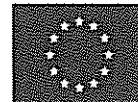




INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

dla

## GMINY INOWROCŁAW

WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE



Załącznik do Uchwały Nr X/62/2015

Rady Gminy Inowrocław

z dnia 21 września 2015 r.

Inowrocław, czerwiec 2015 roku

PRZEWODNICZĄCA  
RADY GMINY INOWROCŁAW  
*Krystyna Wysocka*  
Krystyna Wysocka





**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO**



# **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej**

## **dla**

### **GMINY INOWROCŁAW**

**WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE**

Inowrocław, czerwiec 2015 roku

**Zamawiający:**

**GMINA INOWROCŁAW**

ul. Królowej Jadwigi 43  
88 – 100 Inowrocław

**www.gminainowroclaw.eu**  
e-mail: sekretariat@gminainowroclaw.eu  
tel.: 52 355 58 10, fax: 52 354 04 90

**Opracowanie:**

**ZAKŁAD INŻYNIERII ŚRODOWISKA  
JACEK MIKLAS**

ul. Roosevelta 15 lokal 3c  
88 – 100 Inowrocław

**www.zis.net.pl**  
e-mail: zis@zis.net.pl  
tel./fax: 52 355 22 15

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Inowrocław opracowano w ramach projektu pn. „Sporządzenie dla gminy Inowrocław planu gospodarki niskoemisyjnej, stworzenie baz danych, przeprowadzenie szkoleń dla pracowników oraz działań informacyjno – promocyjnych”.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko z Funduszu Spójności z Priorytetu IX – Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna w ramach Działania 9.3 – Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN). Wysokość dofinansowania 54.366,00 zł (85% kosztów kwalifikowanych projektu).

*Wprowadzenie.*

Od połowy XX wieku obserwowane jest podwyższenie średniej temperatury atmosfery przy powierzchni ziemi. Satelitarne pomiary temperatury, prowadzone od 1979 roku pokazują, że wzrost temperatury wynosi  $0,12 - 0,22^{\circ}\text{C}$  na 10 lat. Według szacunków do 2100 roku temperatura wzrośnie o  $1,8$  do  $4^{\circ}\text{C}$ . Nawet jeżeli wzrost nie przekroczy  $1,8^{\circ}\text{C}$  to będzie większy niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 10.000 lat.

Przyczyną wzrostu średniej temperatury atmosfery - globalnego ocieplenia - są czynniki naturalne, takie jak wzrost aktywności słońca czy wulkanów oraz antropogeniczne, wynikające z działalności człowieka. Wpływ tych ostatnich, jest bezsprzeczny i zdecydowany. Wiąże się on z koncentracją gazów cieplarnianych wywołujących efekt cieplarniany.

Efekt cieplarniany jest zjawiskiem kształtującym warunki życia na Ziemi, gdyby nie występował średnia temperatura wynosiłaby  $-19^{\circ}\text{C}$ . Wzrost jego udziału konsekwentnie przyczynia się do zmian klimatycznych, intensyfikując zjawiska pogodowe, powodując regresję lodowców, czy też zwiększenie zasięgu rezerwuaru chorób zakaźnych.

W 1998 roku powołana została do życia Międzynarodowa Komisja do Spraw Zmian Klimatu (IPCC), działająca przy Organizacji Narodów Zjednoczonych. Wyniki jej prac, wywołały dyskusję na temat konieczności przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Podczas II Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku przyjęta została Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych do Spraw Zmian Klimatu. Strony, które podpisały Konwencję Klimatyczną zobowiązały się, że w roku 2000 utrzymają emisję gazów cieplarnianych na poziomie z roku 1990 oraz, że co roku będą się spotykać na tzw. Konferencji Stron (COP).

W 1997 roku na trzeciej Konferencji Stron COP -3 w Kioto zdefiniowano pojęcia gazów cieplarnianych ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{HFCs}$ ,  $\text{PFCs}$ ,  $\text{SF}_6$ ) i uzgodniono normy w zakresie obniżenia ich emisji.

W 2002 roku decyzją Rady Europejskiej zatwierdzony został przez Wspólnotę Europejską Protokół z Kioto w celu wspólnej realizacji wynikających z niego zobowiązań.

Polska jest krajem członkowskim Unii Europejskiej od 1 maja 2004 roku. Akcesja do UE wiąże się z koniecznością wypełniania zobowiązań wynikających z członkostwa we Wspólnocie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi element konsekwentnie wypełnianych postanowień Wspólnoty Europejskiej w zakresie zapobiegania zmianom klimatu.

*Autorzy.*



# STRESZCZENIE

Lokalny Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi podstawowe ogniwo Krajowego Systemu Zrównoważonego Gospodarowania Energią.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest określenie kierunków i działań związanych z realizacją **Pakietu Klimatyczno – Energetycznego do roku 2020**, tj:

1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do emisji z roku 1990
2. Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% w bilansie energetycznym całej UE (dla Polski 15%)
3. Redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20% do 2020r

Dnia 7 listopada 2014r. Rada Gminy Inowrocław na podstawie uchwały nr XXXIX/404/2014 przystąpiła do opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi podstawowy dokument w ubieganiu się o środki finansowe na inwestycje związane z racjonalizacją zużycia energii zasobów gminnych, komunalnych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych i przedsiębiorstw ze środków UE w latach 2014 – 2020.

Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

## **Plan gospodarki niskoemisyjnej wyznacza dla gminy Inowrocław do roku 2020 cele strategiczne:**

- rozwój gminy, przy jednoczesnym zapewnieniu utrzymania zużycia energii finalnej na dotychczasowym poziomie,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej w wyniku zwiększenia efektywności energetycznej,
- redukcja zanieczyszczeń powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje wszystkie sektory (budownictwo użyteczności publicznej, budownictwo mieszkaniowe, transport, oświetlenie uliczne, infrastrukturę komunalną, przemysł) i podmioty będące producentami, dystrybutorami i użytkownikami energii. Uwzględnione zostały podmioty zarówno publiczne jak i prywatne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa działania nieinwestycyjne i inwestycyjne, których wdrożenie gwarantuje realizację celów strategicznych Gminy Inowrocław w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Lista działań inwestycyjnych obejmuje przedsięwzięcia takie jak:

- *zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach użyteczności publicznej,*

- *zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w sektorze infrastruktury komunalnej,*
- *zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach mieszkalnych spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, komunalnych i osób fizycznych,*
- *zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach przemysłowo - magazynowych i handlowo – usługowych,*
- *zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie drogowym,*
- *realizacja nowych obiektów kubaturowych w standardzie budynków niskoenergetycznych.*

Wśród proponowanych działań znajdują się między innymi: termomodernizacje budynków, modernizacje sieci dystrybucji ciepła, modernizacje ciepłowni i kotłowni (w tym z możliwością wykorzystania biomasy), budowa instalacji kolektorów termicznych i ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, modernizacja oświetlenia ulicznego, modernizacje i budowa dróg i ścieżek rowerowych.

Obliczenia efektu energetycznego i ekologicznego odniesione zostały do roku bazowego 2013, który uznano za najbardziej reprezentatywny i gwarantujący rzetelność danych wyjściowych do przeprowadzanie bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy.

**Zużycie energii finalnej na obszarze gminy Inowrocław w roku bazowym 2013 wyniosło 291.494 MWh/rok, zaś emisja CO<sub>2</sub> wyniosła 94.892 MgCO<sub>2</sub>/rok.**

Przy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gmina Inowrocław jest w stanie:

- **obniżyć emisję CO<sub>2</sub> w roku 2020 w stosunku do emisji z roku bazowego 2013 z 94.892 MgCO<sub>2</sub>/rok do wartości planowanej 73.465 MgCO<sub>2</sub>/rok, to jest o 22,6%.**
- **obniżyć zużycie energii finalnej poprzez zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 o planowaną wartość 21.125 MWh/rok to jest o 3,9%.**
- **zwiększyć udział energii pochodzącej ze źródeł OZE w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 o planowaną wartość 20.826 MWh/rok to jest o 3,8%.**
- **obniżyć zużycie energii konwencjonalnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 o 41.951 MWh/rok to jest o 11,1%.**

Podstawowym ograniczeniem w realizacji planu mogą być możliwości finansowe podmiotów. Bez wyraźnego, zewnętrznego wsparcia finansowego wiele z zaproponowanych działań nie będzie możliwe.

## **I. Część opisowa**

|          |                                                                                                                                   |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>WSTĘP.....</b>                                                                                                                 | <b>12</b> |
| 1.1.     | PODSTAWA OPRACOWANIA.....                                                                                                         | 12        |
| 1.2.     | CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....                                                                                                    | 12        |
| 1.3.     | PODSTAWA PRAWNA.....                                                                                                              | 13        |
| 1.4.     | SPÓJNOŚĆ PGN DLA GMINY INOWROCLAW Z DOKUMENTAMI SZCZEBŁA LOKALNEGO, POWIATOWEGO, WOJEWÓDZKIEGO, KRAJOWEGO I MIĘDZYNARODOWEGO..... | 18        |
| <b>2</b> | <b>METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU .....</b>                                                                                        | <b>20</b> |
| 2.1.     | STRUKTURA PGN.....                                                                                                                | 20        |
| 2.2.     | METODYKA OPRACOWANIA PGN.....                                                                                                     | 25        |
| 2.3.     | INFORMACJE OD DOSTAWCÓW I DYSTRYBUTORÓW NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH .....                                                             | 25        |
| 2.4.     | DANE O OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, BUDYNKACH MIESZKALNYCH, OBIEKTACH USŁUGOWYCH, HANDLOWYCH I PRODUKCYJNYCH.....           | 26        |
| 2.5.     | POZOSTAŁE ŹRÓDŁA DANYCH.....                                                                                                      | 27        |
| <b>3</b> | <b>ANALIZA SKUTECZNOŚCI DOTYCHCZASOWYCH DZIAŁAŃ.....</b>                                                                          | <b>28</b> |
| <b>4</b> | <b>CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA GMINY INOWROCLAW .....</b>                                                                              | <b>32</b> |
| 4.1.     | LOKALIZACJA.....                                                                                                                  | 32        |
| 4.2.     | SYTUACJA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA.....                                                                                               | 33        |
| 4.3.     | DEMOGRAFIA.....                                                                                                                   | 35        |
| 4.4.     | ZABUDOWA MIESZKANIOWA .....                                                                                                       | 35        |
| 4.5.     | KLIMAT I STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO .....                                                                                        | 39        |
| 4.5.1    | Powietrze atmosferyczne.....                                                                                                      | 39        |
| 4.5.2    | Niska emisja, a zdrowie ludzi.....                                                                                                | 42        |
| 4.6.     | GOSPODARKA LOKALNA – ZAKŁADY PRODUKCYJNE I USŁUGOWE .....                                                                         | 43        |
| 4.7.     | GOSPODARKA ROLNA.....                                                                                                             | 43        |
| 4.8.     | GOSPODARKA LEŚNA.....                                                                                                             | 44        |
| 4.9.     | INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA I ŚRODKI TRANSPORTU .....                                                                             | 45        |
| 4.9.1    | Transport drogowy.....                                                                                                            | 45        |
| 4.9.2    | Transport kolejowy.....                                                                                                           | 48        |
| 4.9.3    | Transport miejski .....                                                                                                           | 49        |
| <b>5</b> | <b>CHARAKTERYSTYKA WYKORZYSTYWANYCH NA OBSZARZE GMINY NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH.....</b>                                            | <b>50</b> |
| 5.1.     | PRODUKCJA I DYSTRYBUCJA ENERGII NA TERENIE GMINY.....                                                                             | 50        |
| 5.2.     | ENERGIA ELEKTRYCZNA .....                                                                                                         | 51        |
| 5.2.1    | Oświetlenie uliczne.....                                                                                                          | 54        |
| 5.2.2    | Energia w budynkach mieszkalnych.....                                                                                             | 54        |
| 5.2.3    | Energia w obiektach użytkowo-usługowych.....                                                                                      | 54        |
| 5.2.4    | Energia w transporcie.....                                                                                                        | 55        |
| 5.2.5    | Energia w przemyśle .....                                                                                                         | 58        |
| 5.3.     | SIEĆ GAZOWNICZA .....                                                                                                             | 58        |
| 5.4.     | POZOSTAŁE NOŚNIKI ENERGII.....                                                                                                    | 59        |
| <b>6</b> | <b>CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ODBIORCÓW ENERGII .....</b>                                                                           | <b>61</b> |
| 6.1.     | SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....                                                                                               | 61        |
| 6.2.     | ZUŻYCIE ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH .....                                                                    | 61        |
| 6.3.     | ZUŻYCIE ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH.....                                                                     | 62        |
| 6.4.     | OBIEKTY HANDLOWE, USŁUGOWE, MAŁE PRZEDSIĘBIORSTWA .....                                                                           | 62        |
| 6.5.     | PRZEMYSŁ.....                                                                                                                     | 62        |
| 6.6.     | OŚWIETLENIE ULICZNE .....                                                                                                         | 62        |

|                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.7. TRANSPORT.....                                                                                    | 63         |
| <b>7 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII.....</b> | <b>64</b>  |
| 7.1. ENERGIA SŁONECZNA – KOLEKTORY TERMICZNE.....                                                      | 64         |
| 7.2. ENERGIA SŁONECZNA - OGNIWA FOTOWOLTAICZNE.....                                                    | 67         |
| 7.3. ENERGIA GEOTERMALNA.....                                                                          | 67         |
| 7.4. POMPA CIEPŁA .....                                                                                | 68         |
| 7.5. ENERGIA Z BIOMASY (POTENCJAŁ I MOŻLIWOŚCI JEJ POZYSKANIA NA TERENIE GMINY INOWROCŁAW) ..          | 69         |
| 7.6. ZASOBY I ŹRÓDŁA BIOGAZU.....                                                                      | 76         |
| <b>8 INWENTARYZACJA EMISJI CO<sub>2</sub> NA OBSZARZE GMINY.....</b>                                   | <b>79</b>  |
| 8.1. ZAŁOŻENIE DO INWENTARYZACJI EMISJI CO <sub>2</sub> .....                                          | 79         |
| 8.2. CHARAKTERYSTYKA KOŃCOWYCH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII .....                                              | 81         |
| 8.2.1 Budownictwo.....                                                                                 | 81         |
| 8.2.2 Oświetlenie uliczne.....                                                                         | 86         |
| 8.2.3 Transport.....                                                                                   | 94         |
| 8.2.4 Infrastruktura komunalna .....                                                                   | 98         |
| 8.2.5 Przemysł.....                                                                                    | 101        |
| 8.3. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO <sub>2</sub> – ROK 2013.....                                      | 102        |
| 8.4. INWENTARYZACJA EMISJI – PROGNOZA DLA ROKU 2020 .....                                              | 107        |
| 8.5. INWENTARYZACJA EMISJI – PODSUMOWANIE.....                                                         | 110        |
| <b>9 PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....</b>                                                          | <b>112</b> |
| 9.1. CELE STRATEGICZNE GMINY DO 2020R. ....                                                            | 112        |
| 9.2. CELE SZCZEGÓŁOWE GMINY DO 2020R. ....                                                             | 114        |
| 9.3. PODSTAWOWE ZADANIA GMINY.....                                                                     | 115        |
| 9.4. OPIS STRATEGII.....                                                                               | 115        |
| 9.5. OBSZARY INTERWENCJI .....                                                                         | 116        |
| 9.6. PROJEKTOWANE WDROŻENIA .....                                                                      | 117        |
| 9.7. CHARAKTERYSTYKA PROPONOWANYCH WDROŻEŃ.....                                                        | 126        |
| 9.8. OCENA EKONOMICZNA WDROŻEŃ.....                                                                    | 160        |
| 9.9. EFEKT EKOLOGICZNY .....                                                                           | 169        |
| <b>10 WDRAŻANIE I REALIZACJA PLANU.....</b>                                                            | <b>171</b> |
| 10.1. HARMONOGRAM (PROGRAM) DZIAŁAŃ .....                                                              | 171        |
| 10.2. PLAN MONITOROWANIA I KONTROLI STOPNIA OSIĄGANIA CELU.....                                        | 176        |
| 10.3. ANALIZA RYZYKA REALIZACJI PLANU.....                                                             | 180        |
| 10.4. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z WDRAŻANIA PLANU .....                                                      | 182        |
| <b>11 FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ.....</b>                                                              | <b>184</b> |

## II. Spis tabel

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 4-1 Wykaz sołectw i miejscowości Gminy Inowrocław (stan na dzień 25.02.2015r.).....                                                                  | 33 |
| Tabela 4-2 Wielkość mieszkaniowego zasobu gminy w 2014 roku (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław) .....                        | 36 |
| Tabela 4-3 Budynki Wspólnoty Mieszkaniowej (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław).....                                          | 36 |
| Tabela 4-4 Mieszkania w budynkach szkolnych (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław).....                                         | 36 |
| Tabela 4-5 Stan techniczny mieszkaniowego zasobu Gminy na dzień 01 stycznia 2010r. (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław) ..... | 37 |
| Tabela 4-6 Zestawienie nieruchomości w Gminie Inowrocław według rodzajów (m2) .....                                                                         | 37 |

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 4-7 Areal poszczególnych klas bonitacyjnych gruntów na terenie Gminy.....                                                                                                   | 43  |
| Tabela 4-8 Zestawienie powierzchni wg grup i rodzajów użytków oraz kategorii użytkowania w Nadleśnictwie Gniewkowo na obszarze Gminy Inowrocław.....                               | 44  |
| Tabela 4-9 Wykaz dróg gminnych (stan na dzień 31.12.2011r.).....                                                                                                                   | 46  |
| Tabela 4-10 Zestawienie linii kolejowych biegnących przez Gminę Inowrocław.....                                                                                                    | 48  |
| Tabela 5-1 Zużycie energii elektrycznej w gminie w 2010-2011r. z podziałem na odbiorców indywidualnych i przemysłowych.....                                                        | 51  |
| Tabela 5-2 Realizowane inwestycje przez przedsiębiorstwo energetyczne na terenie Gminy Inowrocław.....                                                                             | 52  |
| Tabela 5-3 Długość sieci elektroenergetycznej w gminie.....                                                                                                                        | 52  |
| Tabela 5-4 Ilość przyłączy na terenie gminy.....                                                                                                                                   | 52  |
| Tabela 5-5 Wykaz stacji transformatorowych na terenie gminy.....                                                                                                                   | 53  |
| Tabela 5-6 Długość modernizowanej sieci energetycznej na terenie gminy.....                                                                                                        | 53  |
| Tabela 5-7 Plany inwestycyjne na terenie gminy.....                                                                                                                                | 53  |
| Tabela 5-8 Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych na terenie Gminy Inowrocław.....                                                 | 55  |
| Tabela 5-9 Wyniki pomiaru ruchu przeprowadzone przez GDDKiA w 2010 – średni dobowy ruch kołowy na drogach wojewódzkich Gminy Inowrocław.....                                       | 56  |
| Tabela 5-10 Wyniki pomiaru ruchu przeprowadzone przez GDDKiA w 2010 – średni dobowy ruch kołowy na drogach krajowych w Gminie Inowrocław w 2010 r. ....                            | 56  |
| Tabela 5-11 Wielkość zamówionego paliwa gazowego – najwięksi odbiorcy gazu w Gminie.....                                                                                           | 58  |
| Tabela 5-12 Ilości odbiorców wraz z podziałem na taryfy w poszczególnych miejscowościach Gminy Inowrocław.....                                                                     | 59  |
| Tabela 6-1 Zasoby budownictwa wielorodzinnego na terenie Gminy Inowrocław pod względem powierzchni użytkowej mieszkań m <sup>2</sup> .....                                         | 61  |
| Tabela 7-1 Zestawienie % mieszkańców (gospodarstw) w poszczególnych sołectwach zainteresowanych zainstalowaniem kolektorów słonecznych (na podstawie przeprowadzonej ankiety)..... | 66  |
| Tabela 7-2 Wykorzystanie biomasy do produkcji brykietów i pelletów w powiecie inowrocławskim.....                                                                                  | 70  |
| Tabela 7-3 Rodzaje i ilości OZE w powiecie inowrocławskim.....                                                                                                                     | 70  |
| Tabela 7-4 Wartość opałowa paliw.....                                                                                                                                              | 70  |
| Tabela 7-5 Struktura zasiewów w Gminie Inowrocław w 2002.....                                                                                                                      | 73  |
| Tabela 7-6 Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Inowrocław.....                                                                                                                      | 73  |
| Tabela 7-7 Wartość opałowa słomy.....                                                                                                                                              | 73  |
| Tabela 7-8 Plony wieloletnich roślin energetycznych (Mg s.m./ha/rok).....                                                                                                          | 75  |
| Tabela 7-9 Oszacowana ilość biomasy.....                                                                                                                                           | 76  |
| Tabela 7-10 Pow. gospodarstw w Gminie Inowrocław w 2010.....                                                                                                                       | 77  |
| Tabela 7-11 Zależność wytworzonego gazu od rodzaju zwierząt inwentarskich.....                                                                                                     | 77  |
| Tabela 7-12 Biogaz z roślin uprawnych.....                                                                                                                                         | 78  |
| Tabela 8-1 Wartości wskaźników emisji i wartości opałowe.....                                                                                                                      | 80  |
| Tabela 8-2 Sektor budownictwo – zużycie energii finalnej.....                                                                                                                      | 82  |
| Tabela 8-3 Sektor budownictwo – zużycie energii finalnej podział na nośniki.....                                                                                                   | 84  |
| Tabela 8-4 Sektor budownictwo – emisja CO <sub>2</sub> podział na nośniki.....                                                                                                     | 85  |
| Tabela 8-5 Inwentaryzacja mocy zainstalowanych opraw oświetleniowych.....                                                                                                          | 86  |
| Tabela 8-6 Sektor oświetlenie uliczne – zużycie energii finalnej.....                                                                                                              | 94  |
| Tabela 8-7 Sektor oświetlenie uliczne – zużycie energii finalnej i emisja CO <sub>2</sub> .....                                                                                    | 94  |
| Tabela 8-8 Roczna emisja CO <sub>2</sub> z transportu drogowego na terenie Gminy Inowrocław (obliczenia własne).....                                                               | 95  |
| Tabela 8-9 Zużycie paliw w sektorze transportu (obliczenia własne).....                                                                                                            | 96  |
| Tabela 8-10 Zużycie energii ze spalania paliw w sektorze transportu (obliczenia własne).....                                                                                       | 96  |
| Tabela 8-11 Zużycie energii elektrycznej i emisja CO <sub>2</sub> na ujęciach wód.....                                                                                             | 98  |
| Tabela 8-12 Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> z przepompowni ścieków.....                                                                                                   | 99  |
| Tabela 8-13 Zbiorcze zestawienie zużycia energii finalnej z obszaru całej gminy w roku bazowym 2013 ...                                                                            | 103 |
| Tabela 8-14 Zbiorcze zestawienie emisji CO <sub>2</sub> z obszaru całej gminy w roku bazowym 2013.....                                                                             | 105 |
| Tabela 8-15 Prognoza zużycia energii finalnej w 2020r. na obszarze gminy.....                                                                                                      | 108 |
| Tabela 8-16 Prognoza emisji CO <sub>2</sub> w 2020r. z obszaru gminy.....                                                                                                          | 109 |
| Tabela 8-17 Zużycie energii finalnej i emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2013 i 2020 (prognoza).....                                                                           | 110 |
| Tabela 9-1 Cele szczegółowe i obszary interwencji.....                                                                                                                             | 116 |

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 9-2 Projekt wdrożeń wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym oraz energetycznym.....          | 118 |
| Tabela 9-3 Wskaźniki ekonomiczne poszczególnych przedsięwzięć.....                                    | 162 |
| Tabela 9-4 Efekt energetyczny i ekologiczny realizacji PGN.....                                       | 169 |
| Tabela 10-1 Propozycja harmonogramu realizacji zadań.....                                             | 172 |
| Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu dla sektora użyteczności publicznej i infrastruktura komunalna..... | 176 |
| Tabela 10-3 Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwo.....                                     | 177 |
| Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa.....                   | 179 |
| Tabela 10-5 Wskaźniki monitoringu dla sektora transport.....                                          | 180 |
| Tabela 10-6 Analiza ryzyka realizacji planu Gmina Inowrocław.....                                     | 180 |
| Tabela 10-7 Analiza ryzyka realizacji planu.....                                                      | 181 |
| Tabela 10-8 Korzyści społeczne.....                                                                   | 182 |
| Tabela 11-1 Finansowanie - Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....                        | 184 |
| Tabela 11-2 Finansowanie - Ministerstwo Środowiska.....                                               | 187 |
| Tabela 11-3 Finansowanie - Bank Ochrony Środowiska.....                                               | 187 |
| Tabela 11-4 Finansowanie - Bank Gospodarstwa Krajowego.....                                           | 189 |
| Tabela 11-5 Finansowanie - ESCO.....                                                                  | 190 |
| Tabela 11-6 Finansowanie - PolSeff.....                                                               | 191 |

### III. Spis wykresów

|                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Wykres 8.2.1-1 Zużycie energii finalnej w sektorze budownictwo.....                                                | 82  |
| Wykres 8.2.1-2 Rozkład zużycia energii w budynkach na terenie gminy.....                                           | 83  |
| Wykres 8.2.1-3 Rozkład zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej.....                                    | 83  |
| Wykres 8.2.1-4 Rozkład zużycia energii w budynkach mieszkalnych.....                                               | 83  |
| Wykres 8.2.1-5 Rozkład zużycia nośników energii finalnej w budownictwie.....                                       | 84  |
| Wykres 8.2.1-6 Emisja CO <sub>2</sub> w budownictwie.....                                                          | 85  |
| Wykres 8.2.1-7 Rozkład emisji CO <sub>2</sub> wynikającej ze zużycia nośników energii finalnej w budownictwie..... | 86  |
| Wykres 8.2.3-1 Zużycie energii finalnej ze spalania paliw w transporcie.....                                       | 96  |
| Wykres 8.2.3-2 Emisja CO <sub>2</sub> z transportu drogowego w zależności od kategorii drogi.....                  | 97  |
| Wykres 8.2.3-3 Emisja CO <sub>2</sub> z transportu drogowego w zależności od kategorii pojazdu.....                | 97  |
| Wykres 8.2.3-4 Emisja CO <sub>2</sub> w transporcie w zależności od spalanego paliwa.....                          | 98  |
| Wykres 8.2-5 Zużycie energii elektrycznej dla potrzeb technologicznych infrastruktury komunalnej.....              | 100 |
| Wykres 8.2-6 Emisja CO <sub>2</sub> związana z potrzebami technologicznymi infrastruktury komunalnej.....          | 100 |
| Wykres 8.2.5-1 Zużycie energii finalnej w przemyśle.....                                                           | 101 |
| Wykres 8.2.5-2 Emisja CO <sub>2</sub> z przemysłu.....                                                             | 101 |
| Wykres 8.2.5-1 Bilans energetyczny Gminy Inowrocław w roku bazowym 2013.....                                       | 104 |
| Wykres 8.2.5-2 Bilans emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Inowrocław w roku bazowym 2013.....                          | 106 |
| Wykres 8.2.5-3 Bilans emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Inowrocław w roku bazowym 2013.....                          | 106 |
| Wykres 8.2.5-1 Bilans energetyczny Gminy Inowrocław w roku 2020 - prognoza.....                                    | 109 |
| Wykres 8.2.5-2 Bilans emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 - prognoza.....                                           | 110 |
| Wykres 8.2.5-1 Udział poszczególnych sektorów w bilansie energetycznym w latach 2013 i 2020 (prognoza).....        | 111 |
| Wykres 8.2.5-2 Udział poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> w latach 2013 i 2020 (prognoza).....        | 111 |

### IV. Spis rysunków

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 2.1-1 Poszczególne procesy związane z implementacją SEAP/GGN.....                 | 21 |
| Rysunek 2.1-2 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczące planowania energetycznego..... | 24 |

## V. Spis map

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Mapa 2.5-1 Obszary działań inwestycyjnych Gminy Inowrocław .....</i>             | <i>29</i> |
| <i>Mapa 4.1-1 Położenie Gminy Inowrocław na mapie Polski .....</i>                  | <i>32</i> |
| <i>Mapa 4.1-2 Usytuowanie Gminy Inowrocław na tle powiatu Inowrocławskiego.....</i> | <i>33</i> |
| <i>Mapa 4.2-1 Usytuowanie Sołectw Gminy Inowrocław .....</i>                        | <i>34</i> |
| <i>Mapa 4.9-1 Powiązanie Gminy Inowrocław z Miastem Inowrocław.....</i>             | <i>49</i> |
| <i>Mapa 7.1-1 Globalne nasłonecznienie na płaszczyźnie poziomej w Polsce .....</i>  | <i>65</i> |
| <i>Mapa 7.3-1 Mapa wód geotermalnych w Polsce .....</i>                             | <i>68</i> |

