawnień w skali gminy	Łączny efekt ekologiczny
			[%]	[kg]		[kg]
kocioł węglowy komorowy	8 338,74	[kg/t]	-	-	-	-
kocioł węglowy retortowy/tłokowy	7 062,14	[kg/t]	15%	-1 277	35	44 681
kocioł gazowy	4 695,38	[kg/m ³]	44%	-3 643	20	72 867
kocioł olejowy	3 894,83	[kg/m ³]	53%	-4 444	0	0
kocioł na pelet drzewny	0,00	[kg/t]	100%	-8 339	15	125 081
pompa ciepła (powietrzna)	5 158,61	[kg/MWh]	38%	-3 180	5	15 901
pompa ciepła (gruntowa)	3 868,96	[kg/MWh]	54%	-4 470	5	22 349
Razem					80	280 879

Źródło: opracowanie własne

Powyższe założenia należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładany poziom dopłat do poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i może on ulec zmianie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Cel operacyjny nr 2	
Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym	
Działanie nr 2.2	
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskiwania energii pierwotnej	
Redukcja emisji CO₂ 60,94 t	Redukcja zużycia energii 111,88 MWh
Produkcja energii z OZE 149,29 MWh	Koszt inwestycji 550 000 zł

W gminie Mieścisko istnieją bardzo dobre warunki do instalacji odnawialnych źródeł energii, w celu pozyskania ciepłej wody w budynkach prywatnych. Przy wyborze konkretnego źródła ciepła należy rozważyć przede wszystkim dwie opcje, kolektor słoneczny lub pompę ciepła.

Tabela nr 54. Porównanie pracy kolektora słonecznego i pompy ciepła

Kolektor słoneczny

- Kolektory słoneczne powinny natomiast być montowane na południowej stronie budynku ze względu na największe nasłonecznienie, co czasem jest niewykonalne. Dodatkowo kolektory słoneczne powinny być montowane pod odpowiednim kątem, do czego potrzebne są w przypadku montażu na płaskim dachu lub elewacji specjalne stelaże.
- 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.
- Jedynym elementem w zestawie solarnym, który pobiera znaczące ilości prądu jest obiegowa pompa solarna, która pobiera około 0,06 kW.
- Eksploatacja jest dużo tańsza niż w przypadku pompy ciepła.
- Zestawy solarne są również dużo łatwiejsze i tańsze przy późniejszej obsłudze serwisowej. W kolektorze słonecznym nie ma się co zepsuć. Ewentualna eliminacja ubytku czynnika roboczego (roztwór glikolu) z systemu solarnego nie stanowi najmniejszego problemu.

Pompa ciepła

- Zaletą pompy ciepła typu powietrze/woda wykorzystywanej do przygotowania 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 w kotłowni. Nie ma również większego znaczenia, przy której elewacji montowane jest urządzenie.
- Efektywność pracy pompy ciepła powietrze/woda uzależniona jest tylko od temperatury powietrza zewnętrznego. Nie ma znaczenia, czy jest zachmurzenie i czy pada deszcz.
- Sercem pompy ciepła jest sprężarka, która w urządzeniach tego typu pobiera do 2 kW energii.
- Eksploatacja jest stosunkowo droga.
- W przypadku wystąpienia awarii w instalacji pompy ciepła, jej naprawa jest czynnością kosztowną, którą może wykonać tylko odpowiednio przeszkolony serwisant, wyposażony w specjalistyczne narzędzia i czynnik roboczy.

Źródło: Opracowanie własne

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

Gdy budynek jest zacieniony lub nie mamy możliwości poprawnego montażu kolektorów, bardziej odpowiednim rozwiązaniem będzie zastosowanie pompy ciepła. Gdy najważniejszym czynnikiem decydującym będą koszty eksploatacyjne, prawdopodobnie zastosujemy system solarny.

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

Mając na uwadze ograniczone środki budżetowe gminy Mieścisko, 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 zwiększamy zainteresowanie mieszkańców wymianą instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Ze względu na charakter gminy, w której wśród mieszkańców w przeważającej części jako paliwo do przygotowania c.w.u. stosuje się węgiel kamienny proponuje się montaż instalacji solarnych i pomp ciepła w gospodarstwach domowych.

Projekt przewiduje około 40% stopień wsparcia w zakresie montażu 50 instalacji do przygotowania ciepłej wody obejmujące: 10 instalacji powietrznych pomp ciepła oraz 40 instalacji kolektorów słonecznych. Dofinansowanie powinno obejmować zarówno same kolektory i pompy jak i zasobniki, pompy obiegowe, konstrukcje oraz przewody. W analizach energetycznych oraz ekonomiczno-środowiskowych założono średnie zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej dla gospodarstwa domowego, który posłużył w dalszych analizach do wyznaczenia zapotrzebowania na poszczególne nośniki paliw, spodziewane efekty ekologiczne oraz nakład inwestycyjny oraz eksploatację systemu grzewczego.

Przy założeniu zgodnym z tabelą Gmina Mieścisko powinna powziąć środki, aby pozyskać fundusze zewnętrzne w celu dofinansowania modernizacji indywidualnych systemów grzewczych służących przygotowaniu ciepłej wody użytkowej. Należy jednak zaznaczyć, że z powodów ekonomicznych projekt będzie mógł zostać zrealizowany jedynie w przypadku uzyskania przez gminę dofinansowania.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 55. 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	Łączny koszt eksploatacji źródła [zł]	Dofinansowanie na jednostkę [zł]	Zakładana liczba usprawnień w gminie	Łączny koszt dofinansowania [zł]	Szacunkowy koszt poniesiony przez gminę [zł]	Łączny koszt inwestycyjny [zł]
			ilość	jedn.							
kocioł węglowy komorowy	węgiel kamienny	59%	1,1	[t]	-	719,43	-	-	-	-	-
kolektor słoneczny	węgiel kamienny	61%	0,4	[t]	25,0%	280,58	5 000	40	200 000	200 000	400 000
	energia słońca	39%	10,3	[GJ]							
pompa ciepła	energia elektryczna	COP >3,5	1,2	[MWh]	41,0%	643,50	7 500	10	75 000	75 000	150 000
	pozyskanie z OZE		3,5	[MWh]							
Razem								50	275 000	275 000	550 000

Źródło: Opracowanie własne

Modernizacja kotłów komorowych wiąże się ze zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla, w przypadku wsparcia systemu kolektorami słonecznymi wartość emisji może zmniejszyć się nawet o 61%. Przy założeniu modernizacji 50 instalacji w skali zmian przedstawionych w poniższej tabeli, docelowo w roku 2020 projekt przyczyni się do redukcji około 60,94 ton dwutlenku węgla.

Tabela nr 56. Analiza ekologiczna projektu modernizacji systemu przygotowania c.w.u.

Źródło ciepła	Emisja CO ₂ w źródle		Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego		Zakładana liczba usprawnień w skali gminy	Łączny efekt ekologiczny [kg]
			[%]	[kg]		
kocioł węglowy komorowy	2047,62	[kg/t]	-	-	-	-
kolektor słoneczny	798,57	[kg/t]	-61%	-1 249	40	49 962
pompa ciepła	950,04	[kg/m ³]	-54%	-1 098	10	10 976
Razem					50	60 938

Źródło: Opracowanie własne

Cel operacyjny nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym	
Działanie nr 2.3 Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych	
Redukcja emisji CO₂ 92,57 t	Redukcja zużycia energii -
Produkcja energii z OZE 114,00 MWh	Koszt inwestycji 185 300 zł

W ramach programu gmina Mieścisko 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 z mikroinstalacji, moc instalacji fotowoltaicznej powinna być jak najbardziej zbliżona do zapotrzebowania budynku na energię.

Według powyższych założeń należy zastanowić się, jakiej mocy instalacje powinny być zamontowane w ramach tego programu na budynkach prywatnych. Według analiz stwierdza się, że najbardziej optymalnymi instalacjami fotowoltaicznymi są instalacje o mocy od 2 do 4 kWp. Analiza opłacalności oraz zakładana stopa zwrotu inwestycji wydaje się najkorzystniejsza przy mocy adekwatnej do przewidywanego zapotrzebowania. Tym samym projekt zakłada montaż 40 instalacji do produkcji energii elektrycznej o mocy od 2 do 4 kWp mocy zainstalowanej na jednego „Prosumenta”. Dane szczegółowe przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela nr 57. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckich

	Zmienna	Jednostka	Wartości				
Dane	Moc instalacji	[kWp]	2	2,5	3	3,5	4
	Liczba paneli fotowoltaicznych 250 Wp	[szt.]	8	10	12	14	16
	Zakładana powierzchnia do zagospodarowania (dach skośny)	[m ²]	13	17	20	23	26
Produkcja	Roczna produkcja energii z instalacji fotowoltaicznej z uwzględnieniem strat	[kWh]	1 900	2 375	2 850	3 325	3 800
Koszt inwestycji							
Opłacalność	Koszt inwestycyjny całkowity	[zł]	16 000,00	20 000,00	23 400,00	26 250,00	30 000,00
	Dotacja z programu „Prosument” 40%	[zł]	6 400,00	8 000,00	9 360,00	10 500,00	12 000,00
	Udział własny mieszkańca 40%	[zł]	6 400,00	8 000,00	9 360,00	10 500,00	12 000,00
	Dotacja z budżetu gminy 20%	[zł]	3 200,00	4 000,00	4 680,00	5 250,00	6 000,00
Redukcja CO ₂							
Efekt ekologiczny	Redukcja CO ₂	[tCO ₂]	1,54	1,93	2,31	2,70	3,09

Źródło: Opracowanie własne

Poszczególne instalacje będą w stanie wyprodukować od 1 900 kWh do 3 800 kWh rocznie. Projekt zakłada dofinansowanie 40 instalacji, których szczegóły przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 58. Specyfikacja instalacji

<i>Moc instalacji</i>	<i>Ilość instalacji</i>	<i>Ilość wyprodukowanej energii</i>	<i>Redukcja CO₂</i>	<i>Koszt inwestycyjny</i>	<i>Dotacja z programu „Prosument” 40% [zł]</i>	<i>Udział własny mieszkańców 40%</i>	<i>Dotacja z budżetu gminy 20% [zł]</i>
[kWp]	[szt.]	[kWh]	[tCO ₂]	[zł]		[zł]	
2	5	9500,00	7,71	80 000,00	32 000,00	32 000,00	16 000,00
2,5	10,00	23750,00	19,29	200 000,00	80 000,00	80 000,00	40 000,00
3	10,00	28500,00	23,14	234 000,00	93 600,00	93 600,00	46 800,00
3,5	10,00	33250,00	27,00	262 500,00	105 000,00	105 000,00	52 500,00
4	5,00	19000,00	15,43	150 000,00	60 000,00	60 000,00	30 000,00
Razem	40,00	114 000,00	92,57	926 500,00	370 600,00	370 600,00	185 300,00