## VII. Wykaz skrótów

|          |                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B(a)P -  | benzo(a)piren                                                                                               |
| BIO -    | biomasa (drewno opałowe)                                                                                    |
| BZ -     | benzyny silnikowe                                                                                           |
| EEAP -   | Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczących Efektywności Energetycznej                                           |
| EEt -    | miara rezultatu                                                                                             |
| ENEA -   | Polskie Przedsiębiorstwo Branży Elektroenergetycznej                                                        |
| ESCO -   | ESCO Energy Saving Company (Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią) |
| EU ETS - | Europejski System Handlu Emisjami (ang. European Directive on Emissions Trading)                            |
| EWG -    | Europejska Wspólnota Gospodarcza                                                                            |
| C3 -     | olej opałowy ciężki                                                                                         |
| CAFE -   | Clean Air for Europe – dyrektywa CAFÉ w sprawie jakości i czystszej powietrza dla Europy                    |
| CFt -    | przepływy gotówkowe (netto) w okresie t                                                                     |
| CO -     | tlenek węgla                                                                                                |
| CP -     | ciepłownie węglowe                                                                                          |
| DGC -    | wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego (ang. Dynamic generation cost)                                   |
| Dt -     | decytona                                                                                                    |
| EM -     | energia elektryczna produkcja mieszana                                                                      |
| GBIO -   | biogaz                                                                                                      |
| GC -     | gaz ciepłarniany                                                                                            |
| GDDKiA - | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad                                                               |
| GJ -     | jednostka ciepła (gigadżul)                                                                                 |
| GUS -    | Główny Urząd Statystyczny                                                                                   |

|                         |                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GZ -</b>             | gaz ziemny                                                                   |
| <b>h –</b>              | jednostka miary czasu (godzina)                                              |
| <b>ha –</b>             | jednostka powierzchni w hektarach                                            |
| <b>i –</b>              | stopa dyskontowa                                                             |
| <b>I0–</b>              | nakłady początkowe                                                           |
| <b>IPCC -</b>           | Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu                                      |
| <b>JST –</b>            | jednostka samorządu terytorialnego                                           |
| <b>LED -</b>            | dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca (ang. Light-emitting diode)     |
| <b>LPG -</b>            | gaz płynny                                                                   |
| <b>KEt –</b>            | koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku                                |
| <b>kg -</b>             | jednostka wagi (kilogram)                                                    |
| <b>KIt –</b>            | koszty inwestycyjne poniesione w danym roku                                  |
| <b>km -</b>             | wielokrotność metra, podstawowej jednostki długości w układzie SI (kilometr) |
| <b>km<sup>2</sup> -</b> | kilometr kwadratowy                                                          |
| <b>KOBIZE –</b>         | Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami                          |
| <b>kV –</b>             | napięcie elektryczne (kilowolt)                                              |
| <b>kW –</b>             | jednostka mocy (kilowat)                                                     |
| <b>KWG -</b>            | węgiel kamienny                                                              |
| <b>kWh –</b>            | zużycie energii (kilowatogodziny)                                            |
| <b>m<sup>2</sup> –</b>  | jednostka pola powierzchni (metr kwadratowy)                                 |
| <b>m<sup>3</sup> –</b>  | jednostka objętości (metr sześcienny)                                        |
| <b>Mg –</b>             | jednostka wagi (megagram, tona)                                              |
| <b>MJ –</b>             | jednostka ciepła (megadżul)                                                  |
| <b>mm –</b>             | jednostka długości (milimetr)                                                |

|                   |                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MW –              | jednostka mocy lub strumienia energii (megawat)                                                                 |
| MWh –             | jednostka energii (megawatogodziny)                                                                             |
| MR –              | monitorowanie i raportowanie                                                                                    |
| MRV –             | monitorowanie, raportowanie i weryfikacja                                                                       |
| MŚP –             | małe i średnie przedsiębiorstwa                                                                                 |
| NFOŚiGW –         | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej                                                         |
| NO <sub>2</sub> – | dwutlenek azotu                                                                                                 |
| NPV –             | wartość bieżąca netto inwestycji (ang. Net Present Value)                                                       |
| O <sub>3</sub> –  | alotropowa odmiana tlenu (ozon)                                                                                 |
| OLC –             | olej opałowy ciężki C3                                                                                          |
| OLL –             | olej opałowy lekki                                                                                              |
| ON –              | olej napędowy                                                                                                   |
| OZE –             | Odnawialne Źródło Energii                                                                                       |
| PDK –             | plan działań krótkoterminowych                                                                                  |
| PGN –             | Plan Gospodarki Niskoemisyjnej                                                                                  |
| PKB –             | Produkt Krajowy Brutto                                                                                          |
| PKP –             | Polskie Koleje Państwowe                                                                                        |
| PM 2,5 –          | pył zawieszony o średnicy 2,5µm (ang. Particulate matter)                                                       |
| PM10 –            | pył zawieszony o średnicy 10µm (ang. Particulate matter)                                                        |
| PoISEFF –         | Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce (ang. Polish Sustainable Energy Financing Facility) |
| POP –             | programy ochrony powietrza                                                                                      |
| PSG –             | Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o.                                                                             |
| PV –              | energia elektryczna z ogniw PV                                                                                  |
| q –               | jednostka miary masy (kwintal)                                                                                  |

|                         |                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>r –</b>              | stopa dyskonta                                                                                   |
| <b>SD –</b>             | sztuka duża = sztuka o masie 500 kg                                                              |
| <b>Seap –</b>           | Plan Działań na rzecz zrównoważonej energii (ang.Sustainable Energy Action Plan)                 |
| <b>SM –</b>             | spółdzielnia mieszkaniowa                                                                        |
| <b>s.m. –</b>           | sucha masa (masa substancji pozbawionej wody)                                                    |
| <b>SO<sub>2</sub> –</b> | dwutlenek siarki                                                                                 |
| <b>SOL -</b>            | kolektory słoneczne termiczne                                                                    |
| <b>SPBT -</b>           | prosty czas zwrotu nakładów (ang.Simply Pay Back Time)                                           |
| <b>SWOT –</b>           | metoda identyfikacji słabych i silnych stron (ang.Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats) |
| <b>t –</b>              | jednostka czasu (rok)                                                                            |
| <b>TJ –</b>             | jednostka miary (teradżul)                                                                       |
| <b>UE –</b>             | Unia Europejska                                                                                  |
| <b>US –</b>             | Urząd Statystyczny                                                                               |
| <b>W –</b>              | jednostka mocy (wat)                                                                             |
| <b>We -</b>             | wskaźnik emisji                                                                                  |
| <b>WO -</b>             | wartość opałowa                                                                                  |



# 1 Wstęp

## 1.1. Podstawa opracowania

Na mocy uchwały nr XXXIX/404/2014 z dnia 07 listopada 2014r. Rady Gminy Inowrocław, Gmina Inowrocław przystąpiła do opracowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Formalną podstawą opracowania jest zawarta w dniu 3 kwietnia 2014 roku umowa nr RI.I.272.27.1.2014 pomiędzy Zakładem Inżynierii Środowiska Jacek Miklas z siedzibą w Inowrocławiu, a Gminą Inowrocław z siedzibą w Inowrocławiu, na sporządzenie dla Gminy Inowrocław Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanego dalej **PGN**), stworzenie baz danych, przeprowadzenia szkoleń dla pracowników oraz działań informacyjno – promocyjnych wraz z aneksem nr 1 z dnia 14 listopada 2014r.

Dokumentacja opracowana została zgodnie z umową i ze szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, zakresem, problematyką określoną w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu Nr 2/PO liś.9.3.2013 w ramach osi priorytetu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna działanie 9.3, Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego.

Dokumentacja wydana została w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## 1.2. Cel i zakres opracowania

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest zaplanowanie na poziomie Gminy Inowrocław działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno – energetycznego do roku 2020, w szczególności zmierzających do redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, poprawie efektywności energetycznej oraz poprawie jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Zakres planu gospodarki niskoemisyjnej obejmuje:

- inwentaryzację zasobów znajdujących się w administracyjnym obszarze Gminy Inowrocław pod względem energochłonności i określenie poziomu emisji CO<sub>2</sub>,
- określenie potencjału możliwych oszczędności energii i kierunków działań ograniczających jej zużycie,
- określenie możliwych źródeł i form finansowania inwestycji poprawiających standardy energetyczne,
- określenie poziomu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza związanej ze zużyciem energii na terenie Gminy Inowrocław,
- określenie form zaangażowania mieszkańców i użytkowników lokalnej energii w działania ograniczające emisję zanieczyszczeń (gazów cieplarnianych).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi podstawowy dokument w ubieganiu się o środki finansowe na inwestycje związane z racjonalizacją zużycia energii zasobów gminnych, komunalnych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych i przedsiębiorstw ze środków UE w latach 2014 – 2020.

Z zapisów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko wynika, że gminy które opracowały PGN, czyli gminy posiadające dokumenty strategiczne w zakresie ograniczenia niskiej emisji mogą się ubiegać o udział w programach, których celem jest pozyskanie dofinansowania na działania takie jak:

- redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej (termomodernizacje budynków, modernizacja sieci dystrybucji energii, modernizacja źródeł ciepła, modernizacja oświetlenia ulicznego),
- wzrost udziału Odnawialnych Źródeł Energii (energia pochodząca z biomasy, słońca, ziemi, wody i wiatru),
- redukcja niskiej emisji pochodzącej z sektora mieszkaniowego i z transportu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, którego zapisy będą ewoluowały w czasie. Wymagać będą ciągłej analizy przeprowadzonych działań, a także tempa i kierunku rozwoju gminy. Zatem PGN musi podlegać ciągłej kontroli i aktualizacji; obejmować winien monitoring zaplanowanych działań tj:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich,
- poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

### **1.3. Podstawa prawna**

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku, a także jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Założenia Pakietu klimatyczno-energetycznego można scharakteryzować następująco:

- wzrost o 20% efektywności wykorzystania energii,
- obniżenie o 20% emisji gazów cieplarnianych w porównaniu ze stanem z roku 1990,
- osiągnięcie przynajmniej 20% udziału odnawialnych źródeł energii pierwotnej w Unii Europejskiej.

Główne cele polityki energetycznej Polski do 2030 roku to:

- dążenie do utrzymania zero – energetycznego wzrostu gospodarczego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych,

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku do poziomu ustalonego w Polsce przez UE, przy zachowaniu wysokiego bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> oraz drobnoziarnistych pyłów do poziomu obowiązujących i projektowanych regulacji unijnych,
- stworzenie systemu zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- zwiększenie wykorzystania ubocznych produktów spalania,
- wyeliminowanie produkcji w sektorze energetycznym trwałych zanieczyszczeń organicznych (dioksyn i furanów),
- wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii i produktów.

W Polityce energetycznej Polski założono również rozwój biogazowni rolniczych. Zakłada się, że do 2020 roku w każdej gminie powinna powstać jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego.

Władze gminne odpowiedzialne są za:

- planowanie i zorganizowanie dostawy ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na terenie własnej gminy,
- planowanie i zorganizowanie oświetlenia dróg publicznych na obszarze gminy,
- pokrycie kosztów oświetlenia ulic, placów i dróg przebiegających przez obszar gminy.

Gmina winna wykonać powyższe zadania uwzględniając założenia polityki energetycznej państwa oraz plany rozwoju lokalnego.

Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwo i energię, powodując jednocześnie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz ogranicza wpływ energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Inowrocław pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Podstawą prawną do sporządzenia PGN są niżej wyszczególnione akty prawne:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. poz.594 z późn zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz.595 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz.1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 199 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 184 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (Dz.U. 2012, poz. 1059, z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania.

PGN jest dokumentem spójnym z dokumentami rangi europejskiej, krajowej, wojewódzkiej i lokalnej. Do dokumentów tych należą:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/87/WE z dnia 13 października 2003r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/UE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych,
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2009 -2012 z perspektywą do roku 2016, Sejm RP, Warszawa 2008,
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014, Rada Ministrów, Warszawa 2010 (uchwała nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010r. w sprawie „Krajowego planu gospodarki odpadami 2014” MP nr 101 poz. 1183),

- Ministerstwo Środowiska: Przez edukację do zrównoważonego rozwoju. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej, Warszawa 2001,
- Ministerstwo Środowiska: Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003r.,
- Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Gospodarki: Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa 2020 r. – Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (Dz. U z 16.06.2014, poz. 469),
- Ministerstwo Gospodarki: Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, Warszawa 2009 załącznik do Uchwały Rady Ministrów nr 202/2009 w sprawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku,
- Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska: Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Rada Ministrów, 16 sierpnia 2011,
- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2001 (KPD), (Ministerstwo Gospodarki 10 sierpnia 2010 – przyjęty przez RM w dniu 17 kwietnia 2012r.),
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (przyjęty przez RM w dniu 7 grudnia 2010r.),
- Minister Rozwoju Regionalnego: Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych,
- Regionalny Program Operacyjny Polityki Leśnej Państwa,
- Uchwała nr XLI/693/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 października 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Program Ochrony Powietrza dla województwa kujawsko-pomorskiego za względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu,
- Uchwała nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu,
- Uchwała Nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie uchwalenia planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Strategia rozwoju turystyki w województwie kujawsko-pomorskim, kwiecień 2004,

- Wieloletnia prognoza finansowa województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2014-2026,
- Województwo kujawsko-pomorskie zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii – Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku,
- Raport o stanie województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 roku,
- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, 2013r.,
- Uchwała nr XXXIX/404/2014 Rady Gminy Inowrocław z dnia 07 listopada 2014r. w sprawie przyjęcia do realizacji projektu pn. „Sporządzenie dla Gminy Inowrocław Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, stworzenie baz danych, przeprowadzenie szkoleń dla pracowników oraz działań informacyjno – promocyjnych”,
- Uchwała nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław z dnia 31 marca 2014r. zmieniająca uchwałę w sprawie uchwalenia „Wieloletniego programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Inowrocław lata 2010-2015”,
- Uchwała nr XXXV/335/2014 Rady Gminy Inowrocław z dnia 12 maja 2014r. w sprawie wyrażenia zgody na zawarcie przez Gminę Inowrocław porozumienia na rzecz rozwoju Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Inowrocławskiego”,
- Uchwała nr XXXIV/314/2014 Rady Gminy Inowrocław z dnia 31 marca 2014r. w sprawie wyrażenia zgody na zawarcie przez Gminę Inowrocław i Miasto Inowrocław Porozumienia w sprawie wzajemnej współpracy przy realizacji Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Inowrocławia, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Gminy Inowrocław na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020,
- Strategia rozwoju Gminy Inowrocław na lata 2013-2020,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowrocław,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012-2027, Inowrocław 2012,
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii – poradnik dla gmin” (SEAP).

#### **1.4. Spójność PGN dla Gminy Inowrocław z dokumentami szczebla lokalnego, powiatowego, wojewódzkiego, krajowego i międzynarodowego**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Inowrocław jest zgodny z następującymi dokumentami:

**1) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, Warszawa 2009 Uchwała Rady Ministrów nr 202/2009 w sprawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku**

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w PGN dla Gminy Inowrocław są zgodne z działaniami/założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2013 r.:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

**2) Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej EEAP**

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w PGN dla Gminy Inowrocław są zgodne z Krajowym planem działań dotyczącym efektywności energetycznej:

1. Środki horyzontalne:
  - audyty energetyczne i systemy zarządzania energią,
2. Środki z zakresie efektywności energetycznej budynku:
  - Strategia renowacji budynków,
  - Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków,
  - Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych

**3) Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003**

KPZL jako dokument strategiczny określa cel: zwiększenie lesistości kraju o 30% w roku 2020 i 33% po roku 2050.

Cele zawarte w PGN dla Gminy Inowrocław są zgodne z Krajowym Programem Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 poprzez:

- Ochronę środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych,
- Edukację ekologiczną społeczeństwa.

**4) Program Ochrony Środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018**

Cele zawarte w PGN dla Gminy Inowrocław są spójne z założeniami Programu Ochrony Środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018.

Do gł. celów Programów Ochrony Środowiska województwa kujawsko-pomorskiego należą:

- Poprawa jakości środowiska,
- Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii poprzez wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, materiałochłonność, energochłonność,
- Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych,
- Działania systemowa w ochronie środowiska poprzez min. edukację ekologiczną i udział społeczeństwa w ochronie środowiska, aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska.

Powyższe cele zostały również zawarte w „Programie ochrony środowiska dla powiatu inowrocławskiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019” oraz w „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Inowrocław na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020”.

#### **5) Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu**

W/w program został przyjęty na podstawie Uchwały NR XXX/537/13 sejmiku województwa kujawsko-pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r.

Gmina Inowrocław należy do strefy powiatu inowrocławskiego, która została objęta programem ochrony powietrza dla 15 stref województwa kujawsko-pomorskiego. W strefie tej został naruszony standard jakości powietrza, docelowy poziom benzo(a)piranu, którego maksymalna wartość na podstawie modelowania wyniosła  $2,8 \text{ ng/m}^3$  (o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy).

Zgodnie z art.85 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska ochrona powietrza polega na zapewnieniu jego najlepszej jakości. Cele zawarte w PGN tj. poprzez działania inwestycyjne obejmujące przedsięwzięcia związane z poprawą efektywności energetycznej i wzrostem udziału energii odnawialnej na terenie gminy tj.: termomodernizacje budynków, modernizacje kotłowni (w tym z możliwością wykorzystania biomasy), budowa instalacji kolektorów termicznych i ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, modernizacja oświetlenie ulicznego, modernizacje i budowa dróg i ścieżek rowerowych spowodują osiągnięcie korzyści środowiskowych poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

#### **6) Strategia Rozwoju Gminy Inowrocław na lata 2013-2020**

Cel strategiczny zawarty w PGN dla Gminy Inowrocław jest spójny z założeniami rozwoju gminy zawartymi w Strategii Rozwoju Gminy Inowrocław na lata 2013-2020:

1. Zapewnienie dostępu do podstawowej infrastruktury technicznej, zwłaszcza wodno-kanalizacyjnej,
2. Zwiększenie konkurencyjności gminy.

#### **7) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowrocław**

Cele strategiczne zawarte w PGN dla Gminy Inowrocław są spójne z założeniami zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowrocław:

- Kształtowanie kierunków rozwoju gospodarczego adekwatnych do uwarunkowań przyrodniczych,
- Ochrona istniejących zasobów środowiska.

## 2 Metodologia opracowania planu

### 2.1. Struktura PGN

Strukturę i metodologię opracowania PGN oparto na dokumencie „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) - poradnik” (ang. "How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)-Guidebook).

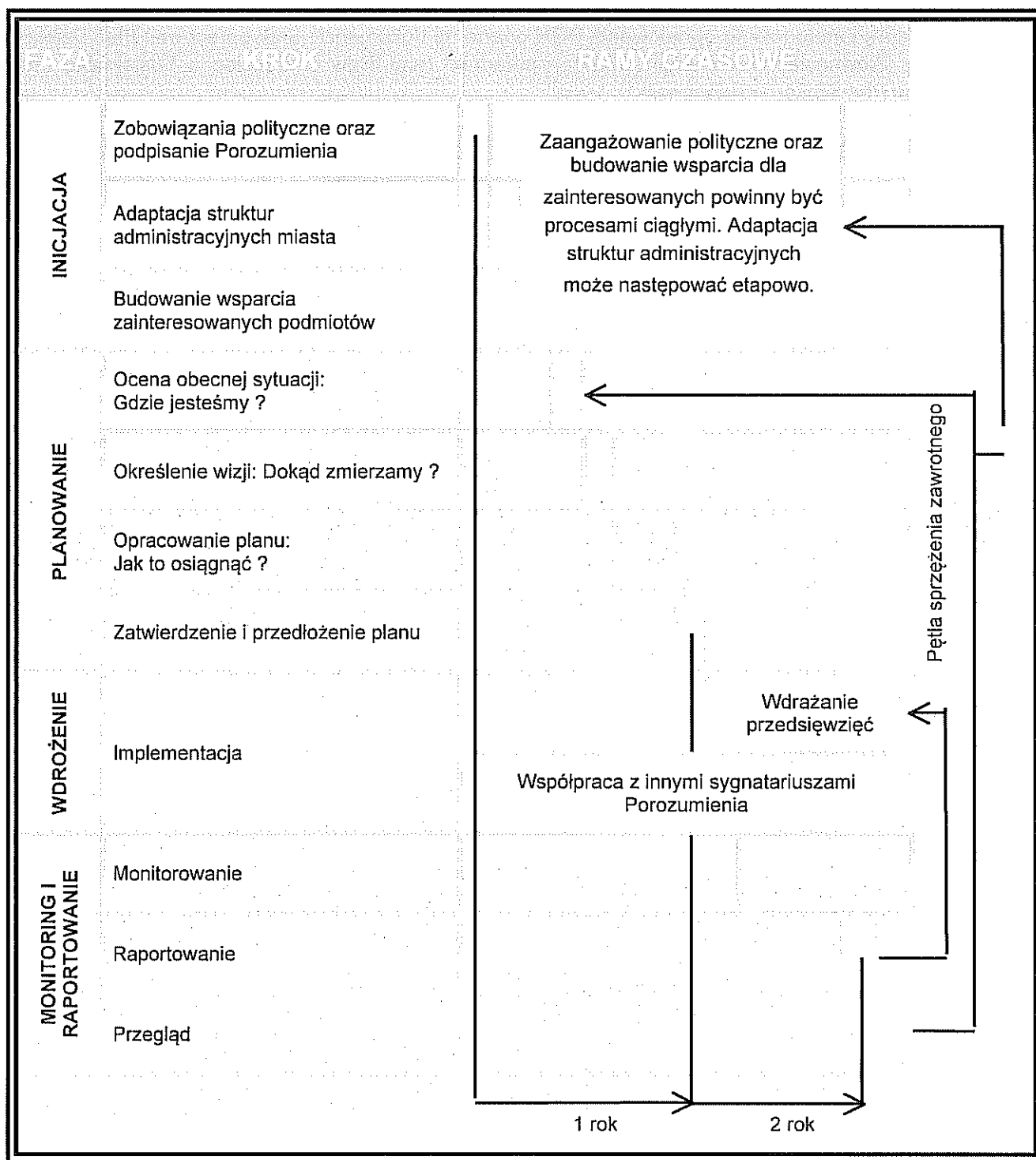
Opracowanie PGN obejmuje:

1. charakterystykę gminy:
  - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe, stałe i ciekłe oraz inne – OZE, energia odpadowa;
  - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian emisji i imisji zanieczyszczeń związanych z gospodarowaniem energią (w tym emisji gazów cieplarnianych, ocenę emisyjności gospodarki lokalnej);
2. opis przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii (ciepło, energia elektryczna i paliwa płynne i gazowe, w tym rozwój energetyki rozproszonej i energetyki prosumenckiej, niskoemisyjny transport);
3. ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej, ciepła i chłodu wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej, ciepła użytkowego i chłodu wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
4. opis przedsięwzięć zmierzających do zwiększenia zaangażowania społeczeństwa w lokalne działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej (informowanie, konsultacje, aktywny udział);
5. określenie zakresu współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi, podmiotami lokalnymi (przedsiębiorstwa, agencje energetyczne, innymi jednostkami samorządu terytorialnego - gmina, powiat, region);
6. ocenę możliwości i potrzeb w zakresie wsparcia rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (w tym finansowania przedsięwzięć, zmiany regulacji prawnych); określenie możliwych sposobów osiągnięcia celu, oszacowanie kosztów proponowanych działań;
7. opis działań w zakresie realizacji systemu zarządzania energią wraz z narzędziami;
8. zestaw danych i wskaźników do oceny kompletności planu, jego zgodności z polityką kraju/regionu, zakresu planowanych działań i monitorowania realizacji planu;
9. przegląd gminnych dokumentów planistycznych i rekomendacje w zakresie stosownych zmian;
10. określenie przewidywanej wielkości redukcji emisji do roku 2020;
11. określenie harmonogramu wdrażania *Planu działań (...)*.

Na poniższym rysunku przedstawiono procedury związane z przygotowaniem i wdrażaniem planu. Opracowanie samego planu jest tylko jednym z wielu etapów związanych z wdrażaniem systemu

redukcji emisji CO<sub>2</sub> poprzez redukcję zużycia energii na terenie gminy. Należy zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z poszczególnymi etapami.

**Rysunek 2.1-1 Poszczególne procesy związane z implementacją SEAP/GGN**



**Faza 1 – Inicjacja – zobowiązanie polityczne oraz podpisanie porozumienia.**

By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów SEAP/PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

**Faza 1 – Inicjacja – adaptacja struktur administracyjnych gminy.**

Wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gminy, administrację obiektów gminnych, transport etc. Dlatego też ważne jest wyznaczanie odpowiedniej struktury w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi. W strukturze Urzędu Gminy Inowrocław funkcjonują obecnie: Referat Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych, które odpowiedzialne są za szereg zagadnień związanych z niniejszym Planem.

**Faza 1 – Inicjacja – Budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów.**

Wsparcie podmiotu jest ważne z kilku powodów:

- decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia,
- współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań,
- akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.

Obecnie do podmiotów wspierających PGN na terenie gminy można zaliczyć m.in.:

- Wójta Gminy Inowrocław,
- Gminny Zakład Komunalny,
- jednostki sektora publicznego.

**Faza 2 – Planowanie Ocena obecnej sytuacji.**

W skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy formowania PGN, a w szczególności:

- analiza regulacji prawnych oraz sytuacji politycznej gminy,
- popracowanie inwentaryzacji emisji bazowej,
- analiza SWOT.

**Faza 2 – Planowanie – ustanowienie wizji długoterminowej rozwoju.**

Wizja powinna być zgodna z kierunkami rozwoju gminy, przedstawiając sposoby osiągnięcia celu ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 20% względem przyjętego roku bazowego. Wizja winna być realistyczna wprowadzająca jednocześnie nowe wyzwania, wykraczająca poza dotychczasowe działania gminy. Cel redukcji gazów cieplarnianych jest celem ambitnym, takie też powinny być działania zawarte w PGN.

**Faza 2 – Planowanie – opracowanie planu.**

Opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO<sub>2</sub>. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Powinien także zawierać elementy analizy ryzyka wdrażania działań związanych z implementacją działań.

Ważne, by Plan zawierał szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania. Plan powinien być zaakceptowany przez lokalnych decydentów.

**Faza 2 – Planowanie – zatwierdzenie i przedłożenie planu.**

Plan winien być zaakceptowany przez lokalne władze.

**Faza 3 – Wdrożenie – Implementacja.**

Ten etap jest najdłuższym i najbardziej skomplikowanym ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Proces implementacji powinien przebiegać ze wsparciem organizacji wspierającej wykonanie prac. Istotne jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania Planu.

**Faza 4 – Monitorowanie i raportowanie.**

Monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach gminy. Sygnatariusze są zobowiązani do przekładania „raportu z realizacji” każdego roku zawierającego opis prowadzonych działań. Raport z realizacji powinien zawierać zaktualizowaną inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągania zakładanych celów.

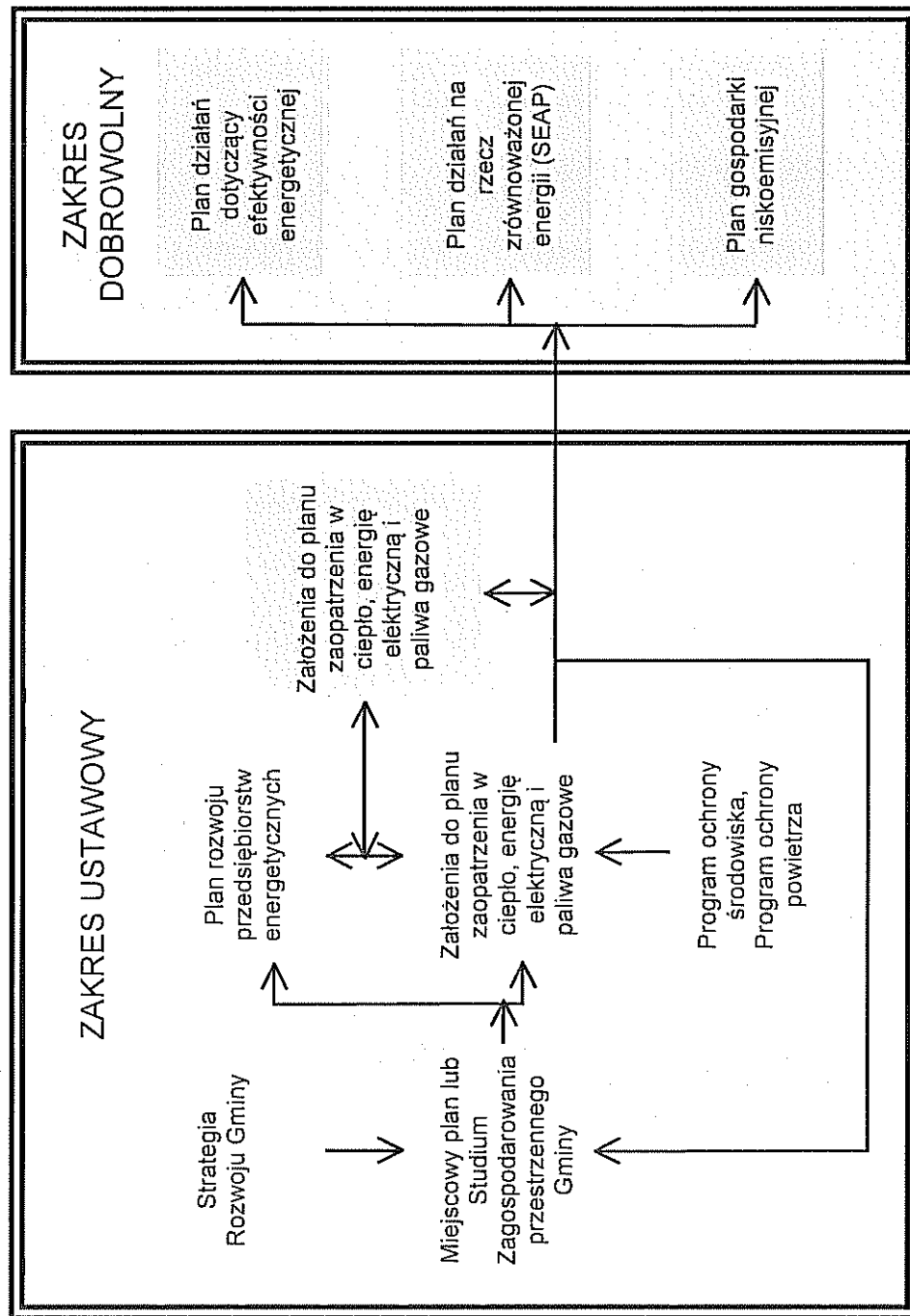
Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

- podsumowanie wykonawcze,
- strategia,
- inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników,
- planowane działania – harmonogram.