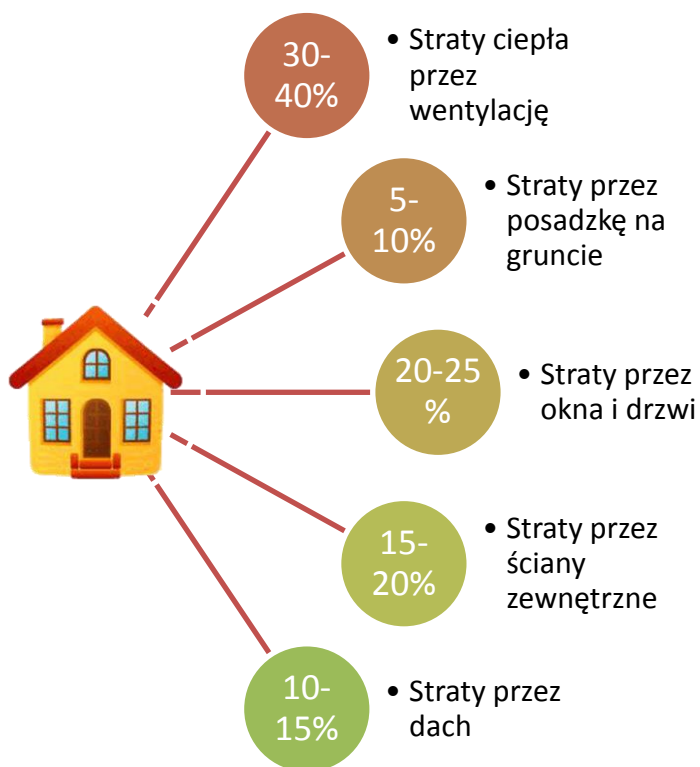
Źródło: Opracowanie własne

W wyniku realizacji działania powstanie infrastruktura zdolna wyprodukować w skali roku około 144,00 MWh, co w konsekwencji spowoduje redukcję emisji 92,57 tCO₂.

Powyższe założenia należy traktować jedynie, jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładaną moc poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i dobrać do indywidualnych potrzeb każdego gospodarstwa domowego.

Cel operacyjny nr 2	
<i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</i>	
Działanie nr 2.4	
<i>Termomodernizacja budynków mieszkalnych</i>	
Redukcja emisji CO₂ 94,08 t	Redukcja zużycia energii 229,58 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji bd

Termomodernizacja budynku jest przedsięwzięciem, które ma na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, a jednocześnie redukcję zużycia nośników energii, co ma wpływ na redukcję kosztów ogrzewania budynku. Z zebranych danych wynika, że największe zużycie energii występuje wśród zabudowy jednorodzinnej. W typowym domu tracimy ciepło w wyniku: szczelności powstałych m.in.: z szczelnej stolarki okiennej i drzwiowej, braku ocieplenia ścian, dachu, czy stropodachu, czy w wyniku mało sprawnego systemu ogrzewania lub niesprawnego systemu wentylacji. Poniższy rysunek przedstawia procentowo ilość ciepła, uciekającego z budynku mieszkalnego w wyniku nieodpowiednich technik izolacyjnych.



Rysunek nr 42. Możliwości ucieczki ciepła w budynku

Źródło: Instytut Budynków Pasywnych przy Narodowej Agencji Poszanowania Energii

Współcześnie ciągle rosnące ceny nośników energii i ciepła wymuszają na użytkownikach mieszkań, podejmowanie działań przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na te czynniki. W wyniku termomodernizacji budynków możemy uzyskać aspekty środowiskowe i społeczne, takie jak:

- Polepszenia warunków i komfortu zamieszkania,
- Zmniejszenia kosztów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- Uzyskanie w jego eksploatacji efektu zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska m.in. CO₂, co wynika ze zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budynku,
- Podniesienie wartości estetycznych budynku.

Niniejsze działanie zakłada pomoc lokalnej społeczności w pozyskaniu funduszy na termomodernizację budynków mieszkalnych, która przyczyni się do redukcji emisji CO₂ oraz zużycia energii na terenie gminy.

Cel operacyjny nr 2 <i>Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym</i>	
Działanie nr 2.5 <i>Modernizacja zabudowy wielomieszkaniowej i budynków komunalnych</i>	
Redukcja emisji CO₂ 543,08 t	Redukcja zużycia energii 1 630,59 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 1 000 000 zł

W gminie Mieścisko istnieje dość rozbudowana infrastruktura zabudowy wielomieszkaniowej i komunalnej. Modernizacja budynków wielorodzinnych jest bardzo ważnym elementem w zapewnieniu odpowiednich warunków cieplnych mieszkańcom, ponadto przyczynia się do znacznej poprawy energetyczności cieplnej budynków, a co za tym idzie redukcji emisji CO₂.

Komfort cieplny mieszkańców można zapewnić poprzez wykonanie prac termomodernizacyjnych w zakresie:

- ocieplenia ścian zewnętrznych,
- wymiany stolarki okiennej i drzwiowej,
- ocieplenia dachu, stropodachu,
- modernizacji systemu grzewczego,
- montaż systemów inteligentnego zarządzania.

W poniższej tabeli przedstawiono zakres planowanych prac. Koszty poszczególnych prac zostaną określone przy pomocy kosztorysów, stworzonych w momencie realizacji działania. Plany te zostaną zrealizowane ze środków własnych, środków gminy lub poprzez uzyskanie dofinansowania.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 59. Planowane prace termomodernizacyjne w budynkach wielorodzinnych

Lokalizacja	Numer budynku	Zakres działania	Zużycie energii na ogrzewanie poszczególnych budynków lub kompleksu budynków [MWh]	Szacowany spadek zapotrzebowania na energię [%] lub w [MWh]	Redukcja zapotrzebowania na energię [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [tCO ₂]	Przewidywany termin wykonania zakresu prac [lata]	Szacowany koszt inwestycyjny [zł]
Zarządca: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Popowie Kościelnym, Popowo Kościelne 61								
Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL	1, 4, 5	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	517,51	25%	129,38	44,12	2016-2020	-
Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL	2, 3	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	347,11	25%	86,76	29,56	2016-2020	-
Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL	6, 7, 8	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	915,11	25%	228,78	78,01	2016-2020	-
Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL	9	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	517,51	25%	129,38	40,63	2016-2020	-
Popowo Kościelne, Osiedle 40-lecia PRL	10	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	517,51	25%	129,38	40,63	2016-2020	-
Podlesie Kościelne	13	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	321,87	25%	80,47	27,44	2016-2020	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Żabiczyn	12, 15, 17	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	605,87	25%	151,47	51,65	2016-2020	-
Żabiczyn	21, 22, 23	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	1066,58	25%	266,65	90,92	2016-2020	-
Mieścisko, ul. Pocztowa	24, 26, 28	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	605,87	25%	151,47	51,65	2016-2020	-
Mieścisko, ul. Pocztowa	30	Ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, ocieplenie dachu/stropodachu	409,98	25%	102,50	34,95	2016-2020	-
Mieścisko, ul. Pocztowa	32		409,98	25%	102,50	34,95	2016-2020	-
Zarządca: Urząd Gminy Mieścisko								
Budynek wielorodzinny "DOM NAUCZYCIELA", ul. Wągrowiecka	27	Ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie dachu/stropodach, modernizacja systemu grzewczego	205,28	35%	71,85	18,57	2016-2020	100 000
SUMA			6440,18	-	1630,59	543,08	-	1 000 000

Źródło: Opracowanie własne

W budynkach wielomieszkaniowych, w przypadku modernizacji źródła ciepła warto zastanowić się nad montażem optymalizatora temperatury. Jest to tak zwany system inteligentnego zarządzania budynkiem, czyli urządzenie, które potrafi dopasować zasilanie źródła ciepła do temperatury i warunków pogodowych panujących na zewnątrz budynku, co gwarantuje odbiorcom dostarczenie ciepła o odpowiednich parametrach. Daje on komfort użytkowania oraz możliwość wysyłania danych bezpośrednio do zarządcy oraz zdalne zarządzanie i monitorowanie urządzeń grzewczych. Urządzenia te mają za zadanie zwiększenie nadzoru nad sieciami ciepłowniczymi, co wpływa na oszczędności dla spółki i mieszkańców.

Kolejnym udogodnieniem, które wpłynie na efektywność energetyczną budynków wielomieszkaniowych szczególnie z własnym źródłem centralnego ogrzewania, czy chłodzenia oraz źródła obsługującego większą liczbę budynków, jest instalowanie liczników zużycia indywidualnego, służącego do pomiaru zużycia energii cieplnej lub chłodniczej przez dany budynek. Według wytycznych Dyrektywy 2012/27/UE do dnia 31 grudnia 2016 r. koniecznym będzie zastosowanie wyżej wspomniane liczniki tam, gdzie jest to technicznie wykonalne i opłacalne. W przypadku, gdy zastosowanie indywidualnych liczników nie jest technicznie wykonalne lub nie jest opłacalne, do pomiarów zużycia energii cieplnej na każdym grzejniku stosowane mogą być indywidualne podzielniki kosztów ciepła. W przypadku nieopłacalności inwestycji należy rozważyć alternatywne opłacalne sposoby pomiaru zużycia energii cieplnej.

Ponadto modernizując budynek wielorodzinny i decydując się na wymianę oświetlenia, należy zastosować systemy automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia, szczególnie na klatkach schodowych. Urządzenie to zwiększy komfort i bezpieczeństwo użytkowników budynków, a także wpłynie na redukcję zużycia energii w wyniku wyłączania oświetlenia w momencie, gdy nie jest konieczne jego funkcjonowanie.

Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Cel operacyjny nr 3 <i>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem</i>	
Działanie nr 3.1 <i>Modernizacja dróg gminnych oraz budowa i modernizacja ścieżek pieszo-rowerowych</i>	
Redukcja emisji CO₂ 59,21 t	Redukcja zużycia energii 115,25 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 3 750 000 zł

Zgodnie z prognozą zmian emisji CO₂ w perspektywie roku 2020 na obszarze gminy Mieścisko będzie następował sukcesywny wzrost liczby pojazdów, a co za tym idzie - nastąpi wzrost zużycia paliw transportowych głównie oleju napędowego do napędzania silników diesla w pojazdach ciężarowych. Wzmożony ruch pogłębiać będzie niewątpliwie degradacja infrastruktury drogowej, której modernizacja stanowi znaczne obciążenie dla budżetu gminy.