Ostatni punkt składa się z 2 elementów:

- działań strategicznych długoterminowych (do roku 2020),
- działań krótko- i średnioterminowych.

Rysunek 2.1-2 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczące planowania energetycznego



Plan winien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów funkcjonujących w strukturach gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w jej działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na schemacie (rys. 5.1-2) przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymogami Ustawy – Prawo Energetyczne.

Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Inowrocław na lata 2012 - 2027”.

## **2.2. Metodyka opracowania PGN**

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane z Urzędu Gminy Inowrocław w zakresie:

- sytuacji energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę oraz planowanych inwestycjach,
- danych o wykorzystaniu źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- podstawowych informacji o obiektach z grupy handlowo-usługowych.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty:

- Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Gminy Inowrocław na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020,
- Strategia rozwoju Gminy Inowrocław na lata 2013-2020,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowrocław,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012-2027, Inowrocław 2012,
- Plany rozwoju miejscowości sołectw Gminy Inowrocław, przyjęte uchwałami.
- Na podstawie danych zebranych z Urzędu Gminy oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Inowrocław.

Informacje zawarte w poniższych rozdziałach są także istotne ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>.

## **2.3. Informacje od dostawców i dystrybutorów nośników energetycznych**

Podmioty, od których uzyskano informację to:

- ENEA S.A. Rejon Dystrybucji Inowrocław,
- PKP Energetyka Zakład Kujawski Bydgoszcz,
- Pomorska Spółka Gazownictwa. Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu Inowrocław,
- Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. w Inowrocławiu,
- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych Bydgoszcz.

Pozyskane dane dotyczące systemu gazowniczego:

- długość gazociągów zlokalizowanych na terenie Gminy Inowrocław, z określeniem ich stanu technicznego,
- ilości i rodzaje przyłączy gazowych,
- Ilości odbiorców wraz z podziałem na taryfy w poszczególnych miejscowościach,
- zużycie gazu w latach 2013-2014 na terenie gminy.

Pozyskane dane dotyczące systemu elektroenergetycznego:

- wykaz modernizowanych stacji transformatorowych oraz wymienianych przyłączy,
- infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Inowrocław firmy ENEA Operator Sp. z o.o.,
- infrastruktura elektroenergetyczna na terenie Gminy Inowrocław firmy PKP Energetyka S.A..

Pozyskane dane dotyczące systemu ciepłowniczego gminy:

- dane techniczne źródeł ciepła.

Pozyskane dane/źródła informacji dotyczące transportu:

- generalny pomiar ruchu w 2010 przeprowadzony przez GDDKiA,
- synteza wyników pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010r.,
- informacje uzyskane od GDDKiA dotyczące budowy obwodnicy na terenie gminy oraz istniejących i planowanych remontach/budowach nowych dróg, chodników i ścieżek rowerowych na terenie Gminy Inowrocław,
- informacje o biegnących liniach kolejowych przez teren gminy o znaczeniu krajowym i regionalnym (jedno-, dwutorowe, nr linii, ich długość, stan techniczny, elektryfikacja, linie dla ruchu towarowego, pasażerskiego),
- informacje dot. rodzajów i ilości pojazdów Kujawsko-Pomorskiego Transportu Samochodowego S.A. poruszających się po terenie gminy wraz z podaniem długości tras komunikacji autobusowej w gminie, ilości spalanego paliwa oraz rodzajów i ilości nośników energii wykorzystywanych w w/w transporcie.

Uzyskane informacje zostały wykorzystane:

- do oszacowania emisji CO<sub>2</sub> z terenu Miasta i Gminy Inowrocław,
- zostaną wykorzystane do aktualizacji inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w bazie danych.

## **2.4. Dane o obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych, obiektach usługowych, handlowych i produkcyjnych**

Podmioty, od których uzyskano informację o obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych, obiektach usługowych, handlowych produkcyjnych to:

- Urząd Gminy w Inowrocławiu,
- Kujawska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Inowrocławiu,
- SM w Wierchosławicach,
- SM Kujawianka w Kobylnikach,
- Barbara Lujckx Sp.z o.o. Łatkowo,
- Gminny Zakład Komunalny z siedzibą w Kruśliwcu,
- Przedszkola, Szkoły Podstawowe na terenie gminy,
- Gimnazja w Sławęcinku i Żalinowie,
- WM Cieślin 31,
- WM Ostrowo Krzyckie 2,
- WM Dom Nauczyciela Jaksice.

Informacje szczególnie ważne przy opracowaniu PGN otrzymane od w/w podmiotów to:

- powierzchnia użytkowa i zabudowy budynku,
- kubatura ogrzewania,
- liczba użytkowników,
- przeprowadzone/planowane przedsięwzięcia termomodernizacyjne,
- źródło ciepła,
- moc zamówiona/zainstalowana,
- zużycie ciepła lub paliwa,
- zużycie energii elektrycznej, dostawca energii,
- zużycie ciepłej/zimnej wody,
- rok budowy.

## **2.5. Pozostałe źródła danych**

Pozostałe źródła danych to:

- Nadleśnictwo Miradz,
- Nadleśnictwo Gniewkowo,
- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa Bydgoszcz,
- Starostwo Powiatowe Inowrocław,
- Główny Urząd Statystyczny.

### 3 Analiza skuteczności dotychczasowych działań

Gmina realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030”, dokumentem przyjętym przez Rząd Rzeczypospolitej Polskiej w listopadzie 2009r. W/w dokument wskazuje kierunki oraz cele właściwego planowania energetycznego na terenie gmin.

Podstawowe założenia to:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii;
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski;
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

Planowanie energetyczne gminy pozostaje w ścisłym związku z innymi planami tworzonymi przez gminę, planami przedsiębiorstw energetycznych oraz innych uczestników rynku energetycznego, w tym:

- strategią rozwoju gminy,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, ciepła lub energii elektrycznej,
- planami pozostałych przedsiębiorstw energetycznych, odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych itp.

Mapa 2.5-1 Obszary działań inwestycyjnych Gminy Inowrocław



Od 2008 na terenie Gminy Inowrocław wprowadza się następujące kierunki działań mające na celu: (źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Inowrocław na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020):

1) Zracjonalizować użytkowanie wody, energii i surowców:

- od roku 2008 do 2012 r. finansowane ze środków budżetu Gminy oraz środków UE gazyfikacja miejscowości Jacewo oraz części miejscowości Kłopot w ramach zadania „Budowa sieci gazowniczej na terenie Gminy Inowrocław: Kłopot, Orłowo, Jacewo, Dąbkowo, Marcinkowo, Balczewo, Sikorowo, Łojewo, Dulsk, Góra, Łąkocin, Pławinek, Krusza Duchowna, Tupadły, Krusza Zamkowa”. Miernikiem realizacji zadania jest zwiększenie udziału paliw alternatywnych, zwiększenie stopnia zgazyfikowania gminy i liczby osób podłączonych do sieci gazowej,

- od roku 2007 do 2012 r. finansowane z budżetu Gminy oraz środków UE „Kompleksowe uzbrojenie terenów inwestycyjnych na terenie Gminy Inowrocław”,
- 2) „Zracjonalizować gospodarkę odpadami na terenie powiatu Inowrocławskiego”:
- w latach 2007-2010 finansowane ze środków budżetu Gminy oraz UE zadanie „Rekultywacja wysypiska odpadów komunalnych w Karczynie”,
- 3) „Rozbudowę systemu ścieżek rowerowych i ciągów spacerowych”:
- w latach 2015-2020 finansowane ze środków budżetu gminy, środków UE, WFOŚiGW, lasów państwowych zadanie „Budowa ścieżki rowerowej Inowrocław-Balczewo”. Miernikiem realizacji zadania jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń ze środków transportu,
- 4) Termomodernizację budynków komunalnych w Gminie Inowrocław:
- w latach 2014-2020 termomodernizacja budynków: Centrum Integracji Społecznej w Łojewie, Gimnazjum im. Mikołaja Kopernika w Sławęcinku, SP im. Orła Białego w Turzanach, SP im. Ks. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Orłowie. Miernikiem realizacji zadania jest ilość przeprowadzonych renowacji.

Ponadto w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Inowrocław na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 prowadzone są przedsięwzięcia własne i koordynowane przewidziane do realizacji mające na celu:

- 1) Ograniczenie emisji w sektorze mieszkalnictwa i użyteczności publicznej (emisja niska):
- w latach 2013-2020 ograniczanie emisji niskiej do powietrza ze źródeł lokalnych poprzez eliminowanie spalania odpadów w gospodarstwach domowych,
  - w latach 2013-2020 promowanie działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej i wykorzystywania OZE (akcje informacyjne),
  - w latach 2013-2015 modernizacja kotłowni węglowych w obiektach użyteczności publicznej i lokalach socjalnych należących do gminy.
- 2) Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych:
- promowanie nośników czystej energii ekologicznej pochodzących ze źródeł odnawialnych (energia słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna) – kampanie informacyjne.

W 2015r. Gmina Inowrocław zakończyła już następujące inwestycje mające na celu zwiększyć niskoemisyjność Gminy (źródło: *gminainowroclaw.eu*):

- budowa linii oświetlenia drogowego w miejscowości Sikorowo,
- budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami domowymi w miejscowości Komasyce – Trzaski,
- termomodernizacja budynku GZK w miejscowości Tupadły,
- przebudowa dróg gminnych 150517C i 150519C Jacewo – Komasyce – Turzany Etap I,
- budowa ścieżki pieszo – rowerowej na odcinku Tupadły – Krusza Zamkowa,
- wymiana starej stolarki okiennej Szkoły Podstawowej w miejscowości Orłowo,
- wymiana okien w domu Strażaka w miejscowości Gnojno,
- przebudowa drogi gminnej w miejscowości Kłopot,
- termomodernizacja Szkoły Podstawowej w miejscowości Jaksice,
- budowa ścieżek edukacyjnych przy budynkach Szkół Podstawowych w miejscowościach Tupadły i Jaksice,
- remont dachu gimnazjum w miejscowości Sławęcinek,
- instalacja gazu propanowego w miejscowości Jaksice.

Obecnie Gmina Inowrocław jest w trakcie realizacji następujących inwestycji mających na celu zwiększyć niskoemisyjność Gminy (*źródło: gminainowroclaw.eu*):

- przebudowa drogi gminnej nr 150506C na odcinku ul. Krótkiej w m. Jaksice (ok.350.000,00).

W przygotowaniu Gmina Inowrocław ma zamiar realizować następujące inwestycje mające na celu zwiększyć niskoemisyjność Gminy (*źródło: gminainowroclaw.eu*):

- rekultywacja składowiska odpadów w miejscowości Karczyn,
- przebudowa dróg gminnych 150517C i 150519C Jacewo – Komarzyce – Turzany Etap II,
- przebudowa drogi gminnej numer 150516C Jacewo – Balin Etap III.

Na terenie Gminy Inowrocław planowane jest tworzenie następnych ścieżek edukacyjnych – w Balczewie, SP w Turzanach (*źródło: ZIT Inowrocław*).

W ramach edukacji ekologicznej na terenie gminy Inowrocław organizowane są przedsięwzięcia ekologiczne: „Z ekologią na ty”, „Dzień Ziemi” czy „Sprzątanie świata”.

Prowadzona jest również zbiórka odpadów surowcowych (papier, szkło, tworzywa sztuczne) oraz odpadów wielkogabarytowych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz baterii w szkołach.

## 4 Charakterystyka ogólna Gminy Inowrocław

### 4.1. Lokalizacja

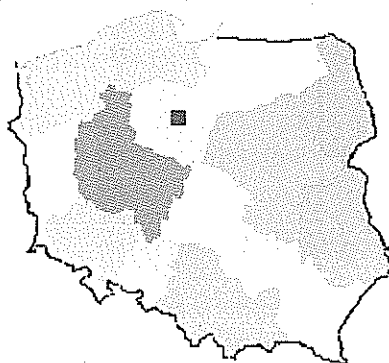
Gmina Inowrocław usytuowana jest w południowo – zachodniej części Województwa Kujawsko – Pomorskiego, w powiecie Inowrocławskim, posiada status jednostki samorządu terytorialnego o charakterze wiejskim. Kształtem przypomina wielką odwróconą literę „C”, w środku której leży miasto Inowrocław.

Gmina graniczy z następującymi gminami:

- od północy z Gminą Złotniki Kujawskie oraz z Gminą Rojewo,
- od wschodu z Gminą Gniewkowo oraz z Gminą Dąbrowa Biskupia,
- od południa z Gminą Kruszwica oraz z Gminą Strzelno,
- od zachodu z Gminą Pakość oraz z Gminą Janikowo.

W 2009 r. powierzchnia obszaru chronionego krajobrazu wyniosła 50 ha. Na terenie gminy znajdowało się 21 pomników przyrody (źródło: dane GUS).

**Mapa 4.1-1 Położenie Gminy Inowrocław na mapie Polski**



Mapa 4.1-2 Usytuowanie Gminy Inowrocław na tle powiatu Inowrocławskiego



Obszar Gminy Inowrocław leży w mezoregionie Równina Inowrocławska i Pojezierze Gnieźnieńskie, które stanowią część makroregionu zwanego Pojezierzem Wielkopolskim (źródło: Kondracki J. 2001: *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa).

Etnograficznie gmina leży m.in. na Szlaku Piastowskim. Teren gminy przecina w jej południowej części Dolina Noteci. Rzeka Noteć jest największym ciekim wodnym na terenie gminy.

## 4.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza

Gmina Inowrocław posiada status gminy wiejskiej, swoim zasięgiem obejmuje 50 miejscowości wiejskich skupionych w 26 sołectwach, na łącznej pow. 171,05 km<sup>2</sup>.

Liczba mieszkańców zamieszkujących gminę – 11.346, gęstość zaludnienia 65,8 os/km<sup>2</sup>. (źródło: dane UG Inowrocław.)

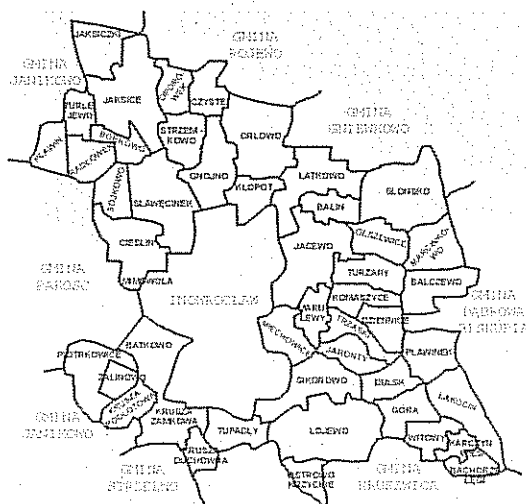
Wykaz sołectw i miejscowości należących do Gminy Inowrocław przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-1 Wykaz sołectw i miejscowości Gminy Inowrocław (stan na dzień 25.02.2015r.)

| Lp. | Sołectwo | Miejscowość                    |
|-----|----------|--------------------------------|
| 1.  | 2.       | 3.                             |
| 1   | Batkowo  | Batkowo, Popowice              |
| 2   | Cieślin  | Cieślin, Mimowolna, Sójkowo    |
| 3   | Czyste   | Czyste, Oporówek               |
| 4   | Gnojno   | Gnojno, Kruśliwiec, Strzemkowo |
| 5   | Góra     | Góra, Dulsk, Pławinek, Witowy  |
| 6   | Jacewo   | Jacewo                         |

|               |                 |                                        |
|---------------|-----------------|----------------------------------------|
| 7             | Jaksice         | Jaksice, Borkowo, Jaksiczki, Stefanowo |
| 8             | Kłopot          | Kłopot                                 |
| 9             | Komaszyce       | Komaszyce, Dziennice                   |
| 10            | Krusza Duchowna | Krusza Duchowna, Krusza Zamkowa        |
| 11            | Latkowo         | Latkowo, Balin                         |
| 12            | Łojewo          | Łojewo, Ostrowo Krzyckie               |
| 13            | Łąkocin         | Łąkocin, Karczyn Wieś                  |
| 14            | Marcinkowo      | Marcinkowo, Balczewo                   |
| 15            | Miechowice      | Miechowice, Marulewy                   |
| 16            | Olszewice       | Olszewice, Turzany                     |
| 17            | Orłowo          | Orłowo                                 |
| 18            | Piotrkowice     | Piotrkowice                            |
| 19            | Pławin          | Pławin, Turlejewo                      |
| 20            | Radłówek        | Radłówek                               |
| 21            | Sikorowo        | Sikorowo                               |
| 22            | Sławęcinek      | Sławęcinek, Sławęcın                   |
| 23            | Słońsko         | Słońsko                                |
| 24            | Tupadły         | Tupadły                                |
| 25            | Trzaski         | Trzaski, Jaronty                       |
| 26            | Żalinowo        | Żalinowo, Krusza Podłotowa             |
| <b>Razem:</b> | <b>26</b>       | <b>50</b>                              |

**Mapa 4.2-1 Usytuowanie Sołectw Gminy Inowrocław**



Wg ustaleń polityki przestrzennej gminy - wieś Jaksice jest miejscowością o największej koncentracji usług.

Charakter gminy Inowrocław – typowo rolniczy, na co wskazuje wysoki procent powierzchni użytków rolnych w powierzchni ogółem, kształtujący się w 2009 r. na poziomie blisko 90%, dlatego też dominującą gałęzią gospodarczą jest rolnictwo (gł. uprawa zbóż i buraków cukrowych) oraz przetwórstwo rolne. Ponadto występują tu także zakłady produkcyjne, usługowe oraz podmioty o charakterze handlowym, które pełnią też funkcję przestrzeni inwestycyjnej dla m. Inowrocławia, w związku jego bardzo bliskim sąsiedztwem.

W Gminie na koniec 2010 r. wg US w rejestrze REGON na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym zarejestrowane były 1337 podmioty gospodarcze, 2012 rok - 1342, 2013 rok – 1358.

Obszar gminy składa się głównie z równin o niskim stopniu zalesienia. Powierzchnia lasów ogółem w gminie Inowrocław - 303,48 ha (źródło: dane US Bydgoszcz 2013r.).

Użytkowanie gruntów w Gminie Inowrocław przedstawia się następująco:

- 5) użytki rolne ogółem – 14 693 ha (85,9%), w tym:
  - 6) grunty orne – 13075 ha (88,99%)
  - 7) sady – 100 ha (0,68%)
  - 8) łąki trwałe – 805 ha (5,48%)
  - 9) pastwiska trwałe – 713 ha (4,85%)
  - 10) lasy i grunty leśne – 303 ha (1,77%)
  - 11) pozostałe grunty i nieużytki – 2109 ha (12,33%)

(źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012-2027).

#### 4.3. Demografia

Dane demograficzne z terenu Gminy Inowrocław przedstawiają się następująco:

- 12) kobiety na 100 mężczyzn - 101
- 13) liczba osób w gminie w wieku przedprodukcyjnym – 2 217 osób
- 14) liczba osób w gminie w wieku produkcyjnym – 7 481 osób
- 15) liczba osób w gminie w wieku poprodukcyjnym – 1 840 osób
- 16) ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym – 54,2
- 17) przyrost naturalny w gminie „13”
- 18) saldo migracji ogółem w gminie „64”
- 19) bezrobotni zarejestrowani w gminie – 1070, w tym kobiety 54,6%
- 20) % podmiotów gospodarczych w gospodarce regionu – 0,5%
- 21) podmioty gospodarki narodowej w gminie ogółem – 1016 w tym sektor rolniczy 82, przemysłowy 135, budowlany 108
- 22) osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 10tys.ludności - 703

(źródło: dane US Bydgoszcz 2013r.)

Liczba ludności w porównaniu do lat poprzednich – 2013, 2012 przyjęła tendencję wzrostową.

Pozytywnym zjawiskiem jest również rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, świadcząca o rozwoju gospodarczym Gminy.

#### 4.4. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy Inowrocław występuję zabudowa mieszkaniowa jedno- i wielorodzinna oraz zabudowa zagrodowa.

Wg US w Bydgoszczy infrastruktura mieszkaniowa ogółem w Gminie – przedstawia się następująco:

- zasoby mieszkaniowe – 3271 (2012r), 3313 (2013r.)
- powierzchnia użytkowa 1 mieszkania – 91,6 m<sup>2</sup> (2012r), 92,3 m<sup>2</sup> (2013r.)
- liczba lokali socjalnych 2013r – 21
- liczba mieszkań oddanych do użytkowania na 10 tys. Mieszkańców – 31 (2010), 38 (2013)

Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław z dnia 31 marca 2014r. mieszkaniowy zasób Gminy Inowrocław obejmuje lokale stanowiące własność gminy, który na dzień 01.02.2014r. składa się z 22 budynków, w których znajduje się 97 lokali mieszkalnych, w tym 1 budynek Wspólnoty Mieszkaniowej.

**Tabela 4-2 Wielkość mieszkaniowego zasobu gminy w 2014 roku (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław)**

| Lp. | Adres            | Ilość lokali mieszkalnych (szt) | W tym ilość lokali socjalnych (szt) | Pow.lokali (m <sup>2</sup> ) |
|-----|------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1.  | 2.               | 3.                              | 4.                                  | 5.                           |
| 1   | Jaksice          | 21                              | 11                                  | 880,20                       |
| 2   | Komaszyce        | 8                               | 1                                   | 433,03                       |
| 3   | Krusza Podłotowa | 4                               | -                                   | 130,20                       |
| 4   | Łatkowo          | 8                               | 3                                   | 280,72                       |
| 5   | Krusza Zamkowa   | 12                              | -                                   | 638,67                       |
| 6   | Trzaski          | 1                               | -                                   | 68,66                        |
| 7   | Łojewo           | 1                               | -                                   | 12,86                        |
| 8   | Marcinkowo       | 1                               | -                                   | 29,45                        |
| 9   | Słońsko          | 7                               | 6                                   | 368,33                       |
| 10  | Cieślin          | 2                               | -                                   | 82,12                        |
| 11  | Balczewo         | 2                               | -                                   | 93,86                        |
| 12  | Kłopot           | 2                               | -                                   | 108,02                       |
| 13  | Żalinowo         | 4                               | -                                   | 193,98                       |
| 14  | Góra             | 4                               | -                                   | 257,67                       |
| 15  | Pławin           | 4                               | -                                   | 293,75                       |

**Tabela 4-3 Budynki Wspólnoty Mieszkaniowej (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław)**

| Lp. | Adres   | Lokale osób fizycznych |                              | Udział Gminy       |                              |
|-----|---------|------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|
|     |         | Ilość lokali (szt)     | Pow.lokali (m <sup>2</sup> ) | Ilość lokali (szt) | Pow.lokali (m <sup>2</sup> ) |
| 1.  | 2.      | 3.                     | 4.                           | 5.                 | 6.                           |
| 1   | Batkowo | 3                      | 155,02                       | 1                  | 53,91                        |

**Tabela 4-4 Mieszkania w budynkach szkolnych (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław)**

| Lp. | Miejscowość               | Lokale mieszkalne (szt) | Pow.lokali mieszkalnych (m <sup>2</sup> ) | Pow.cz.użytkowej (m <sup>2</sup> ) |
|-----|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| 1.  | 2.                        | 3.                      | 4.                                        | 5.                                 |
| 1   | Sławęcinek-gimnazjum      | 2                       | 119,67                                    | 649,00                             |
| 2   | Tupadły-Szkoła Podstawowa | 2                       | 122,41                                    | 642,00                             |
| 3   | Turzany-Szkoła Podstawowa | 3                       | 164,06                                    | 86,56                              |
| 4   | Żalinowo                  | 2                       | 95,00                                     | 400,00                             |
| 5   | Jaksice-Szkoła            | 2                       | 124,70                                    | 734,00                             |

|   |              |   |        |        |
|---|--------------|---|--------|--------|
|   | Podstawowa   |   |        |        |
| 6 | Łojewo - CIS | 4 | 212,15 | 980,00 |

**Tabela 4-5 Stan techniczny mieszkaniowego zasobu Gminy na dzień 01 stycznia 2010r. (Wg załącznika do Uchwały Nr XXXIV/309/2014 Rady Gminy Inowrocław)**

| Lp. | Stan budynku | Budynki ogółem (szt.) | W tym 100% Gminy | W tym budynki WM |
|-----|--------------|-----------------------|------------------|------------------|
| 1.  | 2.           | 3.                    | 4.               | 5.               |
| 1   | Dobry        | 11                    | 10               | 1                |
| 2   | Średni       | 11                    | 11               | -                |
| 3   | Zły          | -                     | -                | -                |
| 4   | Do rozbiórki | -                     | -                | -                |

Stan techniczny mieszkaniowego zasobu gminy ulega ciągłej poprawie w zakresie wyposażenia budynków w kanalizację, wymiany pokryć dachowych oraz wymianę stolarki okienno-drzwiowej.