W ramach działania realizowane powinny być inwestycje związane z budową lub modernizacją dróg zmierzające do upłynnienia ruchu na najbardziej obciążonych odcinkach dróg. Nowopowstałe odcinki szlaków komunikacyjnych poprawią również płynność przejazdu oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego dróg już eksploatowanych. Zadanie obejmuje również tworzenie ciągów pieszo-rowerowych, których właściwie poprowadzona sieć tworzy spójny system infrastruktury również rekreacyjnej.

W ramach działania ujęto zadania inwestycyjne ukierunkowane na rozwój transportu rowerowego na obszarze gminy służące poprawie efektywności energetycznej oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza w sektorze transportu. Budowa nowych szlaków rowerowych np. przy głównych trasach komunikacyjnych gminy przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa użytkowników oraz będzie stanowić zachętę dla nowych użytkowników. 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 2016-2020 planowana jest rozbudowa sieci dróg rowerowych, która ma na celu stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci tras rowerowych na terenie gminy będącej przedmiotem opracowania gminy Mieścisko jak i gmin ościennych. Działanie obejmuje:

1. Budowę ścieżki pieszo - rowerowej łączącej gminę Mieścisko z miastem powiatowym Wągrowcem.

Szczegółowe dane dotyczące realizacji działania zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela nr 60. Charakterystyka planowanego zadania

Planowany odcinek drogi/ścieżki pieszo rowerowej	Długość [km]	Przewidziany termin realizacji zadania	Szacunkowe koszty [zł]
<i>Budowa ścieżki pieszo - rowerowej łączącej gminę Mieścisko z miastem powiatowym Wągrowcem.</i>	15	2016-2020	3 750 000
Suma	15	-	3 750 000

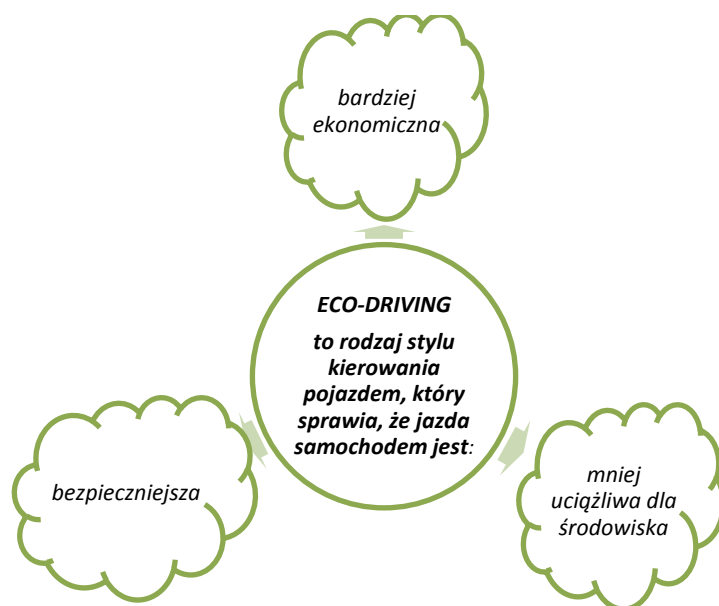
Źródło: Opracowanie własne

W ramach działania przewidziano także budowę infrastruktury towarzyszącej, którą są np. wiaty postojowe dla rowerów, czy miejsca przystankowe na trasie ciągu pieszo-rowerowego.

Warunkiem realizacji zamierzonego projektu będzie uzyskanie przez gminę dofinansowania.

Cel operacyjny nr 3 <i>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem</i>	
Działanie nr 3.2 <i>Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECO-DRIVING</i>	
Redukcja emisji CO₂ 29,61 t	Redukcja zużycia energii 46,10 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 20 000 zł

ECO-DRIVING wpisuje się w działanie edukacyjne realizowane przez gminę Mieścisko, które ma na celu zmniejszenie emisji wywołanej przez transport prywatny na terenie gminy.



Działanie ma na celu pokazanie kierowcom ekonomicznego stylu jazdy, który umożliwi im na mniejsze zużycie paliw. Kursy powinny być prowadzone przez odpowiednio przeszkolonych trenerów. Kierowcy w teorii i w praktyce poznawaliby główne zasady ECO-DRIVINGU. Przeszkoleni kierowcy w pełni wykorzystywaliby możliwości, jakie drzeją w nowoczesnych jednostkach napędowych. Należy pokreślić, że energia z każdego grama benzyny lub oleju napędowego może zostać spożytkowana optymalnie pod warunkiem, że kierowca zna i stosuje „przykazania” jazdy ekologicznej i ekonomicznej, zgodnej z techniką i taktyką ECO-jazdy. Technika ta to umiejętności m.in.:

- szybkiej zmiany biegów;
- energicznego przyspieszania i hamowania silnikiem;
- dbania o kondycję techniczną pojazdu.

Do taktyki należy m.in. uważna obserwacja drogi i jej otoczenia, w konsekwencji przewidywanie zdarzeń mogących nastąpić w ciągu najbliższych kilku lub kilkadziesiąt sekund.

Kursy organizowane przez Gminę Mieścisko odbywałyby się dwa razy do roku. Szkolenia kierowane będą do mieszkańców gminy, ale także firm prywatnych oraz osób zarządzających flotami samochodowymi, którzy na co dzień korzystają z transportu samochodowego. Uświadczenie kierowców wykorzystujących pojazdy, jako narzędzie pracy, może doprowadzić do prawdziwej kumulacji korzyści. Zarówno dla pracodawcy, użytkownika jak i dla środowiska naturalnego.

Zmiana stylu jazdy przez wszystkich kierowców przyczyniłaby się przede wszystkim do zmniejszenia zużycia paliwa, a tym samym do znacznego obniżenia emisji CO₂. Zakłada się, że każde auto jeżdżące w Polsce wydziela tyle dwutlenku węgla (na jeden kilometr) ile faktycznie spala benzyny, oleju napędowego lub gazu płynnego – dzięki działaniom z zakresu ECO-DRIVINGU można znacznie ograniczyć te wartości na terenie gminy Mieścisko.

Cel operacyjny nr 3 <i>Zmniejszenie emisji wywołanej transportem</i>	
Działanie nr 3.3 <i>Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie nowoczesnego oświetlenia hybrydowego</i>	
Redukcja emisji CO₂ 20,01 t	Redukcja zużycia energii 24,65 MWh
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 50 000 zł

Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego

Rozbudowa i modernizacja oświetlenia ulicznego pełni istotną rolę, ponieważ pozwala na zapewnienie komfortu bezpieczeństwa mieszkańcom, zapewnienie odpowiedniej widoczności po zmroku, czy w złych warunkach pogodowych. Zastosowanie odpowiednich opraw oświetleniowych przyczyni się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie. Szacuje się, że 30-50% ogólnego zużycia energii elektrycznej w gminie może stanowić oświetlenie uliczne. Dlatego też ważnym aspektem jest wymiana i montaż starego oświetlenia na nowoczesne, energooszczędne.

Gmina Mieścisko sukcesywnie realizuje zadania związane z wymianą mniej efektywnego oświetlenia ulicznego na wysokoefektywne oprawy LED, dlatego też podczas budowy nowej infrastruktury, zakłada się budowę oświetlenia w systemie LED.

Zastosowanie do oświetlenia ulicznego technologii LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Wdrożenie działania jest procesem kosztownym i przekracza możliwości finansowe gminy, jednak oszczędności z tytułu redukcji zużycia energii elektrycznej zmniejszają jednak koszty eksploatacji, co w efekcie wpływa na atrakcyjny okres zwrotu inwestycji.

Nowoczesne oświetlenie hybrydowe

Wraz z powstawaniem nowej infrastruktury drogowej, nowych osiedli oraz ścieżek pieszo-rowerowych, należy dążyć do instalowania nowoczesnego oświetlenia drogowego.

Nowoczesne, oświetlenie dające oprawom oświetleniowym dłuższą żywotność, a także charakteryzuje się niższym zużyciem energii elektrycznej, co niesie za sobą wymierne korzyści dla gminy. Podczas wymiany oświetlenia należy rozważyć nowoczesne oświetlenie budowane w technologii hybrydowej, czyli zastosowanie paneli fotowoltaicznych i turbin wiatrowych. Takie rozwiązanie pozwala na zasilanie akumulatorów w różnych warunkach pogodowych. Dzięki samowystarczalności energetycznej hybrydowe oświetlenie uliczne nie potrzebuje zasilania z sieci energetycznej, co pozwala na oszczędzenie energii oraz obniżenie kosztów, a także umożliwia instalacje oświetlenia na rozproszonym terenie, dzięki niezależnie funkcjonującemu, wyspowemu systemowi zasilania. Takie działania przyczynią się nie tylko do obniżenia zużycia energii elektrycznej, ale także do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców gminy.

Cel operacyjny nr 4 <i>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym</i>	
Działanie nr 4.1 <i>Wzrost świadomości ekologicznej oraz wykorzystania energii z OZE w sektorze usługowym i przemysłowym wraz z zrównoważonym rozwojem gospodarczym</i>	
Redukcja emisji CO₂ 65,74 t	Redukcja zużycia energii 165,06 MWh
Produkcja energii z OZE 82,53 MWh	Koszt inwestycji -

Przedsiębiorcy z terenu gminy Mieścisko to przede wszystkim podmioty działające w sektorze handlowo-usługowym. Ich funkcjonowanie związane jest z znacznym bilansem emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Możliwość wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii w działalności zakładów przemysłowych oraz handlowo-usługowych niesie za sobą ogromny potencjał redukcji zanieczyszczeń. Niniejsze zadanie zakłada sukcesywne wsparcie lokalnej przedsiębiorczości w pozyskiwaniu dofinansowania inwestycji obejmujących montaż, np. kolektorów słonecznych, małych turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznej, czy mikrokogeneracji.

Wzrost świadomości ekologicznej sektora przemysłu, usług i budownictwa, jest bardzo istotnym elementem, mającym znaczenie dla redukcji emisji CO₂ na terenie gminy. Sektor gospodarczy ma duży wpływ na emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Przedsiębiorstwa często charakteryzują się bardzo rozległą specyfikacją świadczonych usług. Ich wytwarzanie może wiązać się ze zwiększoną emisją szkodliwych gazów do atmosfery. Dlatego też bardzo ważnym punktem w kształtowaniu postaw interesariuszy planu są

szkolenia tematyczne, w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, prawa, źródeł finansowania, a także racjonalnego zarządzania energią. Tematyka szkoleń może być bardzo szeroka. Przykładowe tematy wyszczególniono poniżej:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w sektorze gospodarczym;
- Sposoby oszczędzania energii w przemyśle oraz analiza oszczędności wynikających z przedsięwzięć energooszczędnych;
- Wdrożenie budownictwa energooszczędnego – audyty energetyczne budynków;
- Przedstawienie założeń technicznych poszczególnych instalacji OZE, wraz z analizą finansową oraz zaznaczeniem efektu ekologicznego inwestycji;
- Przedstawienie uwarunkowań prawnych związanych z lokalizacją OZE;
- Możliwości instalacji urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesach technologicznych oraz poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń;
- Doradztwo w zakresie możliwości finansowania inwestycji proekologicznych.

Należy także szukać rozwiązań finansowych wspierających rozwój przemysłu ekologicznego. Pośród proponowanych możliwości finansowania dla przedsiębiorców można wyróżnić m.in.:

- modernizację energetyczną budynków w przedsiębiorstwach;
- wymianę źródła ciepła;
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie;
- budowa, rozbudowa i modernizacja 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.

Niniejsze działanie ma na celu pomoc lokalnym przedsiębiorcom w poszukiwaniu źródeł finansowania na działania związane z racjonalnym zarządzaniem energią.

Cel operacyjny nr 5 <i>Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	
Działanie nr 5.1 <i>Szkolenie interesariuszy Planu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej</i>	
Redukcja emisji CO₂ 115,05 t	Redukcja zużycia energii 241,76 MWh
Produkcja energii z OZE 40,29 MWh	Koszt inwestycji 40 000 zł

Duże znaczenie w realizacji zamierzonych celów wyznaczonych do realizacji w planie gospodarki niskoemisyjnej oraz docelowo bezpośrednią redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, mają szkolenia dla interesariuszy bezpośrednio związanych z realizacją poszczególnych działań w gminie. Postawa władarzy gminy, pracowników czy innych osób związanych z działalnością gminną, a także ich wiedza na temat związany z gospodarką niskoemisyjną, czy OZE, może mieć wpływ na postawę mieszkańców gminy, których ilość przekłada się na bezpośrednią emisję CO₂. Dlatego też konieczne jest organizowanie szkoleń czy kursów, dzięki którym osoby te będą mogły udzielić odpowiedzi na wszystkie wątpliwości mieszkańców gminy, a także samodzielnie realizować założone cele i wdrażać nowe pomysły podczas realizacji planu.

Tematyka szkoleń pracowniczych powinna obejmować takie zagadnienia jak:

- gospodarka niskoemisyjna;
- odnawialne źródła energii;
- pozyskiwanie funduszy unijnych oraz krajowych na gospodarkę niskoemisyjną;
- gospodarka odpadami oraz gospodarka wodno-ściekowa.

Szkolenia powinny być organizowane dla grup, których słuchaczami będzie 6-10 osób bezpośrednio związanych z realizacją działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Szkolenia bądź kursy mogą mieć charakter wykładów/prezentacji lub też mogą być przekazywane w formie papierowej do wglądu. Kursy dla pracowników powinny być organizowane minimum 2 razy w roku. Gmina powinna też współpracować ze specjalistami z zakresu odnawialnych źródeł energii, czy funduszy europejskich, aby w każdej chwili można było zasięgnąć porady eksperta. Należy także śledzić wszelkie trendy w wymienionych dziedzinach.

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

Cel operacyjny nr 5 <i>Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	
Działanie nr 5.2 <i>Promocja i edukacja postaw proekologicznych wśród dzieci i dorosłych</i>	
Redukcja emisji CO₂ 69,03 t	Redukcja zużycia energii 241,76MWh
Produkcja energii z OZE 24,18 MWh	Koszt inwestycji 40 000 zł

Edukacja ekologiczna społeczeństwa ma na celu promowanie postaw ekologicznych oraz jest jedną z dobrych praktyk motywujących daną grupę społeczną do podejmowania działań zmierzających do redukcji emisji CO₂. Organizowanie akcji społecznych daje mieszkańcom możliwość zapoznania się z wszelkimi możliwościami pozwalającymi na bardziej ekonomiczną gospodarność energią, co wpływa na redukcję emisji dwutlenku węgla. Preferowaną formą aktywizacji społeczeństwa jest organizowanie kampanii informacyjnych itp. akcji społecznych. Do udziału w edukacji ekologicznej powinny zachęcać przygotowane wcześniej broszury informacyjne. Zaproponowane rozwiązania mogą przyczynić się do zmian postaw konsumpcji energii mieszkańców oraz mogą zostać wdrożone w poszczególnych domostwach, dzięki czemu staną się one bardziej przyjazne środowisku.

Ciekawą formą edukacji społeczeństwa jest organizowanie przede wszystkim przez szkoły konkursów czy gier edukacyjnych, o tematyce ekologicznej. Które mają na celu aktywizowanie najmłodszej grupy społecznej do prawidłowego gospodarowania energią. Ważne jest też zamieszczanie informacji na stronach internetowych, czy w lokalnej prasie, gdzie mieszkańcy będą mogli na bieżąco śledzić wszelkie informacje związane z tematyką ochrony środowiska.



Rysunek nr 43. Możliwości promocji edukacji ekologicznej wśród społeczności lokalnej
Źródło: opracowanie własne

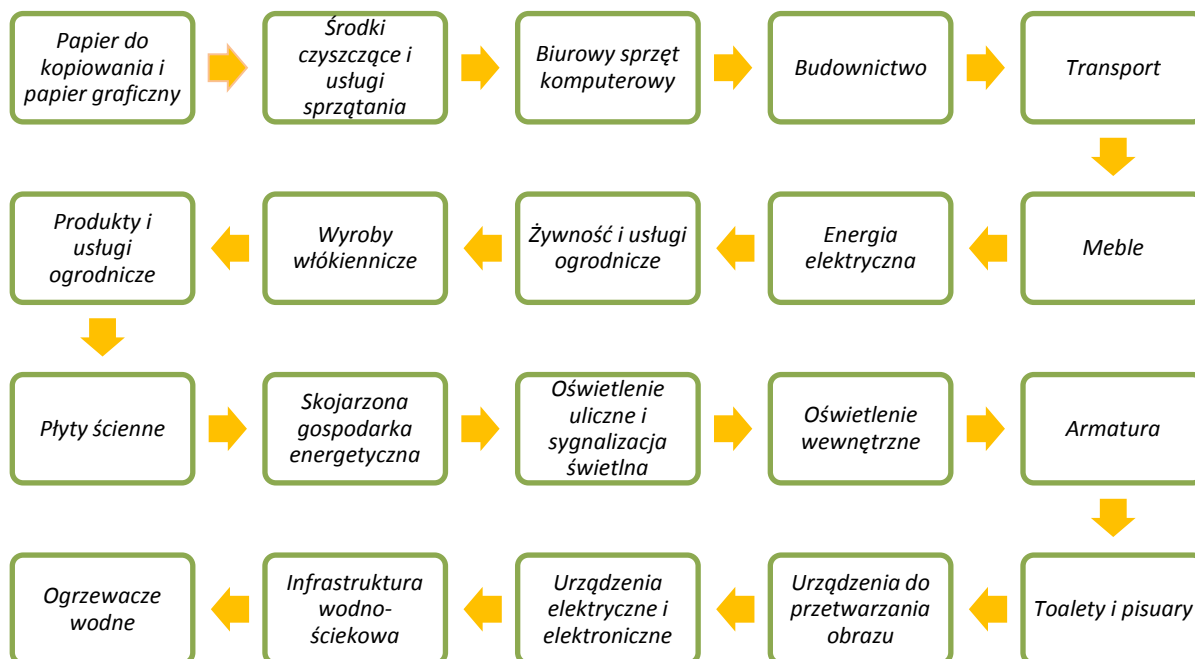
W ramach tego działania, w latach 2016-2020, na terenie gminy Mieścisko planuje się przeprowadzenie minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej rocznie. Koszt kampanii informacyjno-edukacyjnej przyjęto na poziomie 10 000 zł/rok. Działania te będą skutkowały zwiększeniem świadomości społeczności lokalnej, zmianom zachowań społeczeństwa w zakresie racjonalnego korzystania energią 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 CO₂.

Środki finansowe na edukację ekologiczną można pozyskać z programów zawartych w rozdziale finansowanie przedsięwzięć.

Cel operacyjny nr 5 <i>Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	
Działanie nr 5.3 <i>Zielone zamówienia publiczne</i>	
Redukcja emisji CO₂ -	Redukcja zużycia energii -
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji -

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 wpływających 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:



Źródło: Urząd Zamówień Publicznych z 2014 roku

W odniesieniu do każdego z wyżej wymienionych 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.

Opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. 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 CO₂.

Cel operacyjny nr 5 <i>Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	
Działanie nr 5.4 <i>Zmiany w Planie Zagospodarowania Przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii</i>	
Redukcja emisji CO₂ -	Redukcja zużycia energii -
Produkcja energii z OZE -	Koszt inwestycji 20 000 zł

Według Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przyjęto zasadę, że obiekty służące wytwarzaniu energii z Odnawialnych Źródeł Energii o mocy przekraczającej 100 kW mogą powstawać wyłącznie na obszarach, na których obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Na terenach nieobjętych miejscowymi planami nie będzie dopuszczalne realizowanie inwestycji na podstawie decyzji o warunkach zabudowy.

Mając powyższe na uwadze, władze gminy Mieścisko powinny systematycznie aktualizować studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy, ze wskazaniem lokalizacji odnawialnych źródeł energii będących w planach.

Działanie to pozwoli na powstanie farm fotowoltaicznych i wiatrowych. Nie posiadanie aktualnych dokumentów planistycznych przez gminę może utrudnić osiągnięcie odpowiedniego poziomu redukcji emisji CO₂ oraz w przyszłości ograniczy możliwość pozyskania większej ilości energii pochodzącej z jej odnawialnych źródeł.

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 oraz środowiskowych wyrażonych odpowiednio w MWh oszczędzonej energii, MWh wyprodukowanej energii z OZE oraz emisji unikniętej t CO₂.