**Tabela 4-6 Zestawienie nieruchomości w Gminie Inowrocław według rodzajów (m<sup>2</sup>)**

| Lp. | Wieś         | Budynki mieszkalny (m <sup>2</sup> ) | Budynki pod dział. gosp. (m <sup>2</sup> ) | Pozostałe budynki (m <sup>2</sup> ) | Liczba jednostek | Razem (m <sup>2</sup> ) |
|-----|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1.  | 2.           | 3.                                   | 4.                                         | 5.                                  | 6.               | 7.                      |
| 1.  | Balczewo     | 14846,08                             | 3854,38                                    | 2109,07                             | 92               | 20809,53                |
| 2.  | Balin        | 2532,21                              | 0                                          | 160                                 | 18               | 2692,21                 |
| 3.  | Batkowo      | 6097,27                              | 77,65                                      | 877,71                              | 55               | 7052,63                 |
| 4.  | Borkowo      | 4906,9                               | 354                                        | 763,65                              | 52               | 6024,55                 |
| 5.  | Cieślin      | 11408,85                             | 1967,76                                    | 3409,55                             | 156              | 16786,16                |
| 6.  | Czyste       | 4137,25                              | 64                                         | 1145,5                              | 39               | 5346,75                 |
| 7.  | Dulsk        | 4692,42                              | 751                                        | 592,15                              | 57               | 6035,57                 |
| 8.  | Dziennice    | 4676,41                              | 245,93                                     | 935,46                              | 38               | 5857,8                  |
| 9.  | Gnojno       | 10486,69                             | 105,4                                      | 2491,08                             | 135              | 13083,17                |
| 10. | Góra         | 5525,11                              | 66,58                                      | 980,91                              | 53               | 6572,6                  |
| 11. | Jacewo       | 31791,67                             | 4758,48                                    | 11270,1                             | 223              | 47820,25                |
| 12. | Jaksice      | 33359,27                             | 2475,96                                    | 9853,17                             | 308              | 45688,4                 |
| 13. | Jaksiczki    | 3843,39                              | 0                                          | 939,14                              | 46               | 4782,53                 |
| 14. | Jaronty      | 3546,02                              | 120                                        | 362                                 | 29               | 4028,02                 |
| 15. | Karczyn Wieś | 1501,2                               | 0                                          | 101,9                               | 14               | 1603,1                  |
| 16. | Kłopot       | 16046,53                             | 338,67                                     | 7169,74                             | 111              | 23554,94                |
| 17. | Komaszyce    | 14843,61                             | 459,57                                     | 1583,93                             | 105              | 16887,11                |

|     |                  |                  |                 |                 |             |                  |
|-----|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------|------------------|
| 18. | Krusza Duchowna  | 6590,85          | 1669,11         | 1740,66         | 53          | 10000,62         |
| 19. | Krusza Podlotowa | 4601,35          | 1001,2          | 374,8           | 36          | 5977,35          |
| 20. | Krusza Zamkowa   | 7233,72          | 1901,52         | 1851,1          | 60          | 10986,34         |
| 21. | Łatkowo          | 6017,9           | 1899,86         | 2397,88         | 61          | 10315,64         |
| 22. | Łakocin          | 5103,28          | 385             | 749,63          | 44          | 6237,91          |
| 23. | Łojewo           | 13090,09         | 423,6           | 2702,42         | 144         | 16216,11         |
| 24. | Marcinkowo       | 9107,11          | 1184,52         | 6888,33         | 75          | 17179,96         |
| 25. | Marulewy         | 5248,05          | 295,23          | 886,99          | 38          | 6430,27          |
| 26. | Miechowice       | 6147,46          | 545,8           | 744,06          | 46          | 7437,32          |
| 27. | Mimowola         | 2364,34          | 90              | 222,7           | 20          | 2677,04          |
| 28. | Olszewice        | 4396,06          | 0               | 1363,65         | 25          | 5759,71          |
| 29. | Oporówek         | 3261,18          | 340             | 421,5           | 37          | 4022,68          |
| 30. | Orłowo           | 18988,56         | 1312,6          | 4627,58         | 145         | 24928,74         |
| 31. | Piotrkowice      | 6096,87          | 1503,4          | 809,91          | 38          | 8410,18          |
| 32. | Pławin           | 6176,24          | 93              | 1121,94         | 59          | 7391,18          |
| 33. | Pławinek         | 3513,23          | 0               | 1205,18         | 45          | 4718,41          |
| 34. | Radłówek         | 4284,26          | 10,69           | 902,92          | 36          | 5197,87          |
| 35. | Sikorowo         | 9571,46          | 2157,32         | 2343,77         | 113         | 14072,55         |
| 36. | Sławęcín         | 5959,19          | 2106,93         | 1912,12         | 51          | 9978,24          |
| 37. | Sławęcinek       | 12236,2          | 1649,56         | 4458,64         | 117         | 18344,4          |
| 38. | Słońsko          | 12681,35         | 317,63          | 2462,47         | 114         | 15461,45         |
| 39. | Strzemkowo       | 1713,21          | 0               | 64,9            | 15          | 1778,11          |
| 40. | Trzaski          | 3727,75          | 0               | 1320,78         | 51          | 5048,53          |
| 41. | Tupadły          | 17849,08         | 3343,67         | 6402,04         | 156         | 27594,79         |
| 42. | Turlejewo        | 2936,34          | 0               | 448             | 21          | 3384,34          |
| 43. | Turzany          | 4672,42          | 26              | 1049,24         | 43          | 5747,66          |
| 44. | Witowo           | 3563,54          | 0               | 369,85          | 26          | 3933,39          |
| 45. | Żalinowo         | 1848,7           | 52,67           | 250             | 9           | 2151,37          |
| 46. | <b>RAZEM</b>     | <b>363220,67</b> | <b>37948,69</b> | <b>94838,12</b> | <b>3209</b> | <b>496007,48</b> |

Dane: Urząd Gminy Inowrocław 2015

## 4.5. Klimat i stan środowiska naturalnego

Zgodnie z klasycznym podziałem Romera (1962) na regiony klimatyczne Polski, obszar Gminy Inowrocław znajduje się w regionie klimatu Krainy Wielkich Dolin. Zróżnicowanie przestrzenne rocznych sum opadów i rozkładu temperatur ma na obszarze regionu wyraźny charakter równoleżnikowy. Przeważa zachodni kierunek wiatru.

Gmina leży w zachodniej, cieplejszej części środkowej dzielnicy klimatycznej z najmniejszymi rocznymi sumami opadów.

Parametry charakteryzujące klimat:

- średnia roczna temperatura wynosi 7,5°C
- najcieplejszym miesiącem jest lipiec – średnia temperatura 17,7°C
- najzimniejszym – luty z temperaturą -3,2°C
- lata i zimy trwają ok. 90 dni
- okres wegetacyjny ok. 220 dni
- dni z całodzienną temperaturą ujemną jest ok. 40
- dni ze średnią temperaturą 25°C – 28 dni
- pokrywa śnieżna zalega ok. 60 dni w roku
- dominują wiatry zachodnie
- charakterystyczne dla regionu są częste zmiany pogody
- najniższe w Polsce sumy opadów (ok. 500 mm na rok), efektem tego jest stepowanie krajobrazu
- przeciętne roczne usłonecznienie wynosi 1500-1600 godzin

### 4.5.1 Powietrze atmosferyczne

Wysoka i niska emisja to terminy, które określają źródła zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego szkodliwymi dla środowiska gazami i pyłami. W przypadku wysokiej emisji źródłem zanieczyszczenia są duże zakłady przemysłowe i ciepłownie, a niskiej – gospodarstwa domowe i rolne, lokalne kotłownie oraz transport. Wysoka emisja jest znacznie mniejszym problemem – zanieczyszczone powietrze wyrzucane jest na dużych wysokościach, przez kominy, dodatkowo wyposażone w technologie oczyszczające spaliny, w przypadku niskiej emisji zanieczyszczone powietrze emitowane jest na wysokości do 40 m nad ziemią, a toksyczne gazy i pyły kumulują się w miejscach ich emisji, mają bezpośredni i negatywny wpływ na środowisko, w tym na ludzkie zdrowie.

Niska emisja przyczynia się do wzrostu w atmosferze stężeń pyłów i zanieczyszczeń gazowych. Problem niskiej emisji występuje przez cały rok, zwłaszcza w okresie grzewczym, w postaci smogu.

Skład powietrza zanieczyszczonego:

- toksyczne gazy – powstające w wyniku spalania paliwa o niskiej jakości, w przestarzałych systemach grzewczych. Zanieczyszczenia powstające to tlenek węgla, dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenki azotu,
- toksyczne pyły – PM 2,5 (mniejsze) i PM10 (większe) – drobiny zawierające metale ciężkie tj. kadm, ołów, chrom, rtęć, i toksyczne związki chemiczne.

Podstawową rolę w zakresie zanieczyszczenia powietrza w Gminie Inowrocław odgrywają:

- kotłownie indywidualne budynków mieszkalnych i zagród wiejskich (niska emisja),
- mniejsze zakłady przemysłowe,
- budynki handlowe i usługowe,
- transport drogowy (gł. emisja komunikacyjna).

Bardzo ważnym elementem mającym wpływ na jakość powietrza w gminie mają:

- zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie miasta Inowrocławia, które emitują w procesach spalania paliw do celów energetycznych i technologicznych takie zanieczyszczenia jak: dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla i pyły.

Nowe budownictwo jednorodzinne wykorzystuje mniej uciążliwe dla środowiska nośniki ciepła (olej opałowy lub gaz), a pozostałe to tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Nieliczne budynki ogrzewane są elektrycznie, znikoma ilość za pomocą odnawialnych źródeł energii.

Gmina Inowrocław zgazyfikowana jest tylko w niewielkim stopniu, nie istnieją też scentralizowane systemy ciepłownicze. Taka sytuacja wynika z występowania na terenie gminy gł. budownictwa jednorodzinnego i zagrodowego o wysokim stopniu rozproszenia. Duży problem to spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. Emisja taka może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Może to być uciążliwe także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Największa uciążliwość związana z niską emisją występuje w miejscowościach niezgazyfikowanych o stosunkowo zwartej zabudowie tj.: Jaksice, Tupadły, Cieślin, Gnojno, Kłopot, Jacewo, Sikorowo, Łojewo i Sławęcinek.

Do powstawania niskiej emisji w dużym stopniu przyczynia się również transport drogowy - ruch samochodowy na drogach krajowych 15 (Toruń-Poznań) i 25 (Bydgoszcz-Inowrocław) oraz wojewódzkich nr: 251 (Pakość-Inowrocław), 252 (Inowrocław – Zakrzewo – Rózinowo), 400 (Więclawice – Latkowo) i 412 (Tupadły-Kobylniki).

Biorąc pod uwagę fakt, że większość przejazdów prywatnych samochodów odbywa się na krótkich odcinkach, kierowcy stają się odpowiedzialni za zanieczyszczenie powietrza na terenie własnej gminy.

Do podstawowych zanieczyszczeń gazowych emitowanych przez środki transportu poprzez spalanie paliw, ścieranie opon, hamulców i nawierzchni dróg zaliczyć należy tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory i dwutlenek węgla oraz zanieczyszczenia pyłowe zawierające ołów, kadm, nikiel i miedź.

Aby zredukować poziom tych zanieczyszczeń warto zainteresować się ekójazdą - oszczędnym sposobem prowadzenia samochodu, dzięki któremu można zmniejszyć:

- zużycie paliwa (tym samym kosztów z nim związanych nawet o 15% - 20%),
- emisję CO<sub>2</sub>,
- emisję pozostałych gazów cieplarnianych.

Możliwe obniżenie emisji ze środków transportu możemy osiągnąć również poprzez tworzenie ścieżek rowerowych.

Transport Kolejowy – mimo, iż intensywnie użytkowany na terenie gminy (trasy kolejowe relacji Toruń-Poznań, Tczew-Katowice), nie odgrywa tak wielkiej roli w niskiej emisji. Elektryfikacja kolei nie stanowi zagrożenia dla jakości powietrza.

Poniżej przedstawiono podmioty prowadzące działalność gospodarczą na terenie Gminy Inowrocław, które w latach 2013-2015 posiadały/posiadają pozwolenie Starosty Inowrocławskiego na wprowadzanie gazów i/lub pyłów do powietrza :

- Borowiak Sp. z o.o. Inowrocław,
- Przedsiębiorstwo Robót Drogowych „INODROG” Sp.z o.o. Inowrocław,
- Inowrocławskie Kopalnie Soli „SOLINO” S.A. Inowrocław,
- ZEC Sp.z o.o. Inowrocław,
- Narzędziownia Sp.z o.o. Inowrocław,
- Zakład Usługowo-Handlowy Sp.z o.o. Inowrocław,
- „Grupa Kapitałowa Euro-Bud” Sp.z o.o. Wytwórni Styropianu Jaksice,
- „Sweet Sit” Sp.z o.o. Latkowo,
- PPHUT „KaPi” s.c. Inowrocław,
- ALSTAR Grupa Budowlana Sp.z o.o. Sp.K.Jacewo,
- „DRUK-INTRO” S.A. Inowrocław,
- Zakład Gospodarki Popiołami Sp.z o.o. Inowrocław,
- TRANSODA Sp.z o.o. Inowrocław
- BUSTER Sp.J.Inowrocław,
- PPHUT LAK-MEBEL Inowrocław,
- Drogi i Mosty H.Boczek Inowrocław,
- „WŁOZAMOT Panel” Sp. z o.o. Oddział w Latkowie,
- Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „AGROMET-GOPŁO” Sikorowo,
- CUIAVIA Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska Inowrocław,
- PPHU „OPAK-MET” Inowrocław,
- „INTER METAL” Sp.z o.o. Inowrocław,
- PGKiM Sp. z o.o. Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych Inowrocław,
- „REMSOD” Sp.z o.o. Inowrocław.

*Dane: Starostwo Powiatowe Inowrocław.*

Podstawowym krokiem do ograniczenia niskiej emisji jest opracowanie na terenie Gminy Inowrocław kompleksowego programu naprawczego.

Możliwości ograniczenia niskiej emisji uzależnione jest gł. od:

- warunków lokalnych,
- warunków społecznych,
- warunków ekonomicznych gminy.

#### **4.5.2 Niska emisja, a zdrowie ludzi**

Zanieczyszczone powietrze wywołane niską emisją ma ogromne znaczenie dla zdrowia ludzi, zwłaszcza dzieci i osób starszych.

Najbardziej odpowiedzialne za zatrucie powietrza i powstawanie smogu są indywidualne gospodarstwa domowe. Przyczyna leży głównie w nieefektywnym ogrzewaniu domów, przy pomocy przestarzałych technologii, spalaniu paliw złej jakości i odpadów (opakowania plastikowe, guma folia), które emitują szczególnie toksyczne związki do powietrza.

Zanieczyszczenia emitowane z kominów naszych domów można podzielić na dwa rodzaje – toksyczne gazy i toksyczne pyły. Toksyczne gazy pochodzą głównie ze spalania paliw niskiej jakości.

Negatywne skutki oddziaływania niskiej emisji przedstawiają się następująco:

- bóle głowy i niepokój wywołane gł.  $\text{SO}_2$ , wpływ na funkcjonowanie głównego ośrodka nerwowego (PM),
- problemy z oddychaniem ( $\text{O}_3$ , PM,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , BαP),
- podrażnienie oczu, nosa i gardła,
- podrażnienie układu oddechowego (śluzówki), rozwój infekcji i zakażeń, obniżona wydajność płuc (PM, BαP),
- choroby układu krążenia (PM,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ),
- wpływ na wątrobę, śledzionę i krew ( $\text{NO}_2$ ),
- wpływ na układ rozrodczy (PM).

W związku z powyższym bardzo ważne jest uświadamianie mieszkańców gminy poprzez prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych o szkodliwości niskiej emisji i możliwościach jej ograniczenia.

#### 4.6. Gospodarka lokalna – zakłady produkcyjne i usługowe

Zakłady produkcyjne i usługowe to gł. branża przetwórstwa rolno-spożywczego oraz usługi i handel.

Lokalni przedsiębiorcy na terenie gminy:

- GÓRA S.A. Inowrocławskie Kopalnie Soli - Góra Gmina Inowrocław
- PPHU „Tańscy” Turzany
- "Matmar-Comindex" PPH Sp. z o. o. Sławęcinek
- Wytwórnia Pasz i Koncentratów w Kruszy Podlotowej
- Kopalnia Kruszywa „TRANSPOL” w Łojewie
- Zakład Produkcji Cukrowniczej Barbara Lujckx Sp.z o.o.
- ALSTAL Grupa Budowlana w Jacewie
- Włozamot Panel Sp.z o.o. w Łatkowie
- LEGRO Sp. z o.o. Sławęcinek
- CRONIMET PL Sp. z o.o. Kłopot
- „AGROMET-GOPŁO” w Sikorowie
- Grupa Kapitałowa Euro-Bud sp. z o.o. Wytwórnia Styropianu Jaksice

#### 4.7. Gospodarka rolna

Gmina Inowrocław jest gminą typowo rolniczą, o czym świadczą użytki rolne zajmujące 85,9% pow.gminy. Na obszarze Gminy w 2010 roku funkcjonowało 956 gospodarstw rolnych, z czego 30% to gospodarstwa o pow. 1-5 ha. Rozwój rolnictwa zapewniającego wysokotowarową produkcję zbóż i buraków cukrowych jest następstwem istniejących dobrej jakości gleb, większą pow. gminy zajmują czarne ziemie właściwe, tzn.całą jej cz.północną oraz północn-zachodnią, duże fragmenty cz.południowej gminy (wyłączając Dolinę Noteci) oraz cz.środkowo-wschodnią.

W obrębie gruntów rolnych przeważają grunty orne (88,99%) - co potwierdza rolniczy charakter użytkowania gminy oraz w niewielkiej części łąki (5,48%), pastwiska (4,85%) i sady (0,68%).

**Tabela 4-7 Areal poszczególnych klas bonitacyjnych gruntów na terenie Gminy**

| Lp. | Klasa        | Areal % |
|-----|--------------|---------|
| 1.  | 2.           | 3.      |
| 1   | I            | 3       |
| 2   | II           | 27      |
| 3   | III          | 40,0    |
| 4   | poniżej IV a | 15      |

Duże gospodarstwa zorganizowane:

- „KOM-ROL” Kobylniki Sp. z o.o.
- Jan Łuczak Gospodarstwo Rolne w Jacewie
- Jerzy Masiota Gospodarstwo Rolne w Jaksicach

#### 4.8. Gospodarka leśna

Gmina charakteryzuje się małym stopniem zalesienia, leży w najbardziej bezleśnej części województwa, dlatego też na terenie gminy ustala się zwiększenie lesistości gminy zgodnie w wyznaczoną granicą polno-leśną, odtwarzanie i zachowanie walorów lasu poprzez prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej. Konieczne jest zachowanie trwałości lasów, poprawa ich stanu sanitarnego, wzbogacanie funkcji ekologicznych lasu, ograniczenie procesów wpływających niekorzystnie na środowisko leśne oraz zalesianie terenów o niskiej przydatności dla rolnictwa.

Wg danych US powierzchnia lasów ogółem na terenie Gminy w 2013r. wynosiła 303,48 ha, w tym 237,08 ha lasy publiczne, w tym własność gminy 9,2 ha i nie stanowią one zwartych kompleksów.

Lasy na terenie gminy administrowane są przez Nadleśnictwo Gniewkowo, a jedynie niewielka część w okolicy Łojewa - przez Nadleśnictwo Miradz. Podstawowy gatunek lasotwórczy w gminie Inowrocław:

- sosna (65%),
- pozostałe istotne gatunki drzew to topola olcha, brzoza i dąb.

Wg danych uzyskanych z Nadleśnictwa Miradz wynika, iż w granicach administracyjnych Gminy Inowrocław znajduje się 62,7439 ha gruntów skarbu państwa zarządzanych przez ww Nadleśnictwo. W całości są to grunty sklasyfikowane jako użytki leśne (Ls), 62,1712 ha stanowią drzewostany, 0,1556 ha użytkowane jako drogi leśne, a 0,4225 ha zajmuje linia energetyczna przebiegająca przez las.

W 2015 roku Nadleśnictwo nie przewiduje pozyskiwanie drewna na ww. obszarze.

Pozyskiwanie drewna na terenie Gminy Inowrocław w Nadleśnictwie Gniewkowo – w 2015r przedstawia się następująco:

- wielkość pozyskania drewna ogółem to 21.085 m<sup>3</sup>, w tym grubizna do pozyskania 19.720 m<sup>3</sup>.

**Tabela 4-8 Zestawienie powierzchni wg grup i rodzajów użytków oraz kategorii użytkowania w Nadleśnictwie Gniewkowo na obszarze Gminy Inowrocław**

| Lp. | Grupy i rodzaje użytków oraz kategoria użytkowania | Pow. ha  |
|-----|----------------------------------------------------|----------|
| 1.  | 2.                                                 | 3.       |
|     | Ogółem                                             | 164,5241 |
| 1.  | A. Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione     | 157,6798 |
|     | I Lasy                                             | 157,6798 |
|     | 1.Grunty leśne zalesione                           | 155,4253 |
|     | a) drzewostany                                     | 155,4253 |
|     | 2. Grunty leśne niezalesione                       | 0,1300   |
|     | a) w produkcji ubocznej                            | 0,0000   |
|     | b) do odnowienia                                   | 0,0000   |
|     | c) pozostałe – do naturalnej sukcesji              | 0,1300   |
|     | 3.Grunty związane z gospodarką leśną               | 2,1245   |
|     | a) budynki i budowle                               | 0,0000   |
|     | b) urządzenia melioracji wodnych                   | 0,0000   |

|                                                      |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
| c) linie podziału przestrzennego                     | 0,0000        |
| d) drogi leśne                                       | 2,1245        |
| e) tereny pod liniami energetycznymi                 | 0,0000        |
| f) szkółki leśne                                     | 0,0000        |
| g) miejsca składowania drewna                        | 0,0000        |
| h) parkingi leśne                                    | 0,0000        |
| i) urządzenia turystyczne                            | 0,0000        |
| II Grunty zadrzewione i zakrzewione                  | 0,0000        |
| <b>B. Użytki rolne</b>                               | <b>4,7584</b> |
| I Grunty orne                                        | 1,2300        |
| 1.Role                                               | 1,2300        |
| a) rola w uprawie                                    | 1,2300        |
| II Sady                                              | 0,0000        |
| III Łąki trwałe                                      | 3,5284        |
| -łąki                                                | 3,5284        |
| IV Pastwiska trwałe                                  | 0,0000        |
| V Grunty rolne zabudowane                            | 0,0000        |
| VI Grunty pod stawami                                | 0,0000        |
| VII Grunty pod rowami                                | 0,0000        |
| <b>C. Grunty pod wodami</b>                          | <b>0,0118</b> |
| I Grunty pod wodami płynącymi                        | 0,0118        |
| -rowy                                                | 0,0118        |
| II Grunty pod wodami płynącymi                       | 0,0000        |
| III Grunty pod wodami morskimi wew.                  | 0,0000        |
| <b>D. Użytki ekologiczne</b>                         | <b>0,0000</b> |
| <b>E. Tereny różne</b>                               | <b>0,2599</b> |
| -wylączenia z produkcji (poza gruntami pod zabudowę) | 0,2599        |
| <b>F. Grunty zabudowane i zurbanizowane</b>          | <b>0,0300</b> |
| I Tereny mieszkalne                                  | 0,0000        |
| II Tereny przemysłowe                                | 0,0000        |
| III Tereny zabudowane inne                           | 0,0000        |
| IV Tereny zurbanizowane niezabudowane                | 0,0000        |
| V Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe                    | 0,0000        |
| VI Użytki kopalne                                    | 0,0000        |
| VII Tereny komunikacyjne                             | 0,0300        |
| <b>G. Nieużytki</b>                                  | <b>1,7842</b> |
| -bagna                                               | 1,7842        |

Dane: Nadleśnictwo Gniewkowo

## 4.9. Infrastruktura transportowa i środki transportu

### 4.9.1 Transport drogowy

Przez gminę przebiegają ciągi czterech dróg wojewódzkich:

- nr 251 relacji Kaliska – Inowrocław; długość na terenie gminy od km 69+034 do km 71+889
- nr 252 relacji Inowrocław – Rózinowo; długość na terenie gminy od km +707 do km 10+666
- nr 400 relacji Więclawice – Latkowo; długość na terenie gminy od km 0+400 do km 1+450
- nr 412 relacji Tupadły-Kobylniki; długość na terenie gminy od km 0+000 do km 1+807

Źródło: GDDKiA Inowrocław

Drogi krajowe na terenie gminy:

- nr 15 – długość od km 192+484 do km 195+053, od gm. Strzelno do m. Inowrocław,
- nr 15 – długość od km 203+075 do km 206+462, od m. Inowrocław do gm. Gniewkowo,
- nr 25 – długość od km 178+229 do km 187+400, od gm. Złotniki do m. Inowrocław.

Źródło: GDDKiA Łatkowo

Gmina Inowrocław posiada porozumienie z Miastem Inowrocław w sprawie organizacji publicznego transportu drogowego. Na podstawie tego porozumienia Gmina Inowrocław nie partycypuje finansowo w kosztach wykonywania przewozów oraz nie uczestniczy w ustalaniu rozkładu jazdy i taryfy przewozowej.

**Tabela 4-9 Wykaz dróg gminnych (stan na dzień 31.12.2011r.)**

| Lp. | Nr ewidencyjny | Nazwa miejscowości                    | Długość w km |
|-----|----------------|---------------------------------------|--------------|
| 1.  | 2.             | 3.                                    | 4.           |
| 1   | 541001         | Jaksice-Jaksiczki                     | 1,115        |
| 2   | 541002         | Pławin-Radłówek                       | 0,945        |
| 3   | 541003         | Jaksice-Sławęcín                      | 4,16         |
| 4   | 541004         | Droga nr 05607-Jaksice-droga nr 05609 | 0,168        |
| 5   | 541005         | Jaksice-wieś                          | 0,427        |
| 6   | 541006         | Oporówek-Borkowo                      | 2,637        |
| 7   | 541007         | Oporówek-droga nr 05610               | 0,388        |
| 8   | 541008         | Sławęcín-Sławęcín                     | 0,873        |
| 9   | 541009         | Sławęcín-Gnojno                       | 1,974        |
| 10  | 5410010        | Orłowo-Więclawice                     | 1,11         |
| 11  | 5410011        | Droga nr 05619-Orłowo                 | 1,845        |
| 12  | 5410012        | Gnojno-Orłowo                         | 1,504        |
| 13  | 5410013        | Droga nr 05619-Kłopot                 | 2,779        |
| 14  | 5410014        | Wybrakowo-Czyste                      | 0,852        |
| 15  | 5410015        | Słońsko-Szadłowice-Piekło             | 1,415        |
| 16  | 5410016        | Łatkowo-Dalkowo                       | 6,008        |
| 17  | 5410017        | Dalkowo-Komaszyce                     | 0,618        |
| 18  | 5410018        | Dalkowo-Jacewo                        | 2,155        |
| 19  | 5410019        | Inowrocław-Turzany                    | 4,465        |
| 20  | 5410020        | Balczewo-Niemojewko                   | 1,01         |
| 21  | 5410021        | Marulewy-Komaszyce                    | 1,144        |
| 22  | 5410022        | Inowrocław-Marulewy                   | 1,603        |
| 23  | 5410023        | Marulewy-Trzaski                      | 1,56         |
| 24  | 5410024        | Trzaski-Dziennice                     | 0,811        |
| 25  | 5410025        | Sikorowo-Jaronty-droga nr 252         | 2,74         |
| 26  | 5410026        | Jaronty-Dulsk                         | 1,405        |
| 27  | 5410027        | Dulsk-Pławinek                        | 2,831        |
| 28  | 5410028        | Sikorowo-Ostrowo Krzyckie             | 2,256        |
| 29  | 5410029        | Łojewo-Góra                           | 2,914        |
| 30  | 5410030        | Góra-Łąkocin                          | 2,685        |
| 31  | 5410031        | Łąkocin wieś-droga nr 252             | 1,219        |
| 32  | 5410032        | Witowy-Karczyn A                      | 1,772        |
| 33  | 5410033        | Droga nr 25-Tupadły-droga nr 265      | 0,438        |
| 34  | 5410034        | Tupadły-Żerniki                       | 1,796        |
| 35  | 5410035        | Krusza Duchowna-wieś                  | 0,675        |

|         |         |                              |        |
|---------|---------|------------------------------|--------|
| 36      | 5410036 | Batkowo-Popowice             | 1,765  |
| 37      | 5410037 | Batkowo-Popowskie Huby       | 0,942  |
| 38      | 5410038 | Piotrkowice-Krusza Podłotowa | 2,4    |
| Łącznie |         |                              | 67,404 |

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

Stan dróg na terenie Gminy przedstawia się następująco:

- 40% dobry
- 60% wymaga remontów

Gmina w 2015 r zakończyła przebudowę dróg:

- przebudowa drogi gminnej 150510C Orłowo – Więclawie
- przebudowa dróg gminnych 150517C i 150519C Jacewo – Komaszycy – Turzany Etap I
- przebudowa drogi gminnej 150516C Jacewo – Balin
- przebudowa drogi gminnej w miejscowości Kłopot

W trakcie realizacji są następujące inwestycje:

- przebudowa drogi gminnej nr 150506C na odcinku ul. Krótkiej w miejscowości Jaksice
- przebudowa drogi wewnętrznej Góra – Arturowo

W przygotowaniu są następujące inwestycje:

- przebudowa drogi wewnętrznej w miejscowości Balczewo
- przebudowa dróg gminnych 150517C i 150519C Jacewo – Komaszycy – Turzany Etap II
- przebudowa drogi gminnej numer 150516C Jacewo – Balin Etap III

W 2015r rozpoczęła się budowa obwodnicy Inowrocławia, przebiegająca przez gminę Inowrocław. Budowa obwodnicy Inowrocławia przebiega w ciągu drogi krajowej nr 15 i 25.

Inwestycja zakłada:

- budowę węzłów drogowych („Łatkowo”, „Jacewo” i „Tupadły”)
- budowę kilkunastu obiektów inżynierskich
- przebudowę istniejącej sieci drogowej, budowę chodników i zatok autobusowych

W ramach prac wykonanych zostanie również wiele urządzeń ochrony środowiska - ogrodzenia, przejścia dla zwierząt i ekrany akustyczne.

W odpowiedzi na pismo z kwietnia 2015r. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Bydgoszczy informuje, iż:

- planowana długość obwodnicy przebiegającej przez Gminę Inowrocław wynosi:
  - Etap I – 0+000-4+880 (w przygotowaniu), gmina Inowrocław - 4,9km
  - Etap II – 4+800 – 22+968 (w realizacji), gmina Inowrocław – 12,3km
- ilość pasów ruchu: 2 jezdnie po 2 pasy ruchu
- prognozowany termin zakończenia Etapu II (w realizacji) – sierpień 2017.