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 dwutlenku węgla. Będzie to możliwe na etapie inicjalizacji inwestycji i wyboru technologii.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 44. Harmonogram działań

Cel operacyjny	Działanie	Rodzaj działania	Perspektywa czasowa	Realizator	Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy			Koszt inwestycji [zł]	Możliwe źródła finansowania
					Redukcja zużycia energii [MWh]	Produkcja OZE [MWh]	Redukcja emisji [t CO ₂]		
Nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	Działanie 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2016-2020 Krótkoterminowe	Gmina Mieścisko	258,55	x	79,00	564055,66	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, WRPO, premia termom. ESCO
	Działanie 1.2 Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu biurowego na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	171,34	x	51,40	200000	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, premia termom. ESCO
	Działanie 1.3 Produkcja energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby budynków użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	x	109,72	79,83	736900,00	Środki własne, Środki UE, WRPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	Działanie 1.4 Modernizacja energochłonnej infrastruktury wodno-ściekowej wraz z pozyskaniem przy niej energii elektrycznej	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko; przedsiębiorstw o wod-kan	x	185,25	150,42	1095000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
Nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym	Działanie 2.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o.	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Mieszkańcy przy wsparciu Gminy Mieścisko	734,54	354,93	280,88	703000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	Działanie 2.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotnej	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Mieszkańcy przy wsparciu Gminy Mieścisko	111,88	149,29	60,49	550000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	Działanie 2.3 Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Mieszkańcy przy wsparciu Gminy Mieścisko	x	114,00	92,57	185300,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	Działanie 2.4 Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Mieszkańcy przy wsparciu Gminy Mieścisko	229,89	x	94,50	bd	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
	Działanie 2.5 Modernizacja zabudowy wielomieszkaniowej i budynków komunalnych	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Mieszkańcy przy wsparciu Gminy Mieścisko	1630,59	x	543,08	1000000	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Środki UE

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Nr 3 Zmniejszenie emisji wywołanej transportem	Działanie 3.1 Rozbudowa infrastruktury około-drogowej	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	115,25	x	59,21	3750000,00	Środki własne, PROW, WRPO, Środki UE
	Działanie 3.2 Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECO-DRIVING	"Miękkie"	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	46,10	x	29,61	20000,00	Środki własne, Środki UE
	Działanie 3.3 Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie oświetlenia hybrydowego	Inwestycyjne	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	24,65	x	20,01	50000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW,
Nr 4 Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym	Działanie 4.1 Wzrost świadomości ekologicznej oraz wykorzystania energii z OZE w sektorze usługowym i przemysłowym wraz z zrównoważonym rozwojem gospodarczym	„Miękkie”	2016-2020 Długoterminowe	Przedsiębiorcy, przy wsparciu Gminy Mieścisko	165,06	82,53	65,44	bd	Środki własne, Środki UE
Nr 5 Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy	Działanie 5.1 Szkolenia interesariuszy Planu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	"Miękkie"	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	241,76	40,29	115,05	40000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	Działanie nr 5.2 Promocja i edukacja postaw proekologicznych wśród dzieci i dorosłych	"Miękkie"	2016-2020 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	241,76	24,18	69,03	40000,00	Środki własne, Środki UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	Działanie nr 5.3 Zielone zamówienia publiczne	"Miękkie"	Od 2016 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	x	x	x	x	Środki własne
	Działanie 5.4 Zmiany w Planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii	"Miękkie"	Od 2016 Długoterminowe	Gmina Mieścisko	x	x	x	20000,00	Środki własne
SUMA					3971,36	1060,19	1790,52	8 954 255,66	

Źródło: Opracowanie własne

11. WDROŻENIE 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 Mieścisko.

Samorząd lokalny posiadający wystarczające środki finansowe może samodzielnie realizować projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Jednakże władze doświadczają obecnie ogromnej presji dotyczącej wydatków i ograniczają kapitał, który dana gmina mogłaby zainwestować w realizację działań, mających na celu poprawę efektywności energetycznej w gminie. Poważnym problemem jest również brak wykwalifikowanej kadry specjalizującej się w najnowszych dostępnych na rynku technologiach. Wybór najkorzystniejszych rozwiązań jest podstawą długoterminowych zmian na rzecz poprawy efektywności energetycznej w gminie, redukcji CO₂, a co za tym idzie - spełnienia unijnych i krajowych wymogów prawnych.

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. Rekomenduje się zaangażowanie władz i instytucji w pozyskiwaniu funduszy ze środków zewnętrznych omówionych w poniższych rozdziałach.

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 sporządzania dokumentu.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 45. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 (POIS 2014-2020)
Oś priorytetowa	I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki
Priorytet inwestycyjny	4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Zakres interwencji: 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. Beneficjenci: — 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. Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
Priorytet inwestycyjny	4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
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,	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

— 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 bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
Priorytet inwestycyjny	<i>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</i>
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, — budowę lub modernizację 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), — 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	<i>4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</i>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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,
- 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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Priorytet inwestycyjny	<i>4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</i>
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. Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
Oś priorytetowa	<i>V. Poprawa bezpieczeństwa</i>
Priorytet inwestycyjny	<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>
Zakres interwencji: Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów: — budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, — budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, — budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego, — rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Rysunek nr 46. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020

 PROGRAM REGIONALNY NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020 (Uszczegółowienie WRPO 2014 - 2020)
Oś priorytetowa	3. Energia
Priorytet Inwestycyjny	3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Typy przedsięwzięć: – 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, – 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, – 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, – 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, – 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, – 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, – budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączanie 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).	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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. 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),	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

– 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	
Priorytet Inwestycyjny	3.3. Wsparcie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska
Typy przedsięwzięć: 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: 1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego 2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury transportu publicznego w tym np. – 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) – zajezdnie tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych – parkingów typu P&R, B&R – zintegrowanych centrów przesiadkowych – zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp., – pasów ruchu dla rowerów 3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematiki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematiki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet). 4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów, w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniając infrastrukturę rowerowej (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.) 5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy 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,	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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

Rysunek nr 47. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Program	Ochrona atmosfery
Poprawa jakości powietrza	
Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii  Typy przedsięwzięć: – przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności: • 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, • 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,	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalone paliwem stałym,
 - termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym,
- 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 energię 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 niego wskazanych) 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,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

— 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 użytkowania 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.

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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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.

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.

Termomodernizacja budynków jednorodzinnych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych



Typy przedsięwzięć

Przedsięwzięcia polegające na wykonaniu następujących prac remontowych w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinny budynek mieszkalny, spełniającym wymagane standardy techniczne. Wykonanie elementów z grupy II i II jest uwarunkowane zrealizowaniem prac z Grupy I lub spełnieniem dodatkowych warunków.

Grupa I. Prace termoizolacyjne

Element 1. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Element 2. Ocieplenie dachu/stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami

Element 3. Ocieplenie podłogi na gruncie/stropu nad nieogrzewaną piwnicą

Element 4. Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej

Grupa II. Instalacje wewnętrzne

Element 5. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewo – wywiewnej z odzyskiem ciepła

Element 6. Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej

Element 7. Instalacja kotła kondensacyjnego

Element 8. Instalacja węzła cieplnego

Element 9. Instalacja kotła na biomasę

Element 10. Instalacja pompy ciepła typu solanka/woda, woda/woda lub bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda

Element 11. Instalacja pompy ciepła typu powietrze/woda

Element 12. Instalacja kolektorów słonecznych

Beneficjenci:

- osoby fizyczne,
- jednostki samorządu terytorialnego,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,

posiadające prawo do własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinny budynek mieszkalny dopuszczonego do użytkowania.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W przypadku, gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób lub podmiotów, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Gdzie uzyskać dofinansowanie

- a) za pośrednictwem banków (banki, które podpiszą umowę z NFOŚiGW)
- b) za pośrednictwem WFOŚiGW

Innowacyjne technologie środowiskowe

Sokół – innowacyjne technologie środowiskowe



Typy przedsięwzięć

Przedsięwzięcia realizowane w istniejącym lub nowopowstałym przedsiębiorstwie/zakładzie polegające na:

- uruchomieniu produkcji nowego lub zmodernizowanego wyrobu/technologii,
- wdrożeniu nowej albo znacząco udoskonalonej technologii,

które służą poprawie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych, zmniejszają negatywny wpływ człowieka na środowisko lub wzmacniają odporność gospodarki na presje środowiskowe. Przedsięwzięcia muszą wpisywać się w co najmniej jeden obszar Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, w zakresie OZE jest to specjalizacja nr 7, czyli wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Formy dofinansowania

- pożyczka, do 85% kosztów kwalifikowanych

Beneficjenci: Przedsiębiorcy

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 urządzenia

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,

— wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle 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 wnioszek 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:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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)

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.

Rysunek nr 48. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu

	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu
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: Priorytet III: Ochrona atmosfery 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). Fundusz planuje wsparcie samorządów w realizacji projektów uwzględniających wdrażanie Programów Ochrony Powietrza. Służyć to ma ograniczaniu i zmniejszeniu emisji CO₂, CO, NO_x, SO_x i pyłów w ramach aglomeracji objętych POP. Innymi rodzajem projektów wspieranych przez Fundusz będą termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej.	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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.

Beneficjentami pomocy finansowej są samorządy terytorialne, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe oraz instytucje zajmujące się ochroną środowiska i gospodarką wodną. WFOŚiGW w Poznaniu oferuje różnorodne formy pomocy finansowej:

- pożyczki,
- dotacje,
- przekazywanie środków dla państwowych jednostek budżetowych,
- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (dla przedsiębiorców).

Rysunek nr 49. 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 z dobrą energią – finansowanie inwestycji w budowę OZE (biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego 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, system 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. • Kredyty udzielane we współpracy z WFOŚiGW w Poznaniu – finansowanie inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii i kogeneracji, modernizacji systemów grzewczych oraz termomodernizacji, gdzie kredytobiorcami mogą być wszyscy z wyjątkiem jst oraz osób fizycznych, a także finansowanie inwestycji w zakresie OZE i modernizacji systemów grzewczych, z których skorzystać mogą osoby fizyczne. • Preferencyjny Ekokredyt PV – kredyt o cechach kredytu konsumenckiego, udzielany na finansowanie zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznych, nie związany z prowadzoną działalnością gospodarczą lub zawodową, kredytowanie do 100% wartości zakupu i montażu instalacji. • Kredyt z premią ekologiczną 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	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- 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



BOŚ EKOsystem

BOŚ EKOsystem jest członkiem Grupy Kapitałowej Banku Ochrony Środowiska S.A. Właścicielem 100% akcji spółki jest BOŚ S.A. Misja BES jest dostarczenie firmom dogodnych możliwości finansowania ich rozwoju w formie leasingu bez zakupu konieczności środków trwałych lub ponoszenia kosztów inwestycji i angażowania tym samym własnych środków finansowych, ze szczególnym uwzględnieniem sektora OZE oraz technologii energooszczędnych, dzięki którym mogą one budować swoją przewagę konkurencyjną na rynku.

Oferta produktowa jest podporządkowana programom NFOŚiGW w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki, mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, poprawy jakości powietrza poprzez likwidację niskiej emisji, wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Oferta finansowa skierowana jest do firm, jednostek samorządowych oraz przedsiębiorstw komunalnych funkcjonujących we wszystkich sektorach gospodarki i ma m.in. na celu:

- finansowanie inwestycji w branży odnawialnych źródeł energii (OZE). Leasing lub sprzedaż ratalna bądź z odroczonym terminem płatności farm fotowoltaicznych, farm wiatrowych, instalacji pomp ciepła dla podmiotów gospodarczych, energooszczędnego oświetlenia dla przedsiębiorstw i jednostek samorządu terytorialnego.

Rysunek nr 50. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

 Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020
Działanie	VII. Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich
Poddziałania	
1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii. <u>Zakresy:</u> a) Gospodarka wodno – ściekowa. Wsparcie wyłącznie dla operacji realizowanej w miejscowościach poza aglomeracjami zdefiniowanymi w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych. <u>Wsparcie:</u> – do 2 mln zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu. W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR. <u>Beneficjent:</u> – gmina, spółka, w której udziały ma wyłącznie JST, związek międzygminny. b) Budowa lub modernizacja dróg lokalnych. <u>Wsparcie:</u> – do 3 mln zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu. W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR. <u>Beneficjent:</u> – gmina, powiat lub ich związki. 2. Wsparcie badań i inwestycji związanych z utrzymaniem, odbudową i poprawą stanu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, krajobrazu wiejskiego i miejsc o wysokiej wartości przyrodniczej, w tym dotyczące powiązanych aspektów społeczno-gospodarczych oraz środków w zakresie świadomości środowiskowej. <u>Zakres:</u> a) Ochrona zabytków i budownictwa tradycyjnego. Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje: - odnawianie lub poprawę stanu zabytkowych obiektów budowlanych, służących zachowaniu dziedzictwa Kulturowego, - zakup obiektów charakterystycznych dla tradycji budownictwa w danym regionie z przeznaczeniem na cele publiczne. <u>Wsparcie:</u> – do 500 tys. zł na miejscowość w okresie realizacji Programu, łącznie na inwestycje realizowane w ramach poddziałania 2a) i 3a). W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR. <u>Beneficjent:</u> – gmina, instytucja kultury, dla której organizatorem jest jednostka samorządu terytorialnego. 3. Wsparcie inwestycji w tworzenie, ulepszanie i rozwijanie podstawowych usług lokalnych dla ludności wiejskiej, w tym rekreacji i kultury, i powiązanej infrastruktury.	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Zakres:

a) Inwestycje w obiekty pełniące funkcje kulturalne oraz kształtowanie przestrzeni publicznej

Wsparcie:

– do 500 tys. zł na miejscowość w okresie realizacji Programu, łącznie na inwestycje realizowane w ramach poddziałania 2a) i 3a).

W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR.

Beneficjent:

– gmina lub instytucja kultury, dla której organizatorem jest jednostka samorządu terytorialnego – w przypadku budowy, przebudowy, modernizacji lub wyposażenia obiektów pełniących funkcje kulturalne,

– gmina – w przypadku kształtowania przestrzeni publicznej.

b) Inwestycje w targowiska lub obiekty budowlane przeznaczone na cele promocji lokalnych produktów.

Wsparcie:

– do 1 mln zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu.

W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 mln EUR.

Beneficjent:

– gmina, powiat lub ich związki.

Wsparcie operacji realizowanych w miejscowościach wiejskich i miastach do 5 tys. mieszkańców (z wyjątkiem targowisk). Wsparcie targowisk (poddziałanie 3b) w miejscowościach do 200 tys. mieszkańców.

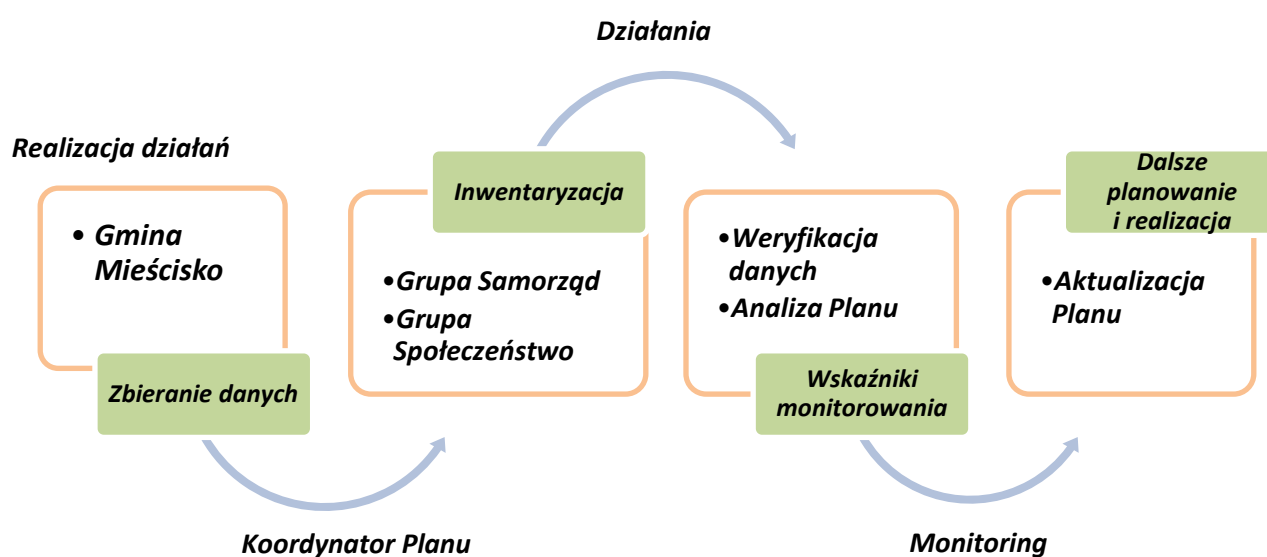
11.2. SYSTEM MONITORINGU I OCENY

Stopień realizacji Celu strategicznego oraz celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Mieścisko wymaga stałego monitoringu. Działanie to pozwala usprawniać proces wdrażania projektu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków, a także daje możliwość reakcji na konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Adaptacja Planu do zmieniających się uwarunkowań prawnych, czy ekonomicznych umożliwia nieustanne ulepszenie i minimalizację zagrożenia osiągnięcia spodziewanych efektów. Poszczególne działania wiążą się ze znacznymi nakładami finansowymi, dlatego bieżąca obserwacja postępu w projekcie ma na celu również zapewnienie prawidłowego wydatkowania przyznanych środków.

Proces monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Mieścisko powinien rozpocząć się sukcesywną aktualizacją danych energetycznych oraz innych danych o aktywności poszczególnych sektorów w ujęciu energetyczno-środowiskowym. Zbieranie danych powinno być wykonane przez wyznaczonego przez władze gminy koordynatora. Powołana jednostka stanie się punktem strategicznym zbierania wszelkich informacji na temat zużycia energii oraz stopnia realizacji poszczególnych działań przewidzianych w dokumencie. Koordynator może być osobą powołaną z dotychczasowej kadry gminy, lub też nowym pracownikiem wyłonionym podczas procesu rekrutacji. Zadaniem koordynatora jest przede wszystkim realizacja założonych celów wymienionych w PGN oraz monitorowanie wpływu realizacji celów na przewidywaną prognozę.

Poniższa grafika przedstawia schemat monitorowania i aktualizacji Planu w gminie Mieścisko.

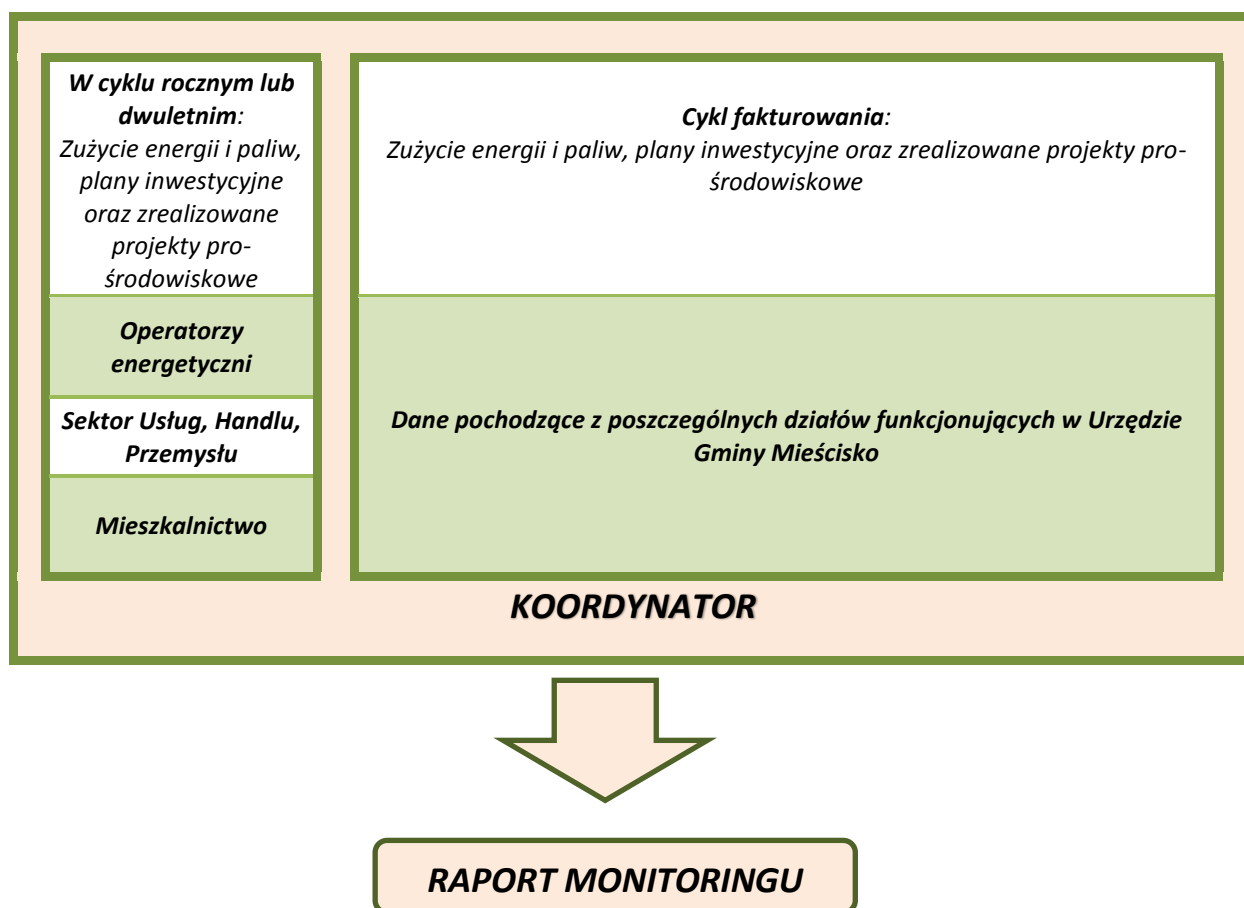
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 51. Schemat monitorowania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mieścisko
Źródło: Opracowanie własne