## 4.9.2 Transport kolejowy

*Tabela 4-10 Zestawienie linii kolejowych biegnących przez Gminę Inowrocław*

| Lp. | nr linii | od km   | do km  | dl.(km) | państwowa / pozostała | ilość torów | znaczenie linii       | elektryfikacja | Ruch pasażerski towarowy mieszany | stan techniczny |
|-----|----------|---------|--------|---------|-----------------------|-------------|-----------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1.  | 2.       | 3.      | 4.     | 5.      | 6.                    | 7.          | 8.                    | 9.             | 10                                | 11.             |
| 1   | 131      | 311,48  | 313,34 | 1,855   | państwowa             | dwutorowa   | magistralna           | tak            | mieszany                          | dostateczny     |
| 2   | 131      | 319,640 | 321,93 | 2,285   | państwowa             | dwutorowa   | magistralna           | tak            | mieszany                          | dostateczny     |
| 3   | 131      | 325,150 | 334,77 | 9,615   | państwowa             | dwutorowa   | magistralna           | tak            | mieszany                          | dostateczny     |
| 4   | 206      | 1,371   | 1,851  | 0,480   | pozostała             | jednotorowa | drugorzędna           | tak            | towarowy                          | dostateczny     |
| 5   | 231      | -0,060  | 2,830  | 2,89    | państwowa             | jednotorowa | znaczenia miejscowego | nie            | towarowy                          | dostateczny     |
| 6   | 231      | 2,947   | 5,072  | 2,125   | państwowa             | jednotorowa | znaczenia miejscowego | nie            | towarowy                          | dostateczny     |
| 7   | 353      | 97,190  | 97,912 | 0,722   | państwowa             | dwutorowa   | pierwszorzędna        | tak            | mieszany                          | dostateczny     |
| 8   | 353      | 102,630 | 106,09 | 3,462   | państwowa             | dwutorowa   | pierwszorzędna        | tak            | mieszany                          | dobry           |
| 9   | 741      | -0,01   | 7,309  | 7,319   | pozostała             | dwutorowa   | pierwszorzędna        | tak            | mieszany                          | dobry           |
| 10  | 741      | 7,309   | 8,464  | 1,155   | pozostała             | jednotorowa | pierwszorzędna        | tak            | mieszany                          | dostateczny     |
| 11  | 742      | -0,203  | 6,578  | 6,781   | państwowa             | jednotorowa | pierwszorzędna        | nie            | mieszany                          | dostateczny     |

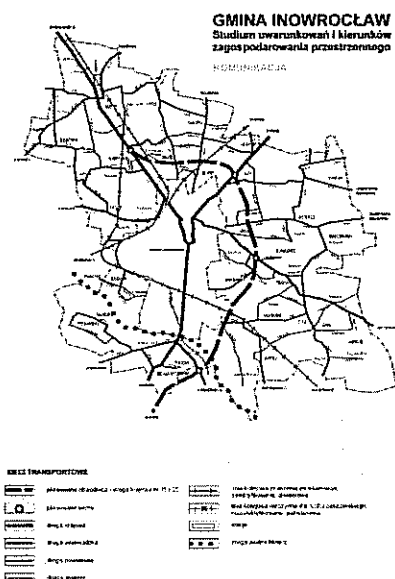
*Dane: Zakład Linii Kolejowych w Bydgoszczy*

Na terenie gminy biegną linie kolejowe o znaczeniu państwowym:

- Nr 131 relacji Chorzów Batory – Tczew, łącząca Górny Śląsk z zespołem portów morskich Gdańska i Gdyni, dwutorowa, zelektryfikowana linia magistralna,
- Nr 353 relacji Poznań Wschód-Skandawa, linia licząca się w ruchu pasażerskim, o znacznej przepustowości, strategicznie położona i w dobrym stanie technicznym.

Ze względu na położenie gminy, funkcjonowanie linii ma duże znaczenie ekonomiczne i społeczne.

Mapa 4.9-1 Powiązanie Gminy Inowrocław z Miastem Inowrocław



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Inowrocław, 2010-część tekstowa i graficzna

### 4.9.3 Transport miejski

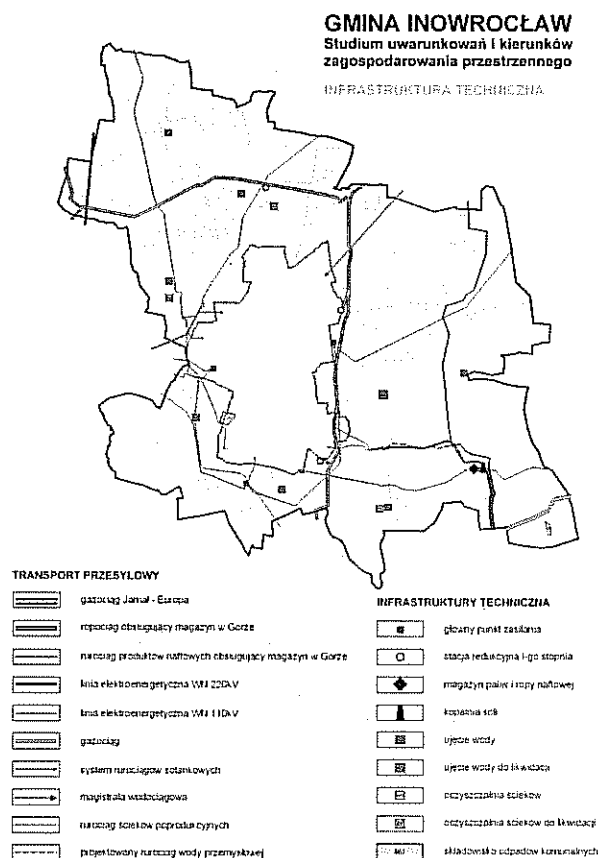
Gmina wiejska Inowrocław zawarła dwa porozumienia między-gminne z Gminą miejską Inowrocław dot. transportu miejskiego:

- w dniu 28 czerwca 2005 roku dotyczące regularnego przewozu komunikacją miejską na trasie Inowrocław – Sławęcinek – Inowrocław,
- w dniu 17 lipca 2009 roku dla linii komunikacyjnych na trasie od ul. Bagiennej poza granicami miasta Inowrocław w kierunku „Stacja Chemia”.

Na podstawie tych porozumień Miasto Inowrocław przejęło wszystkie prawa i obowiązki należne organizatorowi publicznego transportu zbiorowego na tych relacjach.

Gmina wiejska Inowrocław nie uczestniczy w ustalaniu rozkładu jazdy i taryfy przewozowej. Zakres przewozów wykonywanych na terenie gminy wiejskiej Inowrocław jest niewielki i obejmuje jedynie dojazd do końcowych przystanków linii wychodzących z miasta na dwóch kierunkach. Jednak występujące w mieście Inowrocław zjawisko suburbanizacji oznacza, że w przyszłości może wystąpić konieczność rozszerzenia zakresu obecnie obowiązujących porozumień międzygminnych.

## 5 Charakterystyka wykorzystywanych na obszarze gminy nośników energetycznych



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Inowrocław, 2010-część tekstowa i graficzna

### 5.1. Produkcja i dystrybucja energii na terenie gminy

Na terenie Gminy brak jest scentralizowanych systemów ciepłowniczych, wynika to głównie z występowania budownictwa jednorodzinnego i zagrodowego oraz dużego rozczłonkowania gminy. Podstawowe źródła ciepła w gminie to:

- indywidualne kotłownie opalane węglem, olejem opałowym, w mniejszym stopniu gazem ziemnym i energią elektryczną,
- kotłownie wbudowane.

Energia ciepła w budynkach wykorzystywana jest głównie do:

- ogrzewania pomieszczeń,

- przygotowywania c.w.u.,
- przygotowywania posiłków (gospodarstwa domowe, szkoły).

## 5.2. Energia elektryczna

Gmina Inowrocław znajduje się na terenie działania firmy energetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz.

Na terenie Gminy działa również PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Kujawski Rejon Dystrybucji w Bydgoszczy posiada swoją infrastrukturę elektroenergetyczną.

Infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Inowrocław firmy ENEA Operator Sp. z o.o. przedstawia się następująco:

- linia WN 110kV napowietrzna – 22km
- linia SN 15kV napowietrzna – 225km
- linia SN 15kV kablowa – 37km
- linia Nn 0,4kV napowietrzna – 220km
- linia Nn 0,4kV kablowa – 61km
- przyłącza 0,4kV – 1319szt
- stacje transformatorowe słupowe 15/0,4kV – 175szt
- stacje transformatorowe murowane 15/0,4kV – 10szt
- stacja rozdzielnia 110/15kV zasilające gminę – 3szt.

Dane: ENEA Operator Sp. z o.o

W ramach eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o. dokonuje modernizacji stacji transformatorowych i linii 15/0,4kV oraz wymiany przyłączy wg potrzeb. Na chwilę obecną nie są planowane większe inwestycje na terenie Gminy. Zakłada się wzrost zużycia energii średnio 3-5% rocznie.

**Tabela 5-1 Zużycie energii elektrycznej w gminie w 2010-2011r. z podziałem na odbiorców indywidualnych i przemysłowych**

| Lp. | Rok  | Energia zużyta (GWh)  |                      |        | Liczba odbiorców      |                      |       |
|-----|------|-----------------------|----------------------|--------|-----------------------|----------------------|-------|
|     |      | Odbiorcy indywidualni | Odbiorcy przemysłowi | Razem  | Odbiorcy indywidualni | Odbiorcy przemysłowi | Razem |
| 1.  | 2.   | 3.                    | 4.                   | 5.     | 6.                    | 7.                   | 8.    |
| 1   | 2010 | 127,67                | 532,41               | 660,08 | 56 622                | 7259                 | 63881 |

|   |      |        |        |        |       |      |       |
|---|------|--------|--------|--------|-------|------|-------|
| 2 | 2011 | 142,45 | 469,81 | 612,26 | 57151 | 6724 | 63875 |
|---|------|--------|--------|--------|-------|------|-------|

Dane: ENEA Operator Sp.z o.o

**Tabela 5-2 Realizowane inwestycje przez przedsiębiorstwo energetyczne na terenie Gminy Inowrocław**

| Lp. | Rok realizacji | Zakres inwestycji                                                              |
|-----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.             | 3.                                                                             |
| 1   | 2012-2015      | Przebudowa linii SN 15 kV AF 1 6-35 na AF 16-70 na odcinku ok.4 km             |
| 2   | 2012-2015      | Przebudowa linii SN 15 kV AF 1 6-35 na XRUHAKXs 3*1*240/120 na odcinku ok.6 km |
| 3   | 2013-2015      | Modernizacja linii napowietrznej 1.15 kV GPZ Pakość-Inowrocław                 |

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

Infrastruktura energetyczna na terenie Gminy Inowrocław firmy PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Kujawski Rejon Dystrybucji w Bydgoszczy przedstawia się następująco:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy w 2014r. wyniosło około 2MWh.

**Tabela 5-3 Długość sieci elektroenergetycznej w gminie**

|   |                            |         |
|---|----------------------------|---------|
| 1 | Linie energetyczne SN 15kV | 18.000m |
| 2 | Linie energetyczne nN      | 3.625m  |

Źródło: PKP Energetyka S.A. Zakład Kujawski Bydgoszcz

**Tabela 5-4 Ilość przyłączy na terenie gminy**

|   |                                               |    |
|---|-----------------------------------------------|----|
| 1 | Liczba odbiorców korzystająca z sieci SN 15kV | 0  |
| 2 | Liczba odbiorców korzystająca z sieci nN      | 24 |

Źródło: PKP Energetyka S.A. Zakład Kujawski Bydgoszcz

Tabela 5-5 Wykaz stacji transformatorowych na terenie gminy

| Lp. | Miejscowość    | Nr stacji transformatorowej |
|-----|----------------|-----------------------------|
| 1.  | 2.             | 3.                          |
| 1   | Witowy         | 2-3-19                      |
| 2   | Witowy         | 2-3-20                      |
| 3   | Łojewo         | 2-3-21                      |
| 4   | Batkowo        | 2-3-27                      |
| 5   | Cieślin        | 2-3-30                      |
| 6   | Cieślin        | 2-3-31                      |
| 7   | Sławęcinek     | 2-3-32                      |
| 8   | Borkowo        | 2-3-33                      |
| 9   | Jaksice        | 2-3-34                      |
| 10  | Jaksice-stacja | 2-3-35                      |
| 11  | Jaksiczki      | 2-3-36                      |
| 12  | Kłopot         | 2-3-64                      |

Źródło: PKP Energetyka S.A. Zakład Kujawski Bydgoszcz

Tabela 5-6 Długość modernizowanej sieci energetycznej na terenie gminy

| Lp. | Nazwa zadania modernizacyjnego                                                                            | Termin realizacji |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | 2.                                                                                                        | 3.                |
| 1   | Modernizacja linii potrzeb nieatrakcyjnych SN15 kV (LPN) od PT Karczyn do PT Inowrocław o długości 17,1km | 2017r.            |

Źródło: PKP Energetyka S.A. Zakład Kujawski Bydgoszcz

Tabela 5-7 Plany inwestycyjne na terenie gminy

| Lp. | Nazwa zadania modernizacyjnego                                            | Termin realizacji |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | 2.                                                                        | 3.                |
| 1   | Przyłączenie nowego odbiorcy energii elektrycznej: Soda Polska Ciech S.A. | 2015r.            |

Źródło: PKP Energetyka S.A. Zakład Kujawski Bydgoszcz

### 5.2.1 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Inowrocław znajduje się 1325 opraw oświetleniowych.

Grupy taryfowe funkcjonujące na terenie gminy:

- C11o – przeważająca grupa taryfowa na terenie Gminy, skierowana do Urzędów Miast i Gmin, pobierających energię elektryczną na potrzeby oświetlenia ulic i dróg, placów, parków, obiektów użyteczności publicznej, budowli reprezentacyjnych),
- R.

Oświetlenie jest regularnie konserwowane przez dostawcę energii. Oświetlenie uliczne zlokalizowane jest wzdłuż ciągów komunikacyjnych na terenie całej Gminy Inowrocław.

### 5.2.2 Energia w budynkach mieszkalnych

Według danych GUS (2011 r.) na terenie Gminy Inowrocław znajduje się 2 357 budynków.

Budownictwo jednorodzinne charakteryzujące się dużym rozproszeniem korzysta głównie z indywidualnych kotłowni opalanych węglem, olejem opalowym, w mniejszym stopniu gazem ziemnym, energią elektryczną czy biomasą. W 2010 roku na terenie gminy 2302 (73%) mieszkań było wyposażone w centralne ogrzewanie, natomiast w gaz sieciowy 81 mieszkań.

Zużycie energii cieplnej oszacowano na podstawie danych otrzymanych z:

- Kujawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej w Inowrocławiu
- SM w Wierzchosławicach
- SM Kujawianka
- Wspólnoty Mieszkaniowej Cieślin 31, Ostrowo Krzyckie 2
- Wspólnoty Mieszkaniowej Dom Nauczyciela

### 5.2.3 Energia w obiektach użytkowo-usługowych

Grupa w/w obiektów skupia w sobie wszystkie budynki i lokale pełniące funkcję użytkową (szkoły, świetlice, domy kultury, biblioteki, OSP) lub usługową (np. banki, sklepy, bary, sklepy, zakłady usługowe związane z prowadzeniem prywatnej działalności gospodarczej). Obiekty te cechują się różnymi potrzebami energetycznymi począwszy od budynków o charakterze użytkowym, po usługowe i przedsiębiorstwa produkcyjne (duże i małe). Struktura w/w jest zróżnicowana i często zmienna w czasie.

Powyższe budynki opalane są głównie olejem opalowym, węglem czy energią elektryczną. Na obszarach zgazyfikowanych np. Jacewo, Latkowo budynki te zasilane są gazem z istniejącego gazociągu.

Zużycie energii i wielkość emisji oszacowano na podstawie opracowań min: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012-2027” oraz informacji od:

- dostawców energii cieplnej, elektrycznej i gazu ziemnego
- Urzędu Gminy Inowrocław
- SP im.Orła Białego w Turzanach
- Gimnazjum im.M.Kopernika w Sławęcinku
- SP im.Polskich Olimpijczyków w Górze
- SP im.Władysława Broniewskiego w Jaksicach
- SP im.Rodu Piastów w Tupadłach
- Centrum Integracji Społecznej w Łojewie
- SP im.Orła Białego w Turzanach
- SP im.Ks.Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Orłowie
- Gimnazjum im.Jana Pawła II w Żalinowie
- Gminnego Zakładu Komunalnego w Inowrocławiu z siedzibą w Kruśliwcu
- OSP w Jaksicach
- Domu Kultury i Rekreacji w Łojewie

**Tabela 5-8 Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych na terenie Gminy Inowrocław**

| Lp. | Lata | Budynki użyteczności publicznej | Budynki przemysłowe (GJ) |
|-----|------|---------------------------------|--------------------------|
| 1.  | 2.   | 3.                              | 4.                       |
| 1   | 2013 | 9212,34                         | 3138,98                  |
| 2   | 2014 | 9052,10                         | 3113,88                  |

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

#### **5.2.4 Energia w transporcie**

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt).

Najwięcej wykorzystuje się w tej grupie olej napędowy, następnie benzynę silnikową, na końcu gaz LPG.

Z danych otrzymanych od Kujawsko-Pomorskiego Transportu Samochodowego S.A. Oddział w Inowrocławiu wynika, iż:

- ilość pojazdów poruszających się po terenie gminy Inowrocław to autobusy marki Autosan, Man, Setra, Neoplan
- nośnik energii – olej napędowy w ilości zużytego paliwa ok. 46.000 litrów rocznie
- ilość kilometrów miesięcznie 17.800 km / rocznie 213.600
- średnia ilość spalane go paliwa 21,5 litra na 100 km

Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. Oddział w Inowrocławiu nie posiada żadnych linii komunikacyjnych na terenie Gminy Inowrocław. Wszystkie linie są przelotowe.

Prognozowane średniodobowe natężenie ruchu kołowego na budowanej obwodnicy wg GDDKiA na odcinku węzeł Jacewo-węzeł Łatkowo wynosi:

- w 2016r – 9810 P/dobę
- w 2026r – 11028 P/dobę

**Tabela 5-9 Wyniki pomiaru ruchu przeprowadzone przez GDDKiA w 2010 – średni dobowy ruch kołowy na drogach wojewódzkich Gminy Inowrocław**

| Nr pkt. pom. | Nr drogi woj. | Opis odcinka |                     | Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych |           |         |           |                     |                     |          |                   |
|--------------|---------------|--------------|---------------------|------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|---------------------|---------------------|----------|-------------------|
|              |               | Dł. (km)     | Nazwa               | Ogółem                                         | Motocykle | Sam.os. | Sam.dost. | Sam.c.s.bez przycz. | Sam.o.s.z przyczepą | Autobusy | Ciągniki rolnicze |
| 04007        | 251           | 8,7          | Pakość-Inowrocław   | 6180                                           | 37        | 4727    | 396       | 340                 | 581                 | 80       | 19                |
| 04010        | 252           | 23,2         | Inowrocław-Zakrzewo | 2816                                           | 28        | 2197    | 208       | 93                  | 214                 | 31       | 45                |
| 04020        | 412           | 7,3          | Tupadły-Kobylniki   | 5359                                           | 54        | 4228    | 418       | 145                 | 364                 | 134      | 16                |

Źródło: GDDKiA 2010

**Tabela 5-10 Wyniki pomiaru ruchu przeprowadzone przez GDDKiA w 2010 – średni dobowy ruch kołowy na drogach krajowych w Gminie Inowrocław w 2010 r.**

| Nr pkt. pom. | Nr drogi kraj. | Opis odcinka |                          | Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych |           |         |           |                    |                    |          |                   |        |
|--------------|----------------|--------------|--------------------------|------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|--------------------|--------------------|----------|-------------------|--------|
|              |                | Dł. (km)     | Nazwa                    | Ogółem                                         | Motocykle | Sam.os. | Sam.dost. | Sam.cs.bez przycz. | Sam.os.z przyczepą | Autobusy | Ciągniki rolnicze | Ogółem |
| 70908        | 15             | 12,6         | Strzelno-Inowrocław      | 9802                                           | 43        | 6457    | 1208      | 461                | 1527               | 93       | 13                | 23     |
| 70911        | 15             | 14,2         | Inowrocław-Gniewkowo     | 10410                                          | 43        | 7238    | 1046      | 517                | 1424               | 117      | 25                | 19     |
| 70903        | 25             | 14,3         | Złotniki Kuj.-Inowrocław | 9783                                           | 23        | 7395    | 987       | 357                | 898                | 112      | 11                | 15     |

Źródło: GDDKiA 2010

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle
- samochody osobowe
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)
- samochody ciężarowe bez przyczep
- samochody ciężarowe z przyczepami
- autobusy
- ciągniki rolnicze

oraz rowery.

Prognoza zwiększenia ruchu samochodowego do roku 2020 przedstawia się następująco:

- pojazdy osobowe – wzrost o 20%

- pojazdy dostawcze – wzrost o 6%
- pojazdy ciężarowe – wzrost o 15%
- autobusy – wzrost na drogach powiatowych i gminnych o 1,2%
- motocykle – brak wzrostu natężenia ruchu

Prognozę oparto na „Wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu GDDKiA”, wykorzystano materiały:

- Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040
- Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040

Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> z transportu uwzględnione w obliczeniach:

Wskaźniki emisji:

- benzyna 68,61 Mg/TJ
- olej napędowy 73,33 Mg/TJ
- gaz LPG 62,44 Mg/TJ

Wartości opałowe:

- benzyna 33,6 GJ/m<sup>3</sup>
- olej napędowy 36,0 GJ/m<sup>3</sup>
- gaz LPG 24,6 GJ/m<sup>3</sup>

Średnia ilość spalanego paliwa:

- sam.osobowe 6,5 l/100km
- dostawcze 9,0 l/100 km
- ciężarowe 30 l/100 km
- autokary 25 l/100 km
- motocykle 3,5 l/100 km

Średnia prędkość pojazdów na drogach krajowych:

- sam.osobowe 60 km/h
- dostawcze 50 km/h
- ciężarowe 40 km/h
- autokary 40 km/h
- motocykle 60 km/h

Średnia prędkość pojazdów na drogach wojewódzkich:

- sam.osobowe 45 km/h
- dostawcze 40 km/h
- ciężarowe 30 km/h
- autokary 25 km/h
- motocykle 40 km/h

Średnia prędkość pojazdów na drogach powiatowych:

- sam.osobowe 40 km/h
- dostawcze 35 km/h
- ciężarowe 30 km/h
- autokary 25 km/h
- motocykle 35 km/h

Średnia prędkość pojazdów na drogach gminnych:

- sam.osobowe 35 km/h
- dostawcze 35 km/h
- ciężarowe 30 km/h
- autokary 25 km/h
- motocykle 30 km/h

### 5.2.5 Energia w przemyśle

Gmina Inowrocław nie należy do gmin szczególnie uprzemysłowionych.

W gminie dominują następujące branże przemysłu:

- przemysł wydobywczo-przetwórczy,
- przemysł rolno-spożywczy.

W 2013 roku podmioty w rejestrze REGON na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym – 1358.

Podmioty gospodarki narodowej na 10 tys. ludności – 881.

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 10 tys. Ludności – 703.

Podmioty gospodarki narodowej ogółem w sektorze:

- rolniczym – 82,
- przemysłowym – 135,
- budowlanym – 108.

### 5.3. Sieć gazownicza

Operatorem sieci gazowej w gminie jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Jak wynika z informacji PSG Sp. z o.o. na terenie gminy istnieją nowe sieci gazownicze, wprowadzenie kolejnych inwestycji uzależnione jest od zainteresowania właścicieli obiektów wykorzystaniem gazu do celów grzewczych, produkcyjnych lub technologicznych.

Gmina Inowrocław nie jest gminą w całości zgazyfikowaną, co stanowi jej podstawowy problem. Obiekty zasilane są gazem z istniejącego gazociągu głównie z terenu m. Jacewo, przez które przebiega sieć gazowa. Z gazu sieciowego w 2010 roku korzystało 81 mieszkańców.

Najwięksi odbiorcy gazu w Gminie Inowrocław to:

- ALSTAL Grupa Budowlana Sp.z o.o. Sp.K. Jacewo
- Zakład Produkcji Cukierniczej Barbara Luijckx Sp.z o.o. Łatkowo
- Łuczak Jan Gospodarstwo Nasienne Jacewo
- Agrade Sp.z o.o. Jacewo
- PWiK Balin - przepompownia

**Tabela 5-11 Wielkość zamówionego paliwa gazowego – najwięksi odbiorcy gazu w Gminie**

| Lp. | Odbiorca                                      | Wielkość zamówienia (m <sup>3</sup> ) | Okres zamówienia |
|-----|-----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 1.  | 2.                                            | 3.                                    | 4.               |
| 1   | Łuczak Jan<br>Gospodarstwo Nasienne<br>Jacewo | 53687                                 | 09-10.2009r.     |
|     |                                               | 44918                                 | 09-10.2012r.     |
|     |                                               | 10023                                 | 09-10.2012r.     |
| 2   | Agrade Sp.z o.o.<br>Jacewo                    | 78404                                 | 30.09-31.10.2014 |
|     |                                               | 55628                                 | 10-11.2014       |
| 3   | PWiK Balin                                    | 27477                                 | 2013r.           |
|     |                                               | 22260                                 | 2014r.           |
| 4   | Barbara Luijckx Sp.z<br>o.o.Łatkowo           | 60751                                 | 2013r.           |
|     |                                               | 52652                                 | 2014r.           |

Dane: PSG Sp. z o.o. Zakład w Bydgoszczy, Rejon Dystrybucji Gazu Inowrocław

**Tabela 5-12 Ilości odbiorców wraz z podziałem na taryfy w poszczególnych miejscowościach Gminy Inowrocław**

| miejscowość | W1-1, W1-2,<br>W1-12T | W2-1, W2-2,<br>W2-12T | W3-6, W3-9,<br>W3-12T | W4 | W5 | suma |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|----|------|
| Jacewo      | 17                    | 30                    | 96                    | 2  | 2  | 147  |
| Tuczno      | 3                     | 7                     | 14                    | 1  | 3  | 28   |
| Łatkowo     | 0                     | 1                     | 2                     | 0  | 1  | 4    |
| Balin       | 3                     | 1                     | 1                     | 0  | 1  | 6    |
| Miechowice  | 0                     | 2                     | 4                     | 0  | 0  | 6    |
| Łącznie     | 23                    | 41                    | 117                   | 3  | 7  |      |

Dane: PSG Sp. z o.o. Zakład w Bydgoszczy, Rejon Dystrybucji Gazu Inowrocław

**Tabela 5.3-3 Przyłącza gazowe w gminie i ich rodzaje**

| Lp. | Miejscowość    | 2013 rok           |                     | 2014 rok           |                     |
|-----|----------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|     |                | Niskiego ciśnienia | Średniego ciśnienia | Niskiego ciśnienia | Średniego ciśnienia |
| 1.  | 2.             | 3.                 | 4.                  | 5.                 | 6.                  |
| 1   | Gm. Inowrocław | 39,40m             | 3094m               | 39,40m             | 3155,48             |

Dane: PSG Sp. z o.o. Zakład w Bydgoszczy, Rejon Dystrybucji Gazu Inowrocław

Na terenie Gminy brak jest odbiorców wysokiego ciśnienia.

**Tabela 5.3-4 Sieci gazownicze w gminie**

| Lp. | Miejscowość    | 2013 rok           |                     | 2014 rok           |                     |
|-----|----------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|     |                | Niskiego ciśnienia | Średniego ciśnienia | Niskiego ciśnienia | Średniego ciśnienia |
| 1.  | 2.             | 3.                 | 4.                  | 5.                 | 6.                  |
| 1   | Gm. Inowrocław | 177,97m            | 11704,8             | 177,97m            | 12002,24m           |

Dane: PSG Sp. z o.o. Zakład w Bydgoszczy, Rejon Dystrybucji Gazu Inowrocław

Ilość przyłączy gazowych w Gminie (stan na 2015r.):

- niskiego ciśnienia – 6 szt.
- średniego ciśnienia – 175szt.

Dane: PSG Sp. z o.o. Zakład w Bydgoszczy, Rejon Dystrybucji Gazu Inowrocław

## 5.4. Pozostałe nośniki energii

### Energetyczne wykorzystanie wiatru

Gmina Inowrocław należy do obszarów o dość korzystnych pod względem zasobów energii wiatrowej. Wynika to z badań przeprowadzonych przez Kujawsko-Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku. Badania te w 2009 r. wykazały, iż energetyka wiatrowa posiada w województwie kujawsko-pomorskim największy potencjał energetyczny (realny do rynkowego wykorzystania) wśród wszystkich rodzajów OZE. Znaczna część województwa (obszar południowy i południowo-wschodni - ok. 30% powierzchni) odznacza się energią użyteczną wiatru rzędu 1250-2000 kWh/m<sup>2</sup>/rok, co wskazuje na dogodne warunki rozwoju energetyki wiatrowej.

Dla uzyskania realnych wielkości energii użytecznej z wiatru wymagane jest występowanie odpowiednio silnych wiatrów (o prędkości powyżej 4 m/s) o stałym natężeniu. Cały powiat

inowrocławski znajduje się w II strefie energetycznej wiatru, tj. w warunkach korzystnych, charakteryzujących się średnioroczną prędkością wiatru  $3 \div 4$  m/s. Występująca na tym obszarze energia wiatru mieści się w granicach  $1000 \div 1250$  kWh/m<sup>2</sup>/rok.

W 2012 r. na terenie gminy funkcjonowały 4 fermy wiatrowe z 13-ma wiatrakami o łącznej mocy 10,7MW. Warunki i zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych zawarte są w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Inowrocław”.

Bardzo korzystny jest rozwój małych turbin wiatrowych (MTW), pracujących przy prędkości wiatru 2 m/s, na potrzeby właścicieli do oświetlania domów, pomieszczeń gospodarczych czy ogrzewania.

Pozyskiwanie energii poprzez wykorzystanie siły wiatru jest bardzo korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska. Siłownie wiatrowe bazują na odnawialnym źródle energii tym samym nie wyczerpują istniejących zasobów surowców mineralnych, nie emitują gazów, wyłączają stosunkowo niewielki obszar z dotychczasowego użytkowania, a przy tym koszt ich instalacji jest stosunkowo niski. Wadą funkcjonowania siłowni jest natomiast emisja hałasu i zagrożenie dla ptactwa wywołane obracającymi się łopatkami wirnika.

### **Energetyka słoneczna**

Obecnie na terenie gminy nie są zainstalowane i wykorzystywane instalacje solarne do produkcji energii słonecznej.

### **Energia geotermalna**

Analizując potencjał energii geotermalnej na terenie kraju, Gmina Inowrocław położona jest na obszarze szczecińsko-łódzkim, jednym z najzasobniejszych obszarów występowania wód geotermalnych.

Obecnie na terenie gminy nie jest wykorzystywany ten nośnik energii.

## 6 Charakterystyka głównych odbiorców energii

### 6.1. Sektor użyteczności publicznej

Do grupy tej zaliczono obiekty będące w zarządzaniu Urzędu Gminy w Inowrocławiu.

Uzyskane dane o:

- powierzchni użytkowej,
- powierzchni zabudowy,
- kubaturze ogrzewanej,
- liczbie użytkowników,
- przeprowadzonej termomodernizacji,
- źródle ciepła,
- zużywanych mediach,

posłużyły do obliczenia zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki energii.

### 6.2. Zużycie energii w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

Budynki mieszkalne wielorodzinne ogrzewane są na terenie gminy gł. za pomocą kotłowni węglowych i olejowych. Sytuacja ta wynika min. z braku istnienia sieci ciepłowniczej na terenie gminy.

Do grupy sektora mieszkaniowego zaliczono obiekty będące w zarządzaniu SM Kopernik w Inowrocławiu, SM Wierzchosławice, SM Kujawianka w Kobylnikach, WM Ostrowo Krzyckie, WM Cieślin oraz WM Dom Nauczyciela.

Tabela 6-1 Zasoby budownictwa wielorodzinnego na terenie Gminy Inowrocław pod względem powierzchni użytkowej mieszkań m<sup>2</sup>

| Lp. | Zarządca                           | Zasoby m <sup>2</sup>  |
|-----|------------------------------------|------------------------|
| 1.  | 2.                                 | 3.                     |
| 1   | Kujawska Spółdzielnia Mieszkaniowa | 789,94 m <sup>2</sup>  |
| 2   | SM Wierzchosławice                 | 5026,46 m <sup>2</sup> |
| 3   | SM Kujawianka                      | 109,10 m <sup>2</sup>  |
| 4   | WM Ostrowo Krzyckie                | 353,50 m <sup>2</sup>  |
| 5   | WM Cieślin                         | 776,50 m <sup>2</sup>  |
| 6   | WM Dom Nauczyciela                 | 585,81 m <sup>2</sup>  |

#### Źródła ciepła dla budownictwa wielorodzinnego:

- Kujawska Spółdzielnia Mieszkaniowa – kotłownia olejowa
- SM Wierzchosławice – budynki w m. Gnojno – węzeł cieplny, pozostałe budynki-ogrzewanie własne
- SM Kujawianka – kotłownia olejowa
- WM Cieślin – kotłownia węglowa
- WM Dom Nauczyciela – kotłownia olejowa

W obliczeniach emisji CO<sub>2</sub> zostały uwzględnione następujące czynniki:

- wprowadzenie odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja budynków,
- modernizacja systemów oświetlenia budynków i terenów do nich przyległych.

### **6.3. Zużycie energii w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych**

Zużycie energii w budownictwie mieszkaniowym jednorodzinym oszacowane zostało na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród mieszkańców Gminy Inowrocław, z których wynika, iż podstawowym źródłem ciepła dla budynków mieszkalnych są kotłownie węglowe, następnie pompa ciepła, kotłownia gazowa i olejowa. Niewielka ilość budynków ogrzewana jest energią elektryczną i drewnem.

Jednostkowe zapotrzebowania na ciepło w zależności od panującego w danym okresie standardu energetycznego przyjęto na podstawie danych z literatury oraz danych otrzymanych bezpośrednio od mieszkańców gminy.

### **6.4. Obiekty handlowe, usługowe, małe przedsiębiorstwa**

Obiekty, które omówimy w obecnym podrozdziale charakteryzują się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi. Energia wykorzystywana jest do:

- ogrzewania,
- wentylacji,
- zasilania urządzeń biurowych i produkcyjnych,
- oświetlenia.

Zapotrzebowanie na nośniki energii jest bardzo różnorodne, występują tu takie obiekty jak:

- obiekty administracyjne,
- obiekty usługowe,
- budynki typu warsztaty,
- hale produkcyjne,
- budynki handlowe.

Do oszacowania zużycia energii i obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano następujące materiały:

- informacje od dostawców energii elektrycznej, gazu ziemnego czy ciepła sieciowego,
- dane z GUS,
- „Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012–2027.

### **6.5. Przemysł**

Gmina Inowrocław nie należy do gmin wielce uprzemysłowionych. Ważnym natomiast ośrodkiem przemysłowym jest miasto Inowrocław, gdzie wydzielone zostały strefy przemysłowo-składowe.

### **6.6. Oświetlenie uliczne**

Zużycie energii elektrycznej z roku na rok spada, jest to wynikiem ciągłej modernizacji systemu oświetleniowego.

Obecnie na terenie Gminy Inowrocław znajduje się 1325 opraw oświetleniowych.

Oświetlenie uliczne zlokalizowane jest wzdłuż ciągów komunikacyjnych na terenie całej Gminy Inowrocław.

Zużycie roczne łącznie energii na terenie Gminy to 395790 kWh/rok, w tym oświetlenie drogowe 5400 kWh/rok, oświetlenie uliczne 390390 kWh/rok, szacunkowe zużycie energii elektrycznej to 402,34 MWh.

## **6.7. Transport**

Liczba pojazdów w ostatnich latach ulega ciągłemu wzrostowi, przy jednoczesnym zmniejszeniu energochłonności oraz coraz bardziej skutecznym ograniczaniem emisji spalin.

Dane przyjęte do obliczeń dla roku bazowego uwzględniono na podstawie:

- długości tras komunikacji autobusowej (dane GUS) i ilości wozokilometrów miesięcznie - wskaźnik 35l/100km,
- wyników pomiaru ruchu przeprowadzonych przez GDDKiA w 2010 – średni dobowy ruch,
- danych uzyskanych od prywatnych przewoźników,
- danych otrzymanych od Kujawsko-Pomorskiego Transportu Samochodowego S.A. Oddział w Inowrocławiu,
- „Projekt założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012–2027.

## 7 Ocena możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Na terenie gminy należy wspierać rozwój technologii grzewczych opartych na wykorzystywaniu odnawialnych źródeł energii. Ze względu na łatwość pozyskiwania surowców szczególnie pożądane jest wykorzystanie do celów grzewczych oraz podgrzewania wody użytkowej, technologii opartych na spalaniu biomasy oraz indywidualnych systemach solarnych i geotermalnych.

Sposoby wykorzystania energetyki słonecznej:

1. Konwersja fotowoltaiczna (baterie słoneczne)
  - słoneczne urządzenia fotowoltaiczne
2. Kolektory słoneczne
  - ogrzewanie pomieszczeń mieszkalnych
  - ogrzewanie wody użytkowej
  - podgrzewanie gruntów szklarniowych
  - suszenie płodów rolnych i ziół
  - podgrzewanie basenów, stawów hodowlanych

### 7.1. Energia słoneczna – kolektory termiczne

Energia słoneczna jest to energia odnawialna „czysta”, ponieważ jej produkcja nie wiąże się praktycznie z emisją do atmosfery szkodliwych substancji gazowych ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ).

Gmina Inowrocław leży w rejonie o korzystnych warunkach w skali Polski do rozwoju energetyki słonecznej, gdzie potencjał energii użytecznej wynosi ponad  $1000 \text{ kWh/m}^2$ . Ilości energii możliwe do pozyskania są wystarczające dla potrzeb niskotemperaturowej konwersji fototermicznej za pomocą kolektorów i systemów solarnych oraz konwersji fotowoltaicznej. Oznacza to, że na terenie gminy możliwe jest pozyskanie słonecznej energii cieplnej o charakterze zdecentralizowanym, realizowane głównie dla potrzeb przygotowywania c.w.u. w instalacjach pracujących cały rok, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej oraz w rolnictwie – w hodowli roślin (szklarnie), w procesach suszarniczych (suszenie ziarna zbóż, warzyw, dosuszanie zielonek, itp.). W rachunku ekonomicznym opłacalność stosowania kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej dla potrzeb gospodarstw domowych jest ciągle zbyt mała. Rozwój systemów wykorzystujących energię słoneczną hamowany jest przez wysokie koszty inwestycyjne związane z tego typu instalacjami. Za celowe uznać należy pozyskiwanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (krótszy okres zwrotu kosztów i większa opłacalność inwestycji będzie w obiektach o dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę), a w okresie zimowym jako wspomaganie systemów konwencjonalnych. W analizie efektów instalacji systemów solarnych należy również uwzględnić ekologiczny aspekt pozyskiwania energii słonecznej (zastępowanie kolektorami słonecznymi paliw kopalnych, redukuje emisję szkodliwych gazów i pyłów) oraz niewielki koszt eksploatacji. Zakłada się, że wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody użytkowej na terenie gminy będzie miało charakter rozwojowy, co wynika z sytuacji ogólnokrajowej, gdzie pozyskiwanie energii słonecznej do celów energetycznych jest coraz bardziej rozpowszechniane.

Mapa 7.1-1 Globalne nasłonecznienie na płaszczyźnie poziomej w Polsce



Na podstawie powyższych danych źródłowych, potencjał energii słonecznej jako promieniowanie całkowite dla szerokości geograficznej w rejonie Gminy Inowrocław można przyjąć na poziomie 1050 kWh/ m<sup>2</sup>/rok.

Wykorzystywanie energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej powinno być systematycznie rozwijane w budynkach indywidualnych, wielorodzinnych budynkach mieszkalnych oraz obiektach użyteczności publicznej, funkcjonujących cały rok.

#### Potencjał zasobów energii słonecznej w Gminie Inowrocław

##### Potencjał teoretyczny

Założenia:

- potencjał energii słonecznej jako promieniowanie całkowite dla szerokości geograficznej w rejonie gminy - 1050 kWh/ m<sup>2</sup>/rok,
- wskaźnik jednostkowy zapotrzebowania mieszkańca na powierzchnię kolektora słonecznego-1,8 m<sup>2</sup>,
- sprawność instalacji słonecznej przy obecnie stosowanych technologiach - 52%,
- liczba mieszkańców 11.444.

Potencjał energii, przy w/w założeniach wyniesie dla Gminy Inowrocław 57252 GJ energii cieplnej.

$$1050 \text{ kWh/m}^2/\text{rok} \cdot 14.795 \cdot 1,8 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2} \cdot 52\% \cdot 3,6 / 1000 = 57252 \text{ GJ}$$

##### Potencjał techniczny

Założenia:

- 70 % budynków nadaje się do wyposażenia w instalację kolektorów słonecznych do ogrzewania wody,
- instalacja słoneczna wykorzysta 65% energii słonecznej docierającej do powierzchni kolektorów w skali roku,
- sprawność energetyczna dla domów jednorodzinnych - 52%

Dla aktualnej liczby mieszkańców 11.444 potencjał techniczny energii słonecznej szacuje się na 26050 GJ energii cieplnej.

$$1050 \text{ kWh/m}^2/\text{rok} * 11.444 * 1,8 \text{ m}^2 * \sqrt{2} * 52\% * 3,6/1000 * 65\% * 70\% = 26050 \text{ GJ}$$

### Potencjał ekonomiczny

Założenia:

- 68% ankietowanych gospodarstw domowych zamieszkałych w budynkach indywidualnych jest zainteresowanych zainstalowaniem kolektorów słonecznych do ogrzewania c.w.u.,
- jednostkowe zapotrzebowanie ciepła do przygotowywania ciepłej wody (zużycie 35 l/M/dzień przy sprawności instalacji 52 %) - 4,93 GJ/M/rok.

**Tabela 7-1 Zestawienie % mieszkańców (gospodarstw) w poszczególnych sołectwach zainteresowanych zainstalowaniem kolektorów słonecznych (na podstawie przeprowadzonej ankiety)**

| Lp. | Sołectwa biorące udział w ankiecie | Ilość m-ców biorących udział w ankiecie w danym sołectwie | % ilość mieszkańców (gospodarstw) zainteresowanych zainstalowaniem kolektorów słonecznych |
|-----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Batkowo                            | 1                                                         | 100                                                                                       |
| 2   | Czyste                             | 23                                                        | 83                                                                                        |
| 3   | Gnojno                             | 26                                                        | 69                                                                                        |
| 4   | Góra                               | 2                                                         | 50                                                                                        |
| 5   | Jacewo                             | 11                                                        | 64                                                                                        |
| 6   | Jaksice                            | 5                                                         | 50                                                                                        |
| 7   | Komaszyce                          | 53                                                        | 79                                                                                        |
| 8   | Krusza Duchowna                    | 2                                                         | 50                                                                                        |
| 9   | Łatkowo                            | 4                                                         | 75                                                                                        |
| 10  | Łąkocin                            | 9                                                         | 22                                                                                        |
| 11  | Marcinkowo                         | 6                                                         | 67                                                                                        |
| 12  | Miechowice                         | 2                                                         | 100                                                                                       |
| 13  | Olszewice                          | 13                                                        | 23                                                                                        |
| 14  | Orłowo                             | 12                                                        | 17                                                                                        |
| 15  | Piotrkowice                        | 7                                                         | 86                                                                                        |
| 16  | Plawin                             | 1                                                         | 100                                                                                       |
| 17  | Radłówek                           | 20                                                        | 100                                                                                       |
| 18  | Sikorowo                           | 7                                                         | 100                                                                                       |
| 19  | Stawęcinek                         | 41                                                        | 98                                                                                        |

|    |         |    |     |
|----|---------|----|-----|
| 20 | Słońsko | 6  | 100 |
| 21 | Tupadły | 31 | 68  |
| 22 | Trzaski | 4  | 50  |

Wykorzystanie ciepła słonecznego dla aktualnej liczby mieszkańców 14.795 do przygotowywania ciepłej wody po zainstalowaniu kolektorów słonecznych wyniesie 24937 GJ w skali roku.

$$4,93 \text{ GJ/M/rok} * 11.444 * 68\% * 65\% = 24937 \text{ GJ/rok}$$

### Potencjał rynkowy

Założenia:

- potencjał ekonomiczny = potencjał rynkowy, wykorzystanie zostanie zatem 100% potencjału ekonomicznego, co oznacza że realizacja instalacji słonecznej do c.w.u. spowoduje wykorzystanie ciepła słonecznego do przygotowywania ciepłej wody w ilości 24937 GJ w skali roku.

$$4,93 \text{ GJ/M/rok} * 11.444 * 68\% * 65\% = 24937 \text{ GJ/rok}$$

## **7.2. Energia słoneczna - ogniwa fotowoltaiczne**

Energia promieniowania słonecznego może być zamieniana bezpośrednio w energię elektryczną za pomocą tzw. ogniw fotowoltaicznych - element półprzewodnikowy, w którym następuje konwersja światła w energię elektryczną. Technologia fotowoltaiczna to niewyczerpalne źródło energii.

Potencjał zasobów energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej w Gminie Inowrocław

### Potencjał teoretyczny

Założenia:

- Potencjał energii słonecznej jako promieniowanie całkowite dla szerokości geograficznej w rejonie gminy - 1050 kWh/ m<sup>2</sup>/rok,
- wskaźnik jednostkowy na mieszkańca powierzchnia ogniw fotowoltaicznych-1m<sup>2</sup>,
- sprawność instalacji-10 %,
- aktualna liczba mieszkańców 11.444.

Potencjał teoretyczny energii dla gminy wynosi 1699091 kWh.

$$1050 \text{ kWh/ m}^2\text{/rok} * \sqrt{2} * 11.444 * 1\text{m}^2 * 10\% = 1699091 \text{ kWh}$$

## **7.3. Energia geotermalna**

Przez energię geotermalną rozumie się naturalne ciepło wnętrza ziemi, zgromadzone w skałach i wodach podziemnych.

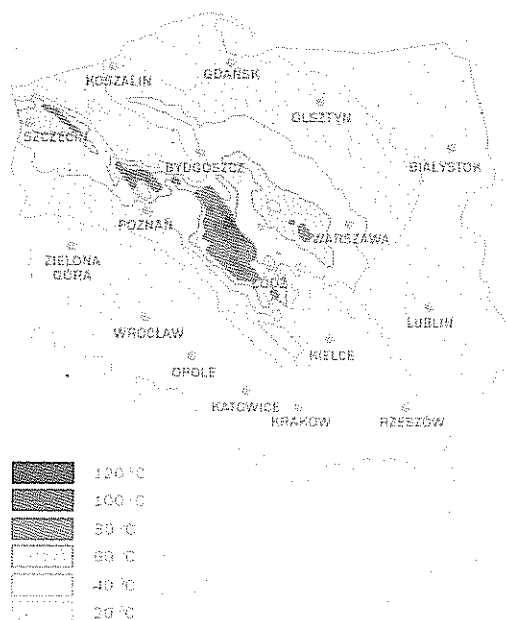
Inowrocław leży na obszarze Niżu Polskiego, na którym zalega znaczna część zasobów wód geotermalnych. Istnieje realna możliwość pozyskiwania wody geotermalnej o temp. 58-82 °C z głębokości 1630-2250m. Wg opracowania Uniwersytetu Technicznego w Częstochowie

„Potencjał energii geotermalnej i kierunki jej wykorzystania” istnieją już projekty budowy szeregu instalacji geotermicznych na Niżu Polskim.

Aktualnie oraz w najbliższej perspektywie na terenie gminy nie należy przewidywać zastosowania układów do wykorzystania ciepła geotermalnego. Stanowisko takie wynika z faktu, iż brak jest szczegółowego rozeznania co do istnienia takich złóż na przedmiotowym terenie, ich temperatury i głębokości zalegania. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbných odwiertów, które są kosztowne, a tym samym niemożliwe do sfinansowania wyłącznie przez gminę. Budowa ciepłowni geotermalnej ma ekonomiczny sens w rejonach charakteryzujących się stosunkowo dużą gęstością zabudowy, gdzie odbiór ciepła jest stałej mocy i w dużej ilości np. osiedla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Szansą na podjęcie działań w kierunku oszacowania zasobów wód i energii cieplnej w nich zawartych jest pojawienie się możliwości uzyskania dofinansowania takich inwestycji ze źródeł zewnętrznych, w tym w szczególności funduszy Unii Europejskiej.

**Mapa 7.3-1 Mapa wód geotermalnych w Polsce**



## 7.4. Pompa ciepła

Pompa ciepła jest maszyną cieplną wymuszającą przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. Pompa ciepła to urządzenie, które przekazuje energię cieplną pomiędzy różnymi ośrodkami (źródłami ciepła) przy jednoczesnym podniesieniu temperatury czynnika odbierającego ciepło (górnego źródła).

Na terenie Gminy Inowrocław istnieją budynki jednorodzinne wykorzystujące pompę ciepła do ogrzewania. Na 270 gospodarstw biorących udział w ankiecie 10 gospodarstw wykorzystuje pompę ciepła do ogrzania budynku mieszkalnego jednorodzinnego (co stanowi 3,7%).

**Założenia:**

- dalsze zainteresowanie mieszkańców wykorzystaniem pomp ciepła - 5%,
- do 2020 roku powierzchnia nowych mieszkań wyniesie 10000m<sup>2</sup>, czyli 10 budynków mieszkalnych o pow.100 m<sup>2</sup>, które do ogrzania potrzebują pompy ciepła o średniej mocy 15 KW.

Do ogrzania w/w mieszkań pompami ciepła potrzebna będzie energia elektryczna oszacowana na poziomie 17143 kWh/rok.

$$10\ 000\text{ m}^2 \cdot 120\text{ kWh/m}^2/\text{rok} / 3,5 \cdot 5\% = 17143\text{ kWh/rok}$$

### **7.5. Energia z biomasy (potencjał i możliwości jej pozyskania na terenie Gminy Inowrocław)**

Biomasa – biodegradowalna część produktów i odpadów oraz pozostałości z rolnictwa, leśnictwa i pokrewnych przemysłów jak też biodegradowalna część odpadów komunalnych i przemysłowych.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy przedstawia się następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne projekty dodatkowe i odpady organiczne, jak również osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biooleje, biobenzyna, wodór, biodiesel.

Pochodzenie biomasy i jej zasoby energetyczne:

- biomasa pochodzenia leśnego, drzewnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- biomasa pochodząca z plantacji roślin energetycznych,
- odpady organiczne.

Energię z biomasy pozyskujemy w wyniku procesów spalania, pirolizy, gazyfikacji, fermentacji alkoholowej oraz wykorzystywania olejów roślinnych w produkcji biokomponentów do paliw.

Biomasa zawiera minimalną zawartość pyłu i siarki (odpowiednio 1% i 0,01%), można ją spalać bezpośrednio lub z domieszką węgla, który posiada znacznie gorsze parametry spalania niż biomasa. Mieszanie węgla z biomasa powoduje polepszenie parametrów spalania węgla, zawartość siarki (jej stężenie) ulega znacznemu obniżeniu, co wpływa na obniżenie kosztów spalania.

Biomasa stanowi także podstawę do produkcji biopaliw płynnych. Pomimo tego, iż gmina ma charakter rolniczy, na terenie gminy obecnie nie istnieją uprawy roślinne pod produkcję biopaliw, nie ma także podmiotów gospodarczych zajmujących się przetwórstwem biomasy do celów grzewczych.

**Tabela 7-2 Wykorzystanie biomasy do produkcji brykietów i pelletów w powiecie inowrocławskim**

| Lp. | Nazwa podmiotu                              | Rodzaj surowca | Skala produkcji (Mg/rok) | Produkt końcowy |
|-----|---------------------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|
| 1   | Zakład Ślusarski Tom-Tech Sp. j. Marcinkowo | Słoma, trociny | 4000                     | Brykiet         |
| 2   | Szop s.c.Latkowo                            | słoma          | 2000                     | Pelet           |
| 3   | Krzysztof Trynkiewicz Lisewo Kościelne      | słoma          | 400                      | Brykiet         |

Źródło: Dotychczasowe wykorzystanie i planowane inwestycje w odnawialne źródła energii w woj. kujawsko-pomorskim Minikowo 2013

**Tabela 7-3 Rodzaje i ilości OZE w powiecie inowrocławskim**

| Lp. | Rodzaj elektrowni     | Typ instalacji                                                 | Ilość instalacji | Moc (MW) |
|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|----------|
| 1   | Elektrownia biogazowa | wytwarzająca z biogazu rolniczego                              | 1                | 2,126    |
| 2   | Elektrownia biomasowa | wytwarzająca z biomasy odpadów leśnych, rolniczych, ogrodowych | 1                | 4,200    |

Źródło: Dotychczasowe wykorzystanie i planowane inwestycje w odnawialne źródła energii w woj. kujawsko-pomorskim Minikowo 2013

**Tabela 7-4 Wartość opałowa paliw**

| Lp. | Rodzaj paliwa          | Wartość opałowa (MJ/kg) |
|-----|------------------------|-------------------------|
| 1.  | 2.                     | 3.                      |
| 1   | Słoma świeża           | 12,9-14,9               |
| 2   | Słoma sucha            | 16,1-17,3               |
| 3   | Słoma rzepaku          | 11,5                    |
| 4   | Nasiona rzepaku        | 21,9                    |
| 5   | Wytłoki rzepaku        | 17,5                    |
| 6   | Śruta poekstrakcyjna   | 14,9                    |
| 7   | Ziarno zbóż            | 15,0-15,5               |
| 8   | Drewno suche           | 15,0                    |
| 9   | Brykiet                | 19,0-21,0               |
| 10  | Palety                 | 22,0                    |
| 11  | Węgiel                 | 22,7-27,5               |
| 12  | Gaz ziemny naazotowany | 24,7                    |
| 13  | Olej opałowy           | 40,2-42,5               |

### Potencjał i możliwości pozyskiwania biomasy z roślin pochodzenia leśnego

Właściwości biomasy określają takie parametry jak:

- zawartość wilgoci,
- zawartość części lotnych,
- skład chemiczny substancji organicznej i mineralnej.

Powyższe wielkości określają także właściwości fizyczne drewna, czyli jego kaloryczność, gęstość czy porowatość. Wartość energetyczna drewna jest uzależniona gł. od jego wilgotności i gęstości, wartość opałowa odpadów drzewnych mokrych wynosi zaledwie 6-8 GJ/Mg, natomiast po podsuszeniu przy wilgotności 10-20% wzrasta do 14-16 GJ/Mg, 19 GJ/Mg przy całkowitym wysuszeniu.

Przy spalaniu odpadów drzewnych powstaje mniejsza ilość pyłów lotnych i popiołów. Zawartość popiołu w zrębkach drzewnych oraz innych odpadach drzewnych wynosi 0,5-3% i są to wartości niższe niż w przypadku słomy (4%) i węgla (12%). Zawartość siarki w zrębkach drzewnych – do 0,05%, słomie 0,15%, węgla 0,8%. Praktyczny brak zawartości siarki w drewnie powoduje, iż podczas procesu spalania drewna prawie nie powstaje szkodliwy  $\text{SO}_2$ .

W ostatnim czasie zainteresowanie spalaniem drewna zaczęło wzrastać.

Możliwości wykorzystania i zwiększenia wykorzystania biomasy na cele energetyczne:

- zwiększenie zasobów biomasy w postaci drewna poprzez zadrzewianie nieużytków wyselekcjonowanymi gatunkami drzew i krzewów szybko rosnącymi,
- wdrożenie nowoczesnych, wysokosprawnych technologii spalania biomasy w kotłowniach domowych.

### Możliwości pozyskania drewna na cele energetyczne w Gminie

Pow. lasów na terenie Gminy – 303ha.

Do obliczenia zasobów drewna z lasów na cele energetyczne posłużymy się metodami opartymi na przyrostach i pozyskiwaniu drewna z lasów:

$$303 \cdot 3,7 \cdot 55\% \cdot 25\% = 125 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zakładając, iż ciężar objętościowy drewna  $0,65 \text{ Mg/m}^3$ , otrzymujemy wynik  $81 \text{ Mg/rok}$  biomasy w postaci drewna opałowego rocznie.

### Potencjał i możliwości pozyskiwania biomasy z roślin pochodzenia rolniczego

Na terenie Gminy Inowrocław nie istnieją biogazownie rolnicze, najbliższa biogazownia zlokalizowana jest w Liszkowie, gmina Rojewo, granicząca z Gminą Inowrocław, oddana do użytku we wrześniu 2009 roku. Instalacja ta posiada generator prądu o nominalnej mocy 2,1 MW energii elektrycznej, a działalność opiera się głównie na substratach roślinnych będących odpadami przemysłu spożywczego (wywar gorzelniany, wysłodki, pulpa ziemniaczana, odpady warzywne).

Do spalania, celem produkcji „czystej energii” najlepszym materiałem pod względem fizycznym, fitosanitarnym spośród zbóż jest owies. Istotne znaczenie do energetycznego wykorzystania ma również słoma.

Owies i jego zalety:

- zboże jare o krótkim okresie wegetacji,
- małe wymagania glebowe(silny system korzeniowy),
- odporny na niskie temperatury-kielkuje w temp.2-30°C,
- może być uprawiany na wszystkich glebach zasobnych w wodę,
- bardzo wysokie właściwości fitosanitarne,
- możliwość uprawy owsa na terenach skażonych – następuje oczyszczanie gleby z metali ciężkich,
- bardzo dobre parametry fizyczne, chemiczne i energetyczne tj. wartość energetyczna 18,5 MJ/kg, kaloryczność 4MWh/Mg, niska wilgotność 10-13%, niska zawartość popiołu ok.0,6%, mniejsza toksyczność spalanych związków w procesie spalania w porównaniu z innymi surowcami.

Słoma, którą definiuje się jako „dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych, do celów grzewczych może być wykorzystywany każdy rodzaj słomy: słoma zbożowa, słoma z roślin motylkowych, zielarskich, traw, rzepaku.

Słoma wykorzystywana do celów energetycznych musi spełniać określone wymagania technologiczne, gł. wysoka wartość opałowa i odpowiednia wilgotność. Wartość opałowa słomy suchej jest porównywalna z wartością energetyczną drewna i zawiera się w przedziale 15-18 MJ/kg, zależy gł. od rodzaju rośliny z jakiej pochodzi, a także od zawartości fizycznych jak zawartość wody czy gęstość.

Lepsze efekty energetyczne uzyskuje się przy użyciu słomy suchej (sezonowanej, szarej), która w porównaniu ze słomą żółtą zawiera mniejsze ilości chloru i siarki.

Innym sposobem na wykorzystanie energetyczne słomy zbożowej jest jej przetworzenie na brykiety lub granulaty opałowy zwany potocznie pelletami. Pod pojęciem brykiety, rozumiane jest paliwo odnawialne w postaci walcowatych brył, pellety – paliwo odnawialne w postaci granulatu.

W związku ze stale malejącym zapotrzebowaniem słomy na ściółkę, wynikającym ze spadającą ilością pogłowia zwierząt hodowlanych wzrasta nadwyżka słomy niewykorzystanej, ponadto podstawową formą użytkowania terenu Gminy Inowrocław jest użytkowanie rolnicze (dobre warunki do rozwoju rolnictwa oraz duży udział gruntów ornych), dlatego też gmina jest rejonem gdzie warto się zastanowić nad wykorzystaniem słomy do celów energetycznych.