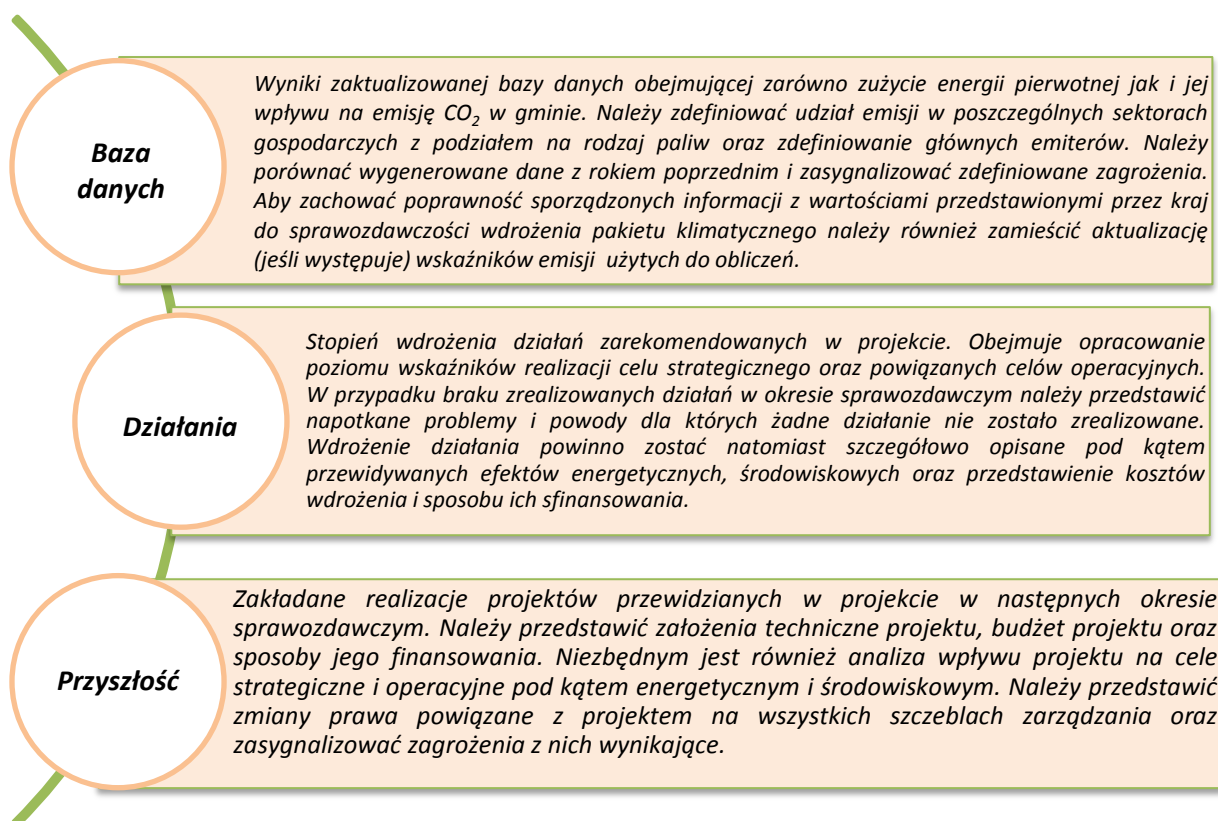
Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz do roku dla jednostek zewnętrznych, czyli operatorów energetycznych oraz sektorów gospodarczych, w których Gmina ma ograniczone decyzje zarządcze. W przypadku gminnych jednostek organizacyjnych przekazywanie informacji powinno się odbywać poprzez zbieranie danych w cyklu fakturowania, a następnie sporządzenie z nich raportu rocznego na temat zużycia energii finalnej w danym roku. Zakres aktualizowanych informacji (a więc interesariuszy), ewentualne zmiany i korekty powinny dotyczyć jedynie włączeniu do zbiorczej bazy danych nowych emiterów (budynków mieszkalnych, przedsiębiorców, instalacji).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 52. Zakres prac koordynatora planu
Źródło: Opracowanie własne

Pozyskane dane wyjściowe winny zostać porządkowane oraz szczegółowo analizowane natomiast wyniki przedstawiane w formie wewnętrznej sprawozdawczości – Raportów. Ze względu na prognozowaną dynamikę danych energetycznych gminy należy przynajmniej raz w roku przygotować sprawozdania ze stopnia realizacji projektu oraz jego wpływu na politykę klimatyczną UE. Przygotowanie sprawozdań powierza się koordynatorowi do 31 marca każdego roku. Aby ułatwić porównanie i analizę trendów raporty będą opracowywane zarówno merytorycznie jak i finansowo na standardowych formularzach. W raportach muszą być ujęte rzeczowe, najważniejsze działania podjęte w danym okresie sprawozdawczym. Dozwolone jest również wprowadzanie nowych działań, w przypadku, gdy wcześniej zaplanowane działania nie przynoszą pożądanych rezultatów lub wystąpiły nowe okoliczności, takie jak pojawienie się nowych funduszy, czy zmiany w stosowanych technologiach. Raporty powinny obejmować konkretny odcinek czasowy zmian i analizę wobec roku bazowego oraz roku 2020.



Zgodnie z celem strategicznym Planu najważniejszym wskaźnikiem, jaki jednostka samorządowa powinna osiągnąć do roku 2020 jest stopień redukcji emisji dwutlenku węgla emitowanego do atmosfery wyrażonej w %. Wskaźniki, jakie należy osiągnąć do 2020 roku to:

- redukcji emisji powinna wynieść 4 233,40 tCO₂, co stanowi 11,61%;
- redukcji zużycia energii, która powinna wynieść 6 987,63 MWh, czyli 1,90%;
- wzrost wykorzystania energii z OZE wyniesie 5,06%, przy produkcji energii w ilości 4 076,46 MWh.

Monitoring i ewaluacja projektu nie powinna ograniczać się jednak jedynie do wskaźnika celu strategicznego. Opracowano szczegółowe wskaźniki realizacji celów operacyjnych projektu, których realizacja wiąże się z wdrożeniem zarekomendowanych działań. Są one również spójne z wskaźnikami przedstawionymi w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko oraz w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Wielkopolskiego. Na etapie wyboru projektów do wdrożenia należy kierować się w pierwszej kolejności najefektywniejszym wskaźnikiem efektywności ekonomicznej działań, czyli najwyższy efekt ekologiczny wyrażony w kg w przeliczeniu na poniesiony nakład inwestycyjny.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Do monitorowania postępu realizacji zamierzonych działań mogą posłużyć wskaźniki monitorowania, którymi jest np. ilość przeszkolonych pracowników [szt.] czy też wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł [%]. Wzrost liczby zrealizowanych projektów świadczy o progresie i zbliża do realizacji wyznaczonych celów. Przykłady proponowanych wskaźników zostały zamieszczone w tabeli poniżej.

Rysunek nr 53. Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Cel projektu	Sektor	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło weryfikacji
Cel strategiczny Poprawa jakości środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój gospodarczy gminy Mieścisko, dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla	Globalnie	Całkowita emisja CO ₂ w gminie	t CO ₂ /rok	Ankietyzacja wszystkich Interesariuszy projektu w tym lokalnych operatorów energetycznych; KOBIZE
		Łączne zużycie energii pierwotnej	MWh/rok	
		Produkcja energii odnawialnej	MWh/rok	
		Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii	%	
		Liczba projektów zrealizowanych w gminie	szt.	
Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	Działanie nr 1.1.; 1.2.; 1.3 w obrębie budynków użyteczności publicznej Działanie nr 1.4. w obrębie infrastruktury komunalnej	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej; Urząd Gminy; KOBIZE
		Emisja CO ₂ w budynkach użyteczności publicznej	t CO ₂ /rok	
		Zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	GJ/rok	
		Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE	MWh/rok	
		Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu instalacji OZE	GJ/rok	
		Liczba zrealizowanych działań	szt.	
		Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE	szt.	
		Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	
		Zużycie surowca	GJ/rok	
Cel operacyjny 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym	Działanie nr 2.1.; 2.2.; 2.3; 2.4.; 2.5. w obrębie gospodarstw domowych i zabudowy komunalnej oraz wielomieszkaniowej	Zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym	MWh/rok	Ankietyzacja mieszkańców; lokalni operatorzy dystrybucyjni; KOBIZE
		Zużycie energii cieplnej w sektorze mieszkalnym	GJ/rok	
		Produkcja energii elektrycznej przy wykorzystaniu instalacji OZE	MWh/rok	
		Produkcja energii cieplnej przy wykorzystaniu instalacji OZE	GJ/rok	
		Liczba zmodernizowanych indywidualnych kotłów grzewczych	szt.	
		Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE	szt.	
Cel operacyjny 3 Zmniejszenie emisji wywołanej transportem	Działanie nr 3.1.; 3.2. w obrębie transportu	Całkowite zużycie energii w transporcie	MWh/rok	Wydział Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego; KOBIZE
		Całkowita emisja CO ₂	GJ/rok	
	Działanie nr 3.3. w obrębie oświetlenia ulicznego	Długość wybudowanych chodników i ścieżek rowerowych	km	
		Całkowite zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic	MWh/rok	
		Liczba zamontowanych opraw oświetleniowych w systemie	szt.	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

		<i>energooszczędny</i>		
		<i>Całkowite emisja CO₂ związana z oświetleniem ulic</i>	<i>t CO₂/rok</i>	
Cel operacyjny 4 <i>Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym</i>	Działanie nr 4.1. <i>w ujęciu globalnym i lokalnym</i>	<i>Liczba projektów szkoleniowych</i>	<i>szt.</i>	<i>Urząd Gminy, Placówki Edukacyjne</i>
		<i>Liczba projektów edukacyjno-promocyjnych</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba uczestników</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba zrealizowanych inwestycji OZE</i>	<i>szt.</i>	
Cel operacyjny 5 <i>Promocja i edukacja interesariuszy Planu w zakresie idei proekologicznych, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy</i>	Działanie nr 5.1; 5.2.; 5.3.; 5.4. <i>w ujęciu globalnym</i>	<i>Liczba projektów szkoleniowych</i>	<i>szt.</i>	<i>Urząd Gminy, Placówki Edukacyjne</i>
		<i>Liczba projektów edukacyjno-promocyjnych</i>	<i>szt.</i>	
		<i>Liczba uczestników</i>	<i>szt.</i>	

Źródło: Opracowanie własne

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek nr 1. Położenie gminy Mieścisko na tle województwa wielkopolskiego i powiatu wągrowieckiego</i>	<i>29</i>
<i>Rysunek nr 2. Plan gminy Mieścisko.....</i>	<i>30</i>
<i>Rysunek nr 3. Obszary chronione na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>32</i>
<i>Rysunek nr 4. Pomiar stężenia pyłu PM10 na stacji pomiarowej WpWagrowiecPM10/10 w 2014 roku.....</i>	<i>33</i>
<i>Rysunek nr 5. Pomiar stężenia benzo(a)pirenów na stacji pomiarowej WpWagrowiecPM10/10 w 2014 roku.....</i>	<i>33</i>
<i>Rysunek nr 6. Liczba ludności w gminie Mieścisko w latach 2009 – 2014</i>	<i>35</i>
<i>Rysunek nr 7. Budynek wielomieszkaniowy, Podlesie Kościelne 13</i>	<i>37</i>
<i>Rysunek nr 8. Budynki wielomieszkaniowe, Żabiczyn 12,15</i>	<i>37</i>
<i>Rysunek nr 9. Budynki wielomieszkaniowe, Żabiczyn 21-23</i>	<i>38</i>
<i>Rysunek nr 10. Wybrane budynki wielomieszkaniowe zlokalizowane w Mieścisku, ul. Pocztowa</i>	<i>38</i>
<i>Rysunek nr 11. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Mieścisko w latach 2009 – 2014.....</i>	<i>40</i>
<i>Rysunek nr 12. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Mieścisko</i>	<i>41</i>
<i>Rysunek nr 13. Powierzchnia gospodarstw rolnych na terenie gminy Mieścisko w 2010 roku</i>	<i>42</i>
<i>Rysunek nr 14. Rozmieszczenie dróg na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>44</i>
<i>Rysunek nr 15. Charakterystyka oczyszczalni ścieków w gminie Mieścisko.....</i>	<i>47</i>
<i>Rysunek nr 16. Schemat sieci ENEA Sp. z o.o.</i>	<i>51</i>
<i>Rysunek nr 17. Strefy energetyczne wiatru w Polsce</i>	<i>53</i>
<i>Rysunek nr 18. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów.....</i>	<i>53</i>
<i>Rysunek nr 19. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce</i>	<i>54</i>
<i>Rysunek nr 20. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski</i>	<i>55</i>
<i>Rysunek nr 21. Budynek Urzędu Gminy w Mieścisku, ul. Pl. Powstańców Wlkp. 13.....</i>	<i>55</i>
<i>Rysunek nr 22. Budynek Szkoły Podstawowej im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28.....</i>	<i>56</i>
<i>Rysunek nr 23. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru Polski</i>	<i>57</i>

<i>Rysunek nr 24. Zużycie energii w poszczególnych obiektach użyteczności publicznej [MWh].</i>	66
<i>Rysunek nr 25. Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach gminnych.....</i>	66
<i>Rysunek nr 26. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Mieścisko</i>	71
<i>Rysunek nr 27. Stopień termomodernizacji budynków na terenie gminy Mieścisko</i>	72
<i>Rysunek nr 28.Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach mieszkalnych [MWh].....</i>	77
<i>Rysunek nr 29. Mapa obrazująca emisję CO₂ w poszczególnych miejscowościach gminy Mieścisko z sektora mieszkalnictwa</i>	78
<i>Rysunek nr 30. Zużycie energii i produkcja CO₂ przez poszczególne nośniki.....</i>	79
<i>Rysunek nr 31. Zużycie energii i produkcja CO₂ przez poszczególne nośniki.....</i>	80
<i>Rysunek nr 32. Zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w transporcie prywatnym</i>	82
<i>Rysunek nr 33.Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym</i>	84
<i>Rysunek nr 34. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w sektorze Samorządu w roku bazowym</i>	85
<i>Rysunek nr 35. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym</i>	86
<i>Rysunek nr 36. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w grupie Społeczeństwo w roku bazowym.....</i>	87
<i>Rysunek nr 37. Bilans zużycie energii oraz emisji CO₂ dla poszczególnych nośników energii ..</i>	89
<i>Rysunek nr 38. Budynek po byłym Posterunku Policji w Mieścisku, ul. Janowiecka 2</i>	110
<i>Rysunek nr 39. Szkoła Podstawowa im. Stefana Czarnieckiego w Mieścisku, ul. Wągrowiecka 28.....</i>	111
<i>Rysunek nr 40. Szczegółowy zakres instalacji fotowoltaicznych na połaciach dachów budynków publicznych</i>	118
<i>Rysunek nr 41. Szczegółowy zakres instalacji fotowoltaicznych na obiektach wod-kan</i>	123
<i>Rysunek nr 42. Możliwości ucieczki ciepła w budynku</i>	133
<i>Rysunek nr 43. Możliwości promocji edukacji ekologicznej wśród społeczności lokalnej.....</i>	146
<i>Rysunek nr 44.Harmonogram działań.....</i>	150

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>Rysunek nr 45. Zestawienie form wsparcia w ramach Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020.....</i>	<i>153</i>
<i>Rysunek nr 46. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 - 2020.....</i>	<i>157</i>
<i>Rysunek nr 47. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....</i>	<i>160</i>
<i>Rysunek nr 48. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu.....</i>	<i>167</i>
<i>Rysunek nr 49. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska</i>	<i>168</i>
<i>Rysunek nr 50. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.....</i>	<i>169</i>
<i>Rysunek nr 51. Schemat monitorowania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mieścisko</i>	<i>173</i>
<i>Rysunek nr 52. Zakres prac koordynatora planu.....</i>	<i>174</i>
<i>Rysunek nr 53. Katalog proponowanych wskaźników monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....</i>	<i>176</i>

SPIS TABEL

<i>Tabela nr 1. Skład powierzchni gminy Mieścisko</i>	<i>30</i>
<i>Tabela nr 2. Dane meteorologiczne z IMGW w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Poznaniu</i>	<i>34</i>
<i>Tabela nr 3. Liczba ludności w gminie Mieścisko w latach 2009 – 2014.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań w gminie Mieścisko</i>	<i>35</i>
<i>Tabela nr 5. Powierzchnia użytkowa budynków na przestrzeni lat w gminie Mieścisko</i>	<i>36</i>
<i>Tabela nr 6. Struktura wieku budynków w gminie Mieścisko</i>	<i>36</i>
<i>Tabela nr 7. Liczba przedsiębiorstw w gminie Mieścisko</i>	<i>40</i>
<i>Tabela nr 8. Lesistość gminy Mieścisko na tle pozostałych gmin powiatu wągrowieckiego w 2014 r.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabela nr 9. Długość poszczególnych odcinków dróg na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>43</i>
<i>Tabela nr 10. Dobowa liczba pojazdów na drodze krajowej nr 190 przebiegającej przez gminę Mieścisko</i>	<i>44</i>
<i>Tabela nr 11. Charakterystyka Stacji Uzdatniania Wody na terenie gminy Mieścisko.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela nr 12. Charakterystyka składowisk odpadów w gminie Mieścisko</i>	<i>48</i>
<i>Tabela nr 13. Charakterystyka Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w gminie Mieścisko</i>	<i>48</i>
<i>Tabela nr 14. Rodzaj i masa odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>49</i>
<i>Tabela nr 15. Stacje WN/SN zasilające odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>50</i>
<i>Tabela nr 16. Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie gminy</i>	<i>50</i>
<i>Tabela nr 17. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Poznaniu... </i>	<i>53</i>
<i>Tabela nr 18. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Poznaniu</i>	<i>54</i>
<i>Tabela nr 19. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO₂.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabela nr 20. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>62</i>
<i>Tabela nr 21. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂</i>	<i>66</i>
<i>Tabela nr 22. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe</i>	<i>67</i>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>Tabela nr 23. Tabor gminny</i>	<i>67</i>
<i>Tabela nr 24. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa</i>	<i>68</i>
<i>Tabela nr 25. Zestawienie danych ankietowych budownictwa jednorodzinnego z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Mieścisko</i>	<i>70</i>
<i>Tabela nr 26. Średnie zużycie nośnika energii dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabela nr 27. Informacje na temat zabudowy wielomieszkaniowej.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabela nr 28. Łączne zużycie z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela nr 29. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂</i>	<i>79</i>
<i>Tabela nr 30. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂</i>	<i>80</i>
<i>Tabela nr 31. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela nr 32. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂</i>	<i>81</i>
<i>Tabela nr 33. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2014 roku</i>	<i>83</i>
<i>Tabela nr 34. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd</i>	<i>84</i>
<i>Tabela nr 35. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo</i>	<i>85</i>
<i>Tabela nr 36. Zużycie energii i emisja według nośników energii grupie Społeczeństwo</i>	<i>87</i>
<i>Tabela nr 37. Bilans zużycie energii oraz emisji CO₂ w gminie Mieścisko</i>	<i>88</i>
<i>Tabela nr 38. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>88</i>
<i>Tabela nr 39. Raport zużycia energii na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>90</i>
<i>Tabela nr 40. Raport emisji CO₂ na terenie gminy Mieścisko</i>	<i>91</i>
<i>Tabela nr 41. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku</i>	<i>93</i>
<i>Tabela nr 42. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach</i>	<i>94</i>
<i>Tabela nr 43. Prognoza zużycia i emisji na terenie gminy w roku 2020 w porównaniu z rokiem 2014.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabela nr 44. Efektywność energetyczna dla zakładanych scenariuszy</i>	<i>95</i>
<i>Tabela nr 45. Udział produkcji energii z OZE dla zakładanych scenariuszy</i>	<i>96</i>
<i>Tabela nr 46. Zakres działań i koszty dla budynków przeznaczonych do termomodernizacji</i>	<i>108</i>
<i>Tabela nr 47. Szczegółowe dane odnośnie budynku OSP w Mieścisku przeznaczonego do termomodernizacji</i>	<i>109</i>
<i>Tabela nr 48. Parametry świetlne różnych źródeł światła</i>	<i>112</i>

<i>Tabela nr 49. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych na połaciach dachów budynków użyteczności publicznej</i>	<i>116</i>
<i>Tabela nr 50. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji solarnych na połaciach dachów budynków użyteczności publicznej</i>	<i>119</i>
<i>Tabela nr 51. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych przy infrastrukturze wodno-ściekowej.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabela nr 52. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła</i>	<i>126</i>
<i>Tabela nr 53. Analiza ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła</i>	<i>127</i>
<i>Tabela nr 54. Porównanie pracy kolektora słonecznego i pompy ciepła</i>	<i>128</i>
<i>Tabela nr 55. Analiza energetyczno-ekologiczna projektu modernizacji systemów c.w.u. ...</i>	<i>130</i>
<i>Tabela nr 56. Analiza ekologiczna projektu modernizacji systemu przygotowania c.w.u.</i>	<i>130</i>
<i>Tabela nr 57. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckich</i>	<i>131</i>
<i>Tabela nr 58. Specyfikacja instalacji.....</i>	<i>132</i>
<i>Tabela nr 59. Planowane prace termomodernizacyjne w budynkach wielorodzinnych</i>	<i>135</i>
<i>Tabela nr 60. Charakterystyka planowanego zadania.....</i>	<i>139</i>