Tabela 7-5 Struktura zasiewów w Gminie Inowrocław w 2002

| L.p. | Rodzaj zasiewów | Powierzchnia zasiewów (ha) | Przewidywane plony przy pow. zasiewów q/ha |
|------|-----------------|----------------------------|--------------------------------------------|
| 1.   | 2.              | 3.                         | 4.                                         |
| 1.   | Pszenica ozima  | 3694                       | 242                                        |
| 2.   | Pszenica jara   | 578                        | 128                                        |
| 3.   | Żyto            | 487                        | 11                                         |
| 4.   | Jęczmień ozimy  | 273                        | 42                                         |
| 5.   | Jęczmień jary   | 1764                       | 51                                         |
| 6.   | Owies           | 81                         | 15                                         |
| 7.   | Pszenżyto ozime | 436                        | 29                                         |
| 8.   | Rzepak ozimy    | 557                        | 223                                        |

Dane: Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych na terenie Gminy Inowrocław w latach 2008 – 2015, Dane GUS – Powszechny Spis Rolny 2002 r., Obliczenia własne

Tabela 7-6 Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Inowrocław

| L.p. | Rodzaj pogłowia      | Szt.    |
|------|----------------------|---------|
| 1.   | 2.                   | 3.      |
| 1.   | Bydło                | 3128    |
| 2.   | Krowy                | 1129    |
| 3.   | Trzoda chlewna       | 21325   |
| 4.   | Trzoda chlewna lochy | 1537    |
| 5.   | Konie                | 52      |
| 6.   | Owce                 | 43      |
| 7.   | Kury                 | 1077261 |
| 8.   | Kury nioski          | 136594  |
| 9.   | Kozy                 | 100     |

Dane: Dane GUS – Powszechny Spis Rolny 2002 r

Z powyższej tabeli wynika dominacja drobiu i żywca wieprzowego wśród zwierząt gospodarskich.

Tabela 7-7 Wartość opałowa słomy

| Rodzaj słomy | Wartość opałowa słomy suchej (MJ/kg) | Wilgotność słomy świeżej (%) | Wartość opałowa słomy świeżej (MJ/kg) |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 1.           | 2.                                   | 3.                           | 4.                                    |
| Pszenna      | 17,3                                 | 12 – 22                      | 12,9 – 14,9                           |
| Jęczmienna   | 16,1                                 | 12 – 22                      | 12,0 – 13,0                           |
| Kukurydziana | 16,8                                 | 30 – 70                      | 3,3 – 7,2                             |

**Założenia:**

- produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku (64,1Mg/rok),
- zapotrzebowanie słomy na ściółkę – bydło 0,6Mg/rok, trzoda chlewna 0,28 Mg/rok,
- zapotrzebowanie słomy na paszę - bydło 0,6Mg/rok, trzoda chlewna 0,28 Mg/rok,
- zapotrzebowanie słomy na przeoranie, produkcja pieczarek – 25%
- wartość opałowa słomy - 14GJ/Mg

$$64,1 - (0,88 + 0,88 + 25\%) = 61,9 \text{ Mg/rok}$$

Możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne przy powyższych założeniach wynosi 61,9 Mg/rok, wartość cieplna 866,6 GJ/rok.

**Potencjał i możliwości pozyskiwania biomasy z prac pielęgnacyjnych**

Przewidywana ilość pozyskiwania biomasy z prac pielęgnacyjnych (prace przy drogach, na terenach zielonych, przecinki pod liniami energetycznymi ) z uwagi na dość duże ograniczenia tj:

- brak stałości pozyskania surowca – prace pielęgnacyjne są wykonywane z niewielką częstotliwością i nieregularnie,
- stosunkowo mały potencjał biomasy w stosunku do powierzchni,
- konieczność wstępnego przygotowania biomasy np. ze względu na jej wilgotność,

powoduje, że w praktyce biomasę tę należy traktować jako okazjonalną możliwość pozyskania surowca opałowego jedynie dla odbiorców indywidualnych, mało istotne źródło dla gminy w bilansie biomasy.

**Potencjał i możliwości pozyskiwania biomasy z zadrzewień**

Biomasa z zadrzewień jest trudna do oszacowania, zadrzewienia te występują wzdłuż tras komunikacyjnych, cieków wodnych, wśród upraw rolnych, przy budynkach gospodarczych, domostwach, czy wokół zakładów przemysłowych.

Do obliczeń dlatego też ograniczyliśmy się do drewna z pielęgnacji drzew przydrożnych.

**Założenia:**

- długość dróg gminnych istniejących 67,404 km,
- ilość drewna możliwa do pozyskania z 1km zadrzewień przydrożnych 1,5 Mg/rok,
- wskaźnik zadrzewienia dróg 0,3.

$$1,5 \cdot 0,3 \cdot 67,404 \text{ km} = 30,33 \text{ Mg/rok}$$

### **Potencjał i możliwości pozyskiwania biomasy z prac pielęgnacyjnych w plantacjach sadowniczych**

Możliwości pozyskiwania dużej ilości biomasy w w/w prac wynika z:

- stałości zaopatrzenia w surowiec wynikający z regularnych zabiegów pielęgnacyjnych,
- dużych powierzchni sadowniczych,
- trwałości plantacji,
- funkcjonowania w rejonach większych rejonów sadowniczych.

Stwarza to korzystne warunki do tworzenia małych i średnich systemów pozwalających na funkcjonowanie kotłowni obsługujących osiedla czy budynki użyteczności publicznej. Minusem tych plantacji jest ich funkcjonowanie wyłącznie na obszarach wiejskich lub w sąsiedztwie mniejszych miast.

Na terenie Gminy Inowrocław powierzchnia sadów wynosi 81ha. Brak jest jakichkolwiek dostępnych informacji dotyczących masowego wykorzystania drewna pochodzącego z prac porządkowych w sadownictwie na omawianym terenie.

Zakładając, iż pozyskujemy rocznie w ilości 0,35 Mg/ha odpadów z plantacji sadowniczych - niezbędne cięcia pielęgnacyjne czy roczny przyrost biomasy, w Gminie Inowrocław powstaje w sadach ok. 28 Mg biomasy rocznie.

### **Potencjał i możliwości pozyskiwania biomasy w postaci odpadu w przetwórstwie i przemyśle**

Zagadnienie to dotyczy powstających odpadów na różnych etapach przetwórstwa i produkcji surowców roślinnych, w największym stopniu dotyczy przetwórstwa drewna, gdzie powstałe odpady wykorzystywane są gł. na cele grzewcze na potrzeby własne zakładu. Z przetwórstwa drewna odpady te mogą być przetwarzane również na brykiety do kominków, jednak ich wysoka cena eliminuje możliwość ich wykorzystania do powszechnego stosowania w celach grzewczych.

### **Potencjał i możliwości pozyskiwania biomasy z roślin energetycznych**

Aby oszacować potencjał roślin energetycznych na wyznaczonym obszarze należy wziąć pod uwagę areal istniejących plantacji wieloletnich roślin energetycznych oraz gruntów marginalnych. Na terenie Gminy Inowrocław obecnie nie istnieją w/w plantacje.

*Tabela 7-8 Plony wieloletnich roślin energetycznych (Mg s.m./ha/rok)*

| Lp. | Gatunek rośliny      | Plon reprezentatywny | Plon uzyskiwany w praktyce |
|-----|----------------------|----------------------|----------------------------|
| 1.  | 2.                   | 2.                   | 3.                         |
| 1   | Wierzba              | 8                    | 7-20                       |
| 2   | Róża wielokwiatowa   | 8                    | 6-11                       |
| 3   | Ślazier pensylwański | 9                    | 8-16                       |
| 4   | Miskant olbrzymi     | 10                   | 8-20                       |
| 5   | Mozga trzcinowata    | 8                    | 4-10                       |
| 6   | Rdest sachaliński    | 20                   | 10-22                      |
| 7   | Robinia akacyjowa    | 7                    | 5-9                        |

|   |        |   |      |
|---|--------|---|------|
| 8 | Topola | 8 | 7-16 |
| 9 | Brzoza | 8 | 5-10 |

Potencjał roślin energetycznych na terenie Gminy Inowrocław możemy obliczyć na podstawie równania:

$$P_{re} = ((A_{re} + (A_{gp} * w_{re})) * Y_{re} \text{ (Mg/rok)})$$

gdzie:

$P_{re}$  - potencjał roślin energetycznych,

$A_{re}$  - pow.istniejących plantacji roślin energetycznych (ha),

$A_{gp}$  - pow.gruntów przydatnych do uprawy roślin energetycznych (ha),

$w_{re}$  - współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę roślin energetycznych (10%)

$Y_{re}$  - przeciętny plon roślin energetycznych (tabela powyżej) (Mg/ha/rok)

Założenia:

- 3% użytków rolnych przeznaczonych zostanie pod plantację roślin energetycznych
- Użytki rolne w gminie – 14693 ha
- Wartość opałową biomasy do obliczeń przyjęto na poziomie 14GJ/Mg

Z powyższych założeń potencjał roślin energetycznych w gminie wynosi od 353 do 882 Mg/rok, co daje nam od 4942 do 12348 GJ ciepła/rok.

### Potencjał gminy - podsumowanie

*Tabela 7-9 Oszacowana ilość biomasy*

| Lp. | Źródło biomasy             | Rodzaj biomasy | Ilość biomasy jako opał (Mg) | Wartość cieplna biomasy (GJ) |
|-----|----------------------------|----------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.  | 2.                         | 4.             | 5.                           | 6.                           |
| 1   | Słoma na cele energetyczne | słoma          | 64                           | 867                          |
| 2   | Lasy                       | Drewno opałowe | 81                           | 1134                         |
| 3   | Rośliny energetyczne       | słoma          | 353-882                      | 4942-12348                   |
| 4   | Sady                       | Drewno zrębki  | 28                           | 392                          |
| 5   | <b>Razem min-max</b>       |                | <b>526-1055</b>              | <b>7335-14741</b>            |

*Dane: Obliczenia własne*

Wartość cieplna biomasy możliwa do uzyskania z terenu Gminy Inowrocław wynosi max 14741 GJ/rok, są to dane szacunkowe, oparte na otrzymanych danych i obliczeniach własnych. Zakładając w przyszłości modernizację kotłowni w gospodarstwach rolnych na wysokosprawne kotły na słomę, drewno czy biomasę, można przyjąć dalszy popyt na biomasę.

### 7.6. Zasoby i źródła biogazu

#### Biogaz rolniczy

Gmina Inowrocław ma charakter typowo rolniczy, na co wskazuje wysoki procent powierzchni użytków rolnych z powierzchni ogółem (ponad 85%), dlatego też dominującą gałęzią gospodarczą jest rolnictwo oraz przetwórstwo rolne. Dominują gospodarstwa o pow.1-5 ha. Gleby II i III klasy. Gospodaruje nimi ok. 1800 rolników.

Tabela 7-10 Pow. gospodarstw w Gminie Inowrocław w 2010

| Lp. | Powierzchnia (ha) | Ilość |
|-----|-------------------|-------|
| 1.  | 2.                | 2.    |
| 1   | do 1 ha włącznie  | 145   |
| 2   | 1-5 ha            | 260   |
| 3   | 5-10 ha           | 222   |
| 4   | 10-15 ha          | 108   |
| 5   | 15 ha i więcej    | 221   |

Dane: Diagnoza strategiczna Gminy Inowrocław

Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 SD sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika czy gnojowicy jest nieopłacalna. Nakłady inwestycyjne są duże, należy przestrzegać utrzymania stałej temperatury masy fermentacyjnej na poziomie 25-35°, stąd konieczność podgrzewania zimą, instalacja winna być kwasoodporna, bowiem gnojowica i biogaz zawierają znaczne ilości siarkowodoru i inne agresywne związki.

Techniczne i ekonomiczne uzasadnienie dla tego typu inwestycji jest w gospodarstwach wielkotowarowych (powyżej 100 SD), w których zamiast obornika uzyskuje się gnojovicę.

Wartość energetyczna biogazu wynosi od 19,7-25 MJ/m<sup>3</sup>, średnia kaloryczność to 23 MJ/m<sup>3</sup>.

Tabela 7-11 Zależność wytworzonego gazu od rodzaju zwierząt inwentarskich

| Lp. | Rodzaj         | Przelicznik 1 SD / zwierzę | Ilość wytworzonego gazu m <sup>3</sup> /SDxd | Wartość kaloryczna KWh/m <sup>3</sup> | Wartość kaloryczna GJ/m <sup>3</sup> |
|-----|----------------|----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.  | 2.             | 3.                         | 4.                                           | 5.                                    | 6.                                   |
| 1   | Cielęta        | 0,70                       | 1,2                                          | 6,5                                   | 0,02016                              |
| 2   | Trzoda chlewna | 0,09                       | 1,5                                          | 6,5                                   | 0,02016                              |
| 3   | Kura nioska    | 0,01                       | 1,8                                          | 5,7                                   | 0,02052                              |

Dane: Instytutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa W-wa  
SD-sztuka duża = sztuka o masie 500 kg

Potencjał produkcji biogazu na terenie Inowrocław:

Przy ilości sztuk bydła – 3.128, potencjał produkcji biogazu wyniesie, 1.171.248m<sup>3</sup>/rok, 26.938.704 MJ/rok.

Przy ilości sztuk trzody chlewnej – 21325, potencjał produkcji biogazu wyniesie, 1.668.041m<sup>3</sup>/rok, 38364954 MJ/rok.

Łączna wartość produkcji biogazu na terenie Gminy Inowrocław to 65.303.658 MJ/rok.

Obecnie na terenie Gminy Inowrocław żadne gospodarstwo nie posiada instalacji do produkcji/odzysku biogazu.

### Biogaz z roślin uprawnych

Każdy rodzaj biomasy roślinnej (oprócz roślin zdrewniałych), może być wykorzystany w procesie produkcji biogazu. W związku z rolniczym charakterem Gminy Inowrocław istnieją duże możliwości pozyskiwania biogazu z roślin uprawnych.

Tabela 7-12 Biogaz z roślin uprawnych

| Lp. | Rodzaj                     | Plon masy świeże<br>dt/ha | Biogaz<br>m <sup>3</sup> /ha | Energia<br>GJ/ha |
|-----|----------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------|
| 1.  | 2.                         | 3.                        | 4.                           | 5.               |
| 1   | Kukurydza cała<br>roślinna | 300-500                   | 4 050-6 750                  | 87-145           |
| 2   | Lucerna                    | 250-350                   | 3 960-4 360                  | 85-94            |
| 3   | Żyto                       | 300-400                   | 1 620-2 025                  | 35-43            |
| 4   | Pszenżyto                  | 300                       | 2 430                        | 52               |
| 5   | Burak cukrowy-<br>korzeń   | 400-700                   | 10 260                       | 220              |
| 6   | Burak cukrowy-<br>liście   | 300-500                   | 3 375                        | 72               |
| 7   | Słonecznik                 | 300-500                   | 2 430-3 240                  | 52-70            |
| 8   | Rzepak                     | 200-350                   | 1 010-1 620                  | 22-37            |

Dane: [www.biogazownierolnicze.pl](http://www.biogazownierolnicze.pl)**Biogaz z oczyszczalni ścieków**

Gmina Inowrocław nie posiada własnej oczyszczalni ścieków, ścieki z terenu gminy kierowane są do oczyszczalni w mieście Inowrocław, ścieki z miejscowości Łojewo odprowadzane są siecią kanalizacyjną do oczyszczalni w Szarleju gmina Kruszwica.

Z danych US w Bydgoszczy wynika, iż na terenie Gminy Inowrocław w 2013 r. liczba ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków wyniosła 495.

Na terenie gminy istnieją jedynie oczyszczalnie ścieków przemysłowe, są to oczyszczalnie mechaniczne, odbiornikiem są rowy melioracyjne, nie posiadają instalacji do odzysku biogazu.

**Gaz ze składowisk odpadów**

Gmina Inowrocław nie posiada na swoim terenie czynnego składowiska odpadów.

Gmina Inowrocław jest w trakcie rekultywacji składowiska odpadów w miejscowości Karczyn, o pow. 2,91 ha. Na składowisku były unieszkodliwiane odpady z terenu Gminy Inowrocław.

Gmina posiada kompleksowy projekt rekultywacji w/w składowiska pn.: „Rekultywacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Karczyn, gmina Inowrocław, realizowanego w ramach Projektu Województwa kujawsko – pomorskiego pn.: „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko – pomorskim na cele przyrodnicze” współfinansowanego z Programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (Uchwała Nr IV/23/2015 Rady Gminy Inowrocław z dnia 11 lutego 2015r. w sprawie wyrażenia zgody na przystąpienie i realizację przez Gminę Inowrocław wspólnie z Marszałkiem Województwa Kujawsko – Pomorskiego projektu „Rekultywacja składowisk odpadów w województwie kujawsko-pomorskim na cele przyrodnicze”).

Na terenie Gminy zlokalizowane jest także nieczynne wysypisko odpadów w Łatkowie o pow. 13 ha, z czego 8 ha to pow. zajmowana przez odpady, składowane gł. z m. Inowrocław.

## 8 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na obszarze gminy

### 8.1. Założenie do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

1) *Emisja dwutlenku węgla do atmosfery z obszaru gminy określona została w oparciu o inwentaryzację zużycia energii w strategicznych energetycznie sektorach gospodarki.*

Inwentaryzacja zużycia energii (bilans energetyczny) w poszczególnych sektorach opracowana została na podstawie danych zawartych w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012-2027”, danych uzyskanych w wyniku ankietyzacji odbiorców ciepła takich jak: Spółdzielnie Mieszkaniowe, Wspólnoty Mieszkaniowe, Gminny Zakład Komunalny z siedzibą w Kruśliwcu, zarządcy nieruchomości, Gmina Inowrocław, przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowe, osoby fizyczne. Uzyskane dane zweryfikowane zostały o informacje uzyskane od dostawców energii cieplnej, elektrycznej i gazowej.

W obliczeniach zużycia energii wykorzystano informacje zawarte w:

- „Projekcie założeń dla planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012-2027,
- wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz pow. użytkowej (m<sup>2</sup>) obiektów w poszczególnych sektorach odbiorców,
- wykorzystano dostępne dla budynków użyteczności publicznej i dla budynków mieszkalnych audyty energetyczne.

2) *Inwentaryzację zużycia energii przeprowadzono dla sektorów gospodarki:*

- budownictwo:
  - użyteczność publiczna,
  - mieszkaniowe wielo i jednorodzinne,
  - handlowe i usługowe,
- oświetlenie uliczne,
- transport,
- infrastruktura komunalna:
  - stacje uzdatniania wody,
  - przepompownie ścieków,
- przemysł.

3) *Inwentaryzacja zużycia energii obejmuje zużywane na terenie gminy nośniki energii, takie jak:*

- energia elektryczna (produkcja mieszana)
- ciepłownie węglowe
- węgiel kamienny
- gaz ziemny
- gaz płynny (LPG)
- olej opałowy lekki
- biomasa (drewno opałowe)
- kolektory słoneczne termiczne
- benzyny silnikowe
- olej napędowy.

4) *Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> została opracowana w oparciu o metodologię monitorowania wskaźników opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej we współpracy*

z Dyrekcją Generalną do spraw Energii i Biuro Porozumienia Burmistrzów (wytyczne: „How to develop a Sustainable Energy Action Plan”). Metodologia ta opisana została w poradniku SEAP pt. „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonego rozwoju”.

5) *Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:*

- inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy, w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji, a także emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

6) *Inwentaryzację zużycia energii oraz obliczenia emisji CO<sub>2</sub> wykonano dla roku bazowego: 2013*

*Podstawą do przyjęcia roku 2013 jako roku bazowego była możliwość uzyskania możliwie jak największej ilości danych dotyczących zużycia energii, będących podstawą do obliczenia emisji CO<sub>2</sub>.*

Dla określenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 (dostępność danych) posłużono się wskaźnikami emisji odpowiednimi dla danego nośnika energii. Wartości wskaźników emisji i wartości opałowe zestawiono poniżej.

| Nośnik energii |                                        | WO    |                   | WE                    |                         |
|----------------|----------------------------------------|-------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
|                |                                        |       |                   | kgCO <sub>2</sub> /GJ | Mg CO <sub>2</sub> /MWh |
| EM             | Energia elektryczna produkcja mieszana | 21,63 | MJ/kg             | 225,59                | 0,812                   |
| PV             | Energia elektryczna z ogniw PV         |       |                   | 0,00                  | 0,000                   |
| CP             | Ciepłownie węglowe                     | 21,63 | MJ/kg             | 94,97                 | 0,342                   |
| KWG            | Węgiel kamienny                        | 25,93 | MJ/kg             | 94,06                 | 0,339                   |
| GZ             | Gaz ziemny                             | 35,00 | MJ/m <sup>3</sup> | 55,82                 | 0,201                   |
| LPG            | Gaz płynny (LPG)                       | 92,00 | MJ/m <sup>3</sup> | 62,44                 | 0,225                   |
| GBIO           | Biogaz                                 | 50,40 | MJ/m <sup>3</sup> | 54,33                 | 0,196                   |
| OLL            | Olej opałowy lekki                     | 40,19 | MJ/kg             | 73,33                 | 0,264                   |
| OLC            | Olej opałowy ciężki C3                 | 40,19 | MJ/kg             | 76,59                 | 0,276                   |
| BIO            | Biomasa (drewno opałowe)               | 15,60 | MJ/kg             | 0,00                  | 0,000                   |
| SOL            | Kolektory słoneczne termiczne          |       |                   | 0,00                  | 0,000                   |
| BZ             | Benzyny silnikowe                      | 44,80 | MJ/kg             | 68,61                 | 0,247                   |
| ON             | Olej napędowy                          | 43,33 | MJ/kg             | 73,33                 | 0,264                   |

**Tabela 8-1 Wartości wskaźników emisji i wartości opałowe**

Wskaźniki emisji (WE) CO<sub>2</sub> oraz wartości opałowe (WO) przyjęto zgodnie z danymi opublikowanymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Energią (KOBIZE).

## 8.2. Charakterystyka końcowych użytkowników energii

### 8.2.1 Budownictwo

Obiekty kubaturowe na obszarze administracyjnym gminy, zużywające wyżej wymienione nośniki energii podzielone zostały na następujące grupy użytkowników energii:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki mieszkalne,
- budynki handlowo – usługowe.

Budynki zbilansowane zostały pod względem użytkowanych nośników energii. W celu ułatwienia identyfikacji potencjału oszczędności energii podzielono je dodatkowo na podgrupy, w których wydzielono rodzaj własności.

*Wśród budynków użyteczności publicznej wyróżniono podgrupy:*

- budynki szkolne (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja i towarzyszące im budynki sportowe – sale gimnastyczne),
- budynki administracyjno – biurowe (budynek Urzędu Gminy Inowrocław, budynek administracyjny Gminnego Zakładu Komunalnego w Kruśliwcu),
- budynki pozostałe (dom kultury, świetlice wiejskie, ochotnicza straż pożarna).

*Wśród budynków mieszkalnych wyróżniono podgrupy:*

- budynki mieszkalne wielorodzinne stanowiące własność gminy,
- budynki mieszkalne wielorodzinne spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych

Wśród tej grupy budynków znalazły się budynki stanowiące własność min. Kujawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej z Inowrocławia, Spółdzielni Mieszkaniowej „ROLNIK”, Spółdzielni Mieszkaniowej z Wierchosławic i z Kobylnik, a także budynki Wspólnot Mieszkaniowych Ostrowo Krzyckie, Jaksice i Cieślin.

- budynki mieszkalne jednorodzinne i zagrodowe.

Wśród budynków usługowo – handlowych znalazły się pawilony handlowe, oraz firmy prowadzące różnorodną działalność gospodarczą w formie usług dla ludności.

Należy zaznaczyć, że inwentaryzowane obiekty zrealizowane zostały w różnych technologiach i różnym czasie. Różnią się również w sposób zdecydowany stanem technicznym, na części z nich popołnione zostały działania termomodernizacyjne. W części obiektów ich właściciele wykonali prace termomodernizacyjne w pełnym lub częściowym zakresie. Wykonano takie działania jak:

- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- ocieplenie ścian i dachu.

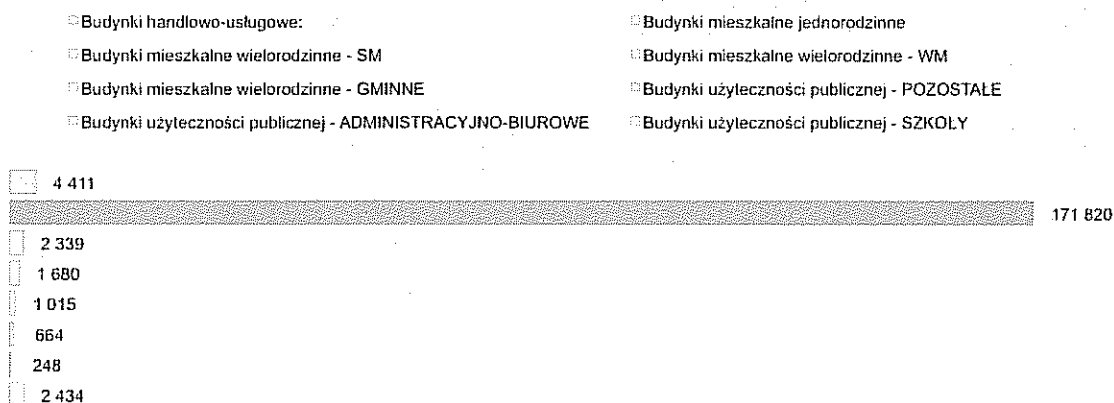
Żaden z budynków nie został wyposażony w nowoczesne instalacje odnawialnych źródeł energii. W części budynków znajdują się źródła ciepła oparte o kotły przystosowane do spalania drewna i słomy, stanowią one jednak znikomy odsetek.

Poniżej zestawiono zużycie energii finalnej w roku bazowym 2013 w budynkach w zależności od wykorzystywanego nośnika energii.

| Rodzaj potrzeb             | Budynki użyteczności publicznej - SZKOŁY | Budynki użyteczności publicznej - ADMINISTRACYJNO-BIUROWE | Budynki użyteczności publicznej - POZOSTAŁE |  | Budynki mieszkalne wielorodzinne - GMINNE | Budynki mieszkalne wielorodzinne - SM i WM | Budynki mieszkalne jednorodzinne | Budynki mieszkalne - ŁĄCZNIE | Budynki handlowo-usługowe: | RAZEM OBIEKTY KUBATUROWE NA OBSZARZE GMINY: |
|----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
|                            | MWh/rok                                  | MWh/rok                                                   | MWh/rok                                     |  | MWh/rok                                   | MWh/rok                                    | MWh/rok                          | MWh/rok                      | MWh/rok                    | MWh/rok                                     |
| Ogrzewanie i wentylacja    | 2 106                                    | 159                                                       | 608                                         |  | 716                                       | 3 041                                      | 145 968                          | 148 725                      | 3 631                      | 156 230                                     |
| Przygotowanie ciepłej wody | 169                                      | 13                                                        | 34                                          |  | 178                                       | 611                                        | 18 832                           | 19 622                       | 203                        | 20 041                                      |
| Oświetlenie i AGD          | 159                                      | 76                                                        | 21                                          |  | 120                                       | 367                                        | 7 020                            | 7 497                        | 577                        | 8 340                                       |
| <b>RAZEM:</b>              | <b>2 434</b>                             | <b>248</b>                                                | <b>664</b>                                  |  | <b>1 015</b>                              | <b>4 019</b>                               | <b>171 820</b>                   | <b>176 843</b>               | <b>4 411</b>               | <b>184 611</b>                              |

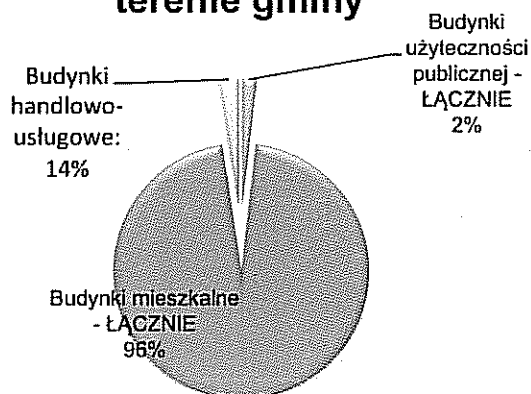
Tabela 8-2 Sektor budownictwo – zużycie energii finalnej

### Zużycie energii finalnej w sektorze budownictwo [MWh /rok]



Wykres 8.2.1-1 Zużycie energii finalnej w sektorze budownictwo

### Rozkład zużycia energii w budynkach na terenie gminy



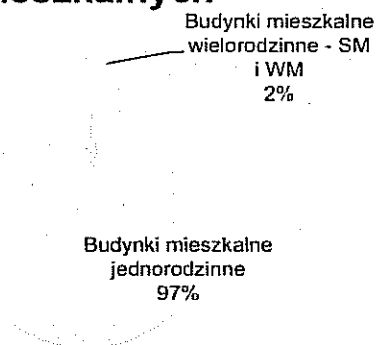
Wykres 8.2.1-2 Rozkład zużycia energii w budynkach na terenie gminy

### Rozkład zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej



Wykres 8.2.1-3 Rozkład zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej

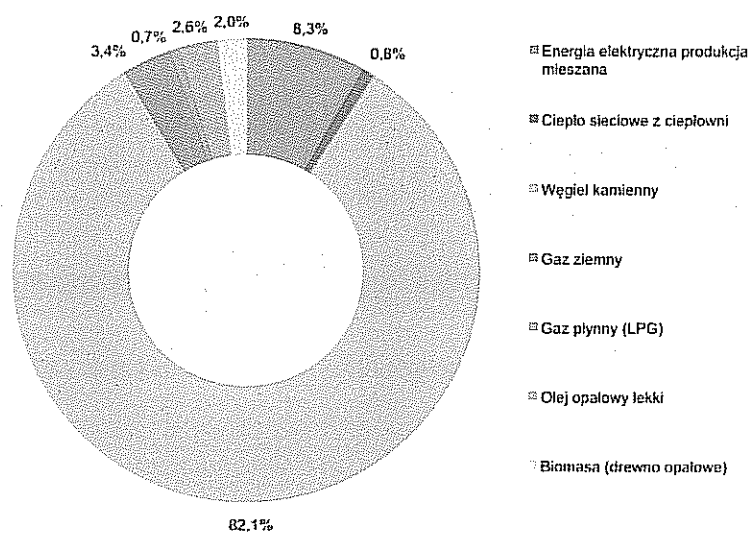
### Rozkład zużycia energii w budynkach mieszkalnych



Wykres 8.2.1-4 Rozkład zużycia energii w budynkach mieszkalnych

| Rodzaj<br>nośnika<br>energii           | Budynki użyteczności publicznej -<br>SZKOLY | Budynki użyteczności publicznej -<br>ADMINISTRACYJNO-BIUROWE | Budynki użyteczności publicznej -<br>POZOSTALE |  | Budynki mieszkalne<br>wielorodzinne - GMINNE | Budynki mieszkalne<br>wielorodzinne - WM | Budynki mieszkalne<br>wielorodzinne - SM | Budynki mieszkalne<br>jednorodzinne | Budynki mieszkalne – ŁĄCZANIE | Budynki handlowo-usługowe: | RAZEM OBIEKTY<br>KUBATUROWE NA OBSZARZE<br>GMINY: |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|
|                                        | MWh/rok                                     | MWh/rok                                                      | MWh/rok                                        |  | MWh/rok                                      | MWh/rok                                  | MWh/rok                                  | MWh/rok                             | MWh/rok                       | MWh/rok                    | MWh/rok                                           |
| Energia elektryczna produkcja mieszana | 172                                         | 83                                                           | 198                                            |  | 298                                          | 308                                      | 296                                      | 13 237                              | 14 139                        | 807                        | 15 398                                            |
| Ciepło sieciowe z ciepłowni            | 273                                         | -                                                            | -                                              |  | -                                            | -                                        | 1 281                                    | -                                   | 1 281                         | -                          | 1 554                                             |
| Węgiel kamienny                        | 346                                         | -                                                            | 338                                            |  | 716                                          | 987                                      | 660                                      | 146 391                             | 146 755                       | 2 160                      | 151 599                                           |
| Gaz ziemny                             | -                                           | 110                                                          | 49                                             |  | -                                            | -                                        | -                                        | 5 555                               | 5 555                         | 543                        | 6 258                                             |
| Gaz płynny (LPG)                       | -                                           | -                                                            | 30                                             |  | -                                            | -                                        | -                                        | 1 060                               | 1 060                         | 115                        | 1 205                                             |
| Olej opalowy lekki                     | 1 643                                       | 56                                                           | 48                                             |  | -                                            | 384                                      | 67                                       | 1 973                               | 2 424                         | 709                        | 4 881                                             |
| Biomasa (drewno opałowe)               | -                                           | -                                                            | -                                              |  | -                                            | -                                        | 35                                       | 3 604                               | 3 639                         | 77                         | 3 716                                             |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>2 434</b>                                | <b>248</b>                                                   | <b>664</b>                                     |  | <b>1 015</b>                                 | <b>1 680</b>                             | <b>2 339</b>                             | <b>171 820</b>                      | <b>174 463</b>                | <b>4 411</b>               | <b>184 611</b>                                    |

Tabela 8-3 Sektor budownictwo – zużycie energii finalnej podział na nośniki

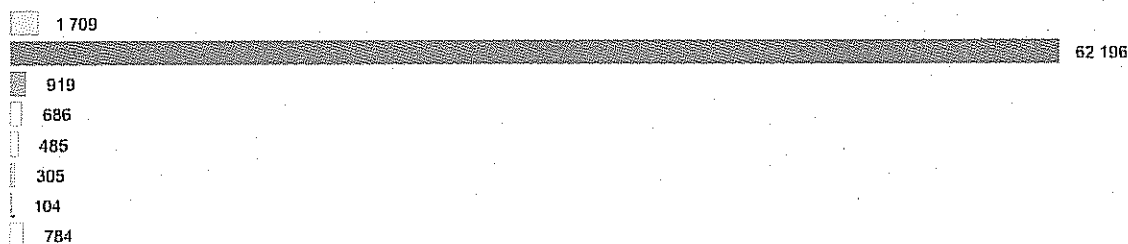


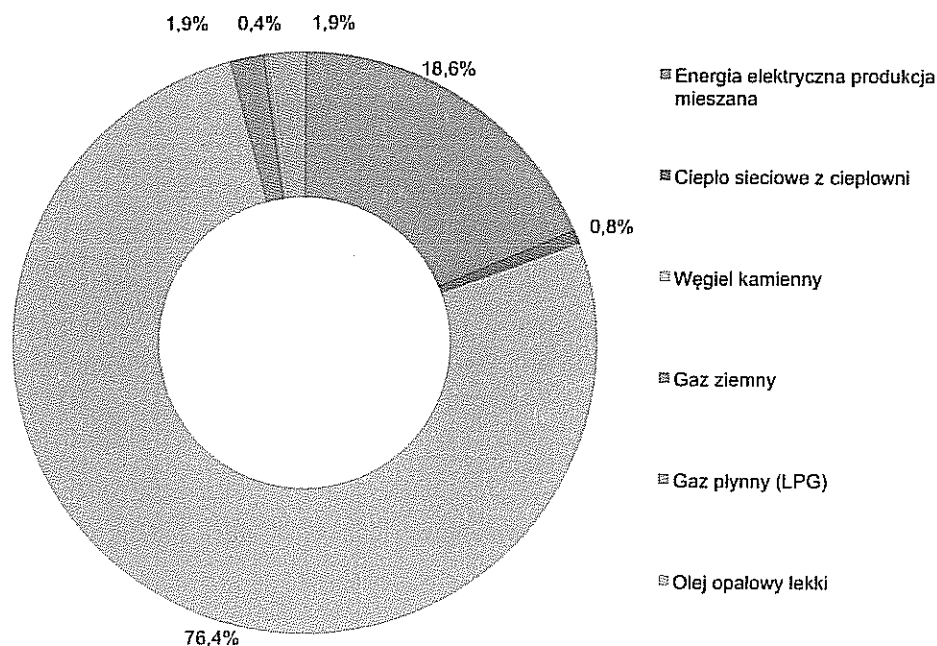
Wykres 8.2.1-5 Rozkład zużycia nośników energii finalnej w budownictwie

| Rodzaj<br>nośnika<br>energii           | Budynki użyteczności publicznej -<br>SZKOŁY<br>MWh/rok | Budynki użyteczności publicznej -<br>ADMINISTRACYJNO-BIUROWE<br>MWh/rok | Budynki użyteczności publicznej -<br>POZOSTAŁE<br>MWh/rok |  | Budynki mieszkalne<br>wielorodzinne - GMINNE<br>MWh/rok | Budynki mieszkalne<br>wielorodzinne - WM<br>MWh/rok | Budynki mieszkalne<br>wielorodzinne - SM<br>MWh/rok | Budynki mieszkalne<br>jednorodzinne<br>MWh/rok | Budynki mieszkalne - ŁĄCZANIE<br>MWh/rok | Budynki handlowo-usługowe:<br>MWh/rok | RAZEM OBIEKTY<br>KUBATUROWE NA OBSZARZE<br>GMINY:<br>MWh/rok |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Energia elektryczna produkcja mieszana | 139                                                    | 67                                                                      | 161                                                       |  | 242                                                     | 250                                                 | 240                                                 | 10 750                                         | 11 483                                   | 655                                   | 12 506                                                       |
| Ciepło sieciowe z ciepłowni            | 93                                                     | -                                                                       | -                                                         |  | -                                                       | -                                                   | 438                                                 | -                                              | 438                                      | -                                     | 531                                                          |
| Węgiel kamienny                        | 117                                                    | -                                                                       | 114                                                       |  | 243                                                     | 334                                                 | 223                                                 | 49 570                                         | 50 371                                   | 731                                   | 51 334                                                       |
| Gaz ziemny                             | -                                                      | 22                                                                      | 10                                                        |  | -                                                       | -                                                   | -                                                   | 1 116                                          | 1 116                                    | 109                                   | 1 258                                                        |
| Gaz płynny (LPG)                       | -                                                      | -                                                                       | 7                                                         |  | -                                                       | -                                                   | -                                                   | 238                                            | 238                                      | 26                                    | 271                                                          |
| Olej opałowy lekki                     | 434                                                    | 15                                                                      | 13                                                        |  | -                                                       | 101                                                 | 18                                                  | 521                                            | 640                                      | 187                                   | 1 289                                                        |
| Biomasa (drewno opałowe)               | -                                                      | -                                                                       | -                                                         |  | -                                                       | -                                                   | -                                                   | -                                              | -                                        | -                                     | -                                                            |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>784</b>                                             | <b>104</b>                                                              | <b>305</b>                                                |  | <b>485</b>                                              | <b>686</b>                                          | <b>919</b>                                          | <b>62 196</b>                                  | <b>62 196</b>                            | <b>1 709</b>                          | <b>67 188</b>                                                |

Tabela 8-4 Sektor budownictwo – emisja CO<sub>2</sub> podział na nośnikiEmisja CO<sub>2</sub> w sektorze budownictwo [MgCO<sub>2</sub> /rok]

- Budynki handlowo-usługowe:
- Budynki mieszkalne wielorodzinne - SM
- Budynki mieszkalne wielorodzinne - GMINNE
- Budynki użyteczności publicznej - ADMINISTRACYJNO-BIUROWE
- Budynki mieszkalne jednorodzinne
- Budynki mieszkalne wielorodzinne - WM
- Budynki użyteczności publicznej - POZOSTAŁE
- Budynki użyteczności publicznej - SZKOŁY

Wykres 8.2.1-6 Emisja CO<sub>2</sub> w budownictwie



Wykres 8.2.1-7 Rozkład emisji CO<sub>2</sub> wynikającej ze zużycia nośników energii finalnej w budownictwie

### 8.2.2 Oświetlenie uliczne

Obecnie na terenie Gminy Inowrocław znajduje się 1325 opraw oświetleniowych.

Oświetlenie uliczne zlokalizowane jest wzdłuż ciągów komunikacyjnych na terenie całej Gminy Inowrocław.

Poniżej przedstawiono wykaz parametrów zainstalowanych opraw z podaniem ich lokalizacji i mocy zainstalowanej opraw.

Tabela 8-5 Inwentaryzacja mocy zainstalowanych opraw oświetleniowych

| L.p. | Nazwa               | Adres       | Parametry dystrybucyjne |                |
|------|---------------------|-------------|-------------------------|----------------|
|      |                     | Miejscowość | Moc umowna kW           | Grupa taryfowa |
| 1    | Oświetlenie drogowe | Turzany     | 2,00                    | C11o           |
| 2    | Oświetlenie drogowe | Jaksice     | 2,00                    | C11o           |
| 3    | Oświetlenie drogowe | Stefanowo   | 2,00                    | C11o           |
| 4    | Oświetlenie uliczne | Turzany     | 4,00                    | C11o           |
| 5    | Oświetlenie uliczne | Oporówek    | 2,00                    | C11o           |

|    |                     |                     |       |      |
|----|---------------------|---------------------|-------|------|
| 6  | Oświetlenie uliczne | Borkowo             | 4,00  | C11o |
| 7  | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 2,00  | C11o |
| 8  | Oświetlenie uliczne | Olszewice           | 2,00  | C11o |
| 9  | Oświetlenie uliczne | Dziennice/Dulsk     | 1,00  | C11o |
| 10 | Oświetlenie uliczne | Dziennice, obw. 101 | 4,00  | C11o |
| 11 | Oświetlenie uliczne | Dziennice II ST203  | 1,00  | C11o |
| 12 | Oświetlenie uliczne | Gnojno              | 4,00  | C11o |
| 13 | Oświetlenie uliczne | Góra I/2367         | 4,00  | C11o |
| 14 | Oświetlenie uliczne | Inowrocław          | 4,00  | C11o |
| 15 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 16 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 17 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 18 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 19 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 20 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 21 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 22 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 23 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 11,00 | C11o |
| 24 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 25 | Oświetlenie uliczne | Jaksice             | 4,00  | C11o |
| 26 | Oświetlenie uliczne | Jaronty III         | 4,00  | C11o |
| 27 | Oświetlenie uliczne | Jaronty I           | 4,00  | C11o |
| 28 | Oświetlenie uliczne | Jaronty V           | 4,00  | C11o |
| 29 | Oświetlenie uliczne | Jaronty             | 1,00  | C11o |
| 30 | Oświetlenie uliczne | Jaksiczki słup 102  | 1,00  | C11o |
| 31 | Oświetlenie uliczne | Jaksiczki           | 4,00  | C11o |

|    |                     |                           |       |      |
|----|---------------------|---------------------------|-------|------|
| 32 | Oświetlenie uliczne | Karczyn Wieś              | 4,00  | C11o |
| 33 | Oświetlenie uliczne | Krusza Duchowna           | 4,00  | C11o |
| 34 | Oświetlenie uliczne | Krusza Duchowna II        | 4,00  | C11o |
| 35 | Oświetlenie uliczne | Krusza Duchowna III Szosa | 4,00  | C11o |
| 36 | Oświetlenie uliczne | Krusza Duchowna V         | 4,00  | C11o |
| 37 | Oświetlenie uliczne | Kłopot I                  | 4,00  | C11o |
| 38 | Oświetlenie uliczne | Kłopot II                 | 11,00 | C11o |
| 39 | Oświetlenie uliczne | Kłopot III                | 11,00 | C11o |
| 40 | Oświetlenie uliczne | Kłopot IV                 | 4,00  | C11o |
| 41 | Oświetlenie uliczne | Kłopot V                  | 4,00  | C11o |
| 42 | Oświetlenie uliczne | Krusza Podłotowa Ferma    | 4,00  | C11o |
| 43 | Oświetlenie uliczne | Komaszyce                 | 4,00  | C11o |
| 44 | Oświetlenie uliczne | Komaszyce                 | 4,00  | C11o |
| 45 | Oświetlenie uliczne | Komaszyce                 | 2,00  | C11o |
| 46 | Oświetlenie uliczne | Komaszyce I 2396          | 4,00  | C11o |
| 47 | Oświetlenie uliczne | Komaszyce II              | 11,00 | C11o |
| 48 | Oświetlenie uliczne | Łąkocin                   | 4,00  | C11o |
| 49 | Oświetlenie uliczne | Łąkocin II                | 4,00  | C11o |
| 50 | Oświetlenie uliczne | Łojewo VI                 | 4,00  | C11o |
| 51 | Oświetlenie uliczne | Łojewo II Bloki           | 11,00 | C11o |
| 52 | Oświetlenie uliczne | Łojewo III                | 11,00 | C11o |
| 53 | Oświetlenie uliczne | Łatkowo                   | 4,00  | C11o |
| 54 | Oświetlenie uliczne | Łatkowo                   | 11,00 | C11o |
| 55 | Oświetlenie uliczne | Marcinkowo II             | 4,00  | C11o |
| 56 | Oświetlenie uliczne | Marcinkowo II             | 11,00 | C11o |

|    |                     |                         |       |      |
|----|---------------------|-------------------------|-------|------|
| 57 | Oświetlenie uliczne | Marulewy                | 4,00  | C11o |
| 58 | Oświetlenie uliczne | Marulewy II             | 11,00 | C11o |
| 59 | Oświetlenie uliczne | Miechowice II Szymborze | 4,00  | C11o |
| 60 | Oświetlenie uliczne | Olszewice II            | 1,00  | C11o |
| 61 | Oświetlenie uliczne | Olszewice I             | 1,00  | C11o |
| 62 | Oświetlenie uliczne | Olszewice               | 1,00  | R    |
| 63 | Oświetlenie uliczne | Orłowo I                | 11,00 | C11o |
| 64 | Oświetlenie uliczne | Piotrkowice II          | 4,00  | C11o |
| 65 | Oświetlenie uliczne | Piotrkowice I           | 4,00  | C11o |
| 66 | Oświetlenie uliczne | Popowice                | 2,00  | C11o |
| 67 | Oświetlenie uliczne | Pławinek                | 4,00  | C11o |
| 68 | Oświetlenie uliczne | Radłówek                | 4,00  | C11o |
| 69 | Oświetlenie uliczne | Radłówek                | 4,00  | C11o |
| 70 | Oświetlenie uliczne | Słońsko VII             | 4,00  | C11o |
| 71 | Oświetlenie uliczne | Słońsko II              | 4,00  | C11o |
| 72 | Oświetlenie uliczne | Słońsko VIII            | 4,00  | C11o |
| 73 | Oświetlenie uliczne | Słońsko V/25            | 4,00  | C11o |
| 74 | Oświetlenie uliczne | Słońsko IV              | 4,00  | C11o |
| 75 | Oświetlenie uliczne | Słońsko III             | 4,00  | C11o |
| 76 | Oświetlenie uliczne | Sławęcinek              | 4,00  | C11o |
| 77 | Oświetlenie uliczne | Sławęcinek Gimnazjum    | 1,00  | C11o |
| 78 | Oświetlenie uliczne | Sławęcín Stacja 2       | 2,00  | C11o |
| 79 | Oświetlenie uliczne | Sławęcín I/ST105        | 1,00  | C11o |
| 80 | Oświetlenie uliczne | Stefanowo               | 7,00  | C11o |
| 81 | Oświetlenie uliczne | Sikorowo III            | 4,00  | C11o |
| 82 | Oświetlenie uliczne | Sikorowo IV SKR         | 4,00  | C11o |

|     |                     |                         |       |      |
|-----|---------------------|-------------------------|-------|------|
| 83  | Oświetlenie uliczne | Sikorowo                | 4,00  | C11o |
| 84  | Oświetlenie uliczne | Sójkowo I               | 1,00  | C11o |
| 85  | Oświetlenie uliczne | Radłówek                | 1,00  | R    |
| 86  | Oświetlenie uliczne | Orłowo                  | 1,00  | R    |
| 87  | Oświetlenie uliczne | Orłowo                  | 1,00  | R    |
| 88  | Oświetlenie uliczne | Cieślin St. 3059        | 1,00  | R    |
| 89  | Oświetlenie uliczne | Jaksice Stacja nr 201/6 | 1,00  | R    |
| 90  | Oświetlenie uliczne | Radłówek                | 1,00  | R    |
| 91  | Oświetlenie uliczne | Jacewo                  | 2,00  | C11o |
| 92  | Oświetlenie drogowe | Cieślin III             | 11,00 | C11o |
| 93  | Oświetlenie drogowe | Sójkowo                 | 1,00  | C11o |
| 94  | Oświetlenie drogowe | Słońsko 1               | 1,00  | C11o |
| 95  | Oświetlenie uliczne | Sławęcinek 1            | 1,00  | C11o |
| 96  | Oświetlenie uliczne | Sławęcinek 2            | 1,00  | C11o |
| 97  | Oświetlenie uliczne | Sławęcinek 7            | 1,00  | C11o |
| 98  | Oświetlenie uliczne | Radłówek                | 2,00  | C11o |
| 99  | Oświetlenie uliczne | Plawin 1                | 1,00  | C11o |
| 100 | Oświetlenie uliczne | Plawin 1                | 1,00  | C11o |
| 101 | Oświetlenie uliczne | Mimowola                | 1,00  | C11o |
| 102 | Oświetlenie uliczne | Jaksiczki 1             | 1,00  | C11o |
| 103 | Oświetlenie uliczne | Oporówek Nowe Osiedle   | 1,00  | C11o |
| 104 | Oświetlenie uliczne | Jaksice 3               | 1,00  | C11o |
| 105 | Oświetlenie uliczne | Oporówek 15             | 1,00  | C11o |
| 106 | Oświetlenie uliczne | Orłowo 9                | 1,00  | C11o |
| 107 | Oświetlenie uliczne | Czyste 1                | 1,00  | C11o |
| 108 | Oświetlenie uliczne | Cieślin 5               | 1,00  | C11o |

|     |                     |                                |      |      |
|-----|---------------------|--------------------------------|------|------|
| 109 | Oświetlenie uliczne | Balin                          | 1,00 | C11o |
| 110 | Oświetlenie uliczne | Słońsko 7                      | 1,00 | C11o |
| 111 | Oświetlenie uliczne | Turlejewo 14                   | 1,00 | C11o |
| 112 | Oświetlenie uliczne | Jaksiczki 1                    | 1,00 | C11o |
| 113 | Oświetlenie uliczne | Pławin                         | 4,00 | C11o |
| 114 | Oświetlenie uliczne | Balczewo I                     | 4,00 | C11o |
| 115 | Oświetlenie uliczne | Czyste śl. 101                 | 1,00 | C11o |
| 116 | Oświetlenie uliczne | Czyste                         | 4,00 | C11o |
| 117 | Oświetlenie uliczne | Krusza Zamkowa, Ludzisko/ ST 9 | 2,00 | C11o |
| 118 | Oświetlenie uliczne | Pławin                         | 1,00 | C11o |
| 119 | Oświetlenie uliczne | Cieślin IV                     | 4,00 | C11o |
| 120 | Oświetlenie uliczne | Turlejewo 1                    | 1,00 | C11o |
| 121 | Oświetlenie uliczne | Pławin                         | 2,00 | C11o |
| 122 | Oświetlenie uliczne | Turlejewo 2                    | 1,00 | C11o |
| 123 | Oświetlenie uliczne | Strzemkowo 1                   | 1,00 | C11o |
| 124 | Oświetlenie uliczne | Krusza Podłotowa 3             | 1,00 | C11o |
| 125 | Oświetlenie uliczne | Tupadły 3                      | 1,00 | C11o |
| 126 | Oświetlenie uliczne | Łatkowo                        | 1,00 | C11o |
| 127 | Oświetlenie uliczne | Krusza Zamkowa 1               | 1,00 | C11o |
| 128 | Oświetlenie uliczne | Jaksice                        | 1,00 | C11o |
| 129 | Oświetlenie uliczne | Batkowo 1                      | 1,00 | C11o |
| 130 | Oświetlenie uliczne | Łatkowo                        | 2,00 | C11o |
| 131 | Oświetlenie uliczne | Krusza Zamkowa 1               | 4,00 | C11o |
| 132 | Oświetlenie uliczne | Żalinowo                       | 4,00 | C11o |
| 133 | Oświetlenie uliczne | Tupadły                        | 4,00 | C11o |
| 134 | Oświetlenie uliczne | Tupadły I                      | 4,00 | C11o |

|     |                     |                     |       |      |
|-----|---------------------|---------------------|-------|------|
| 135 | Oświetlenie uliczne | Tupadły II          | 4,00  | C11o |
| 136 | Oświetlenie uliczne | Krusza Duchowna 4   | 2,00  | C11o |
| 137 | Oświetlenie uliczne | Turzany             | 4,00  | C11o |
| 138 | Oświetlenie uliczne | Borkowo             | 2,00  | C11o |
| 139 | Oświetlenie uliczne | Tupadły I           | 4,00  | C11o |
| 140 | Oświetlenie uliczne | Tupadły II          | 4,00  | C11o |
| 141 | Oświetlenie uliczne | Tupadły 1/408       | 4,00  | C11o |
| 142 | Oświetlenie uliczne | Witowy              | 4,00  | C11o |
| 143 | Oświetlenie uliczne | Oporówek 2          | 2,00  | C11o |
| 144 | Oświetlenie uliczne | Dulsk I             | 3,00  | C11o |
| 145 | Oświetlenie uliczne | Dulsk I             | 4,00  | C11o |
| 146 | Oświetlenie uliczne | Jacewo              | 1,00  | C11o |
| 147 | Oświetlenie uliczne | Sikorowo 6          | 2,00  | C11o |
| 148 | Oświetlenie uliczne | Marulewy            | 1,00  | C11o |
| 149 | Oświetlenie uliczne | Balin 3             | 1,00  | C11o |
| 150 | Oświetlenie uliczne | Sikorowo 3          | 1,00  | C11o |
| 151 | Oświetlenie uliczne | Balin I             | 1,00  | C11o |
| 152 | Oświetlenie uliczne | Balin I             | 1,00  | C11o |
| 153 | Oświetlenie uliczne | Pławinek 2          | 1,00  | C11o |
| 154 | Oświetlenie uliczne | Batkowo             | 4,00  | C11o |
| 155 | Oświetlenie uliczne | Batkowo I           | 4,00  | C11o |
| 156 | Oświetlenie uliczne | Łąkocin Osied. Góra | 1,00  | C11o |
| 157 | Oświetlenie uliczne | Witowy PGR          | 1,00  | C11o |
| 158 | Oświetlenie uliczne | Sławęcín 1          | 1,00  | C11o |
| 159 | Oświetlenie uliczne | Jacewo              | 2,00  | C11o |
| 160 | Oświetlenie uliczne | Jacewo II           | 11,00 | C11o |

|     |                     |                     |       |      |
|-----|---------------------|---------------------|-------|------|
| 161 | Oświetlenie uliczne | Balin IV            | 4,00  | C11o |
| 162 | Oświetlenie uliczne | Kruśliwiec          | 1,00  | C11o |
| 163 | Oświetlenie uliczne | Jacewo              | 4,00  | C11o |
| 164 | Oświetlenie uliczne | Pławinek 2          | 1,00  | C11o |
| 165 | Oświetlenie uliczne | Balczewo II         | 4,00  | C11o |
| 166 | Oświetlenie uliczne | Jacewo              | 4,00  | C11o |
| 167 | Oświetlenie uliczne | Jacewo              | 4,00  | C11o |
| 168 | Oświetlenie uliczne | Dulsk 2             | 1,00  | C11o |
| 169 | Oświetlenie uliczne | DULSK II            | 4,00  | C11o |
| 170 | Oświetlenie uliczne | Orłowo Dz. 103/2    | 1,00  | C11o |
| 171 | Oświetlenie uliczne | Ostrowo Krzyckie    | 1,00  | C11o |
| 172 | Oświetlenie uliczne | Łojewo 2            | 1,00  | C11o |
| 173 | Oświetlenie uliczne | Batkowo 1           | 1,00  | C11o |
| 174 | Oświetlenie uliczne | Gnojno              | 2,00  | C11o |
| 175 | Oświetlenie uliczne | Orłowo              | 1,00  | C11o |
| 176 | Oświetlenie uliczne | Jaronty 4           | 1,00  | C11o |
| 177 | Oświetlenie uliczne | Jaronty 1           | 1,00  | C11o |
| 178 | Oświetlenie uliczne | Trzaski wieś        | 1,00  | C11o |
| 179 | Oświetlenie uliczne | Turzany Dz. 152     | 1,00  | C11o |
| 180 | Oświetlenie uliczne | Trzaski             | 4,00  | C11o |
| 181 | Oświetlenie uliczne | Dulsk I             | 1,00  | C11o |
| 182 | Oświetlenie uliczne | Jacewo              | 11,00 | C11o |
| 183 | Oświetlenie uliczne | Miechowice          | 11,00 | C11o |
| 184 | Oświetlenie uliczne | Radłówek ST. Nr 302 | 2,00  | C11o |
| 185 | Oświetlenie uliczne | Czyste Dz. 116/1    | 1,00  | R    |
| 186 | Oświetlenie uliczne | Dulsk Dz. 12/5      | 2,00  | R    |

|     |                     |                              |      |      |
|-----|---------------------|------------------------------|------|------|
| 187 | Oświetlenie uliczne | Gnojno Dz. 3/2               | 2,00 | R    |
| 188 | Oświetlenie uliczne | Jacewo 277                   | 2,00 | C11o |
| 189 | Oświetlenie uliczne | Sikorowo                     | 4,00 | C11o |
| 190 | Oświetlenie drogowe | Oporówek                     | 1,00 | C11o |
| 191 | Oświetlenie uliczne | Balczewo VI, Balczewo,       | 2,00 | C11o |
| 192 | Oświetlenie uliczne | Pławinek 3 OBW.100./ST.102   | 1,00 | C11o |
| 193 | Oświetlenie uliczne | Dulsk 1 OBW. 400./ST.405     | 1,00 | C11o |
| 194 | Oświetlenie uliczne | Krusza Duchowna 2 OBW.100    | 1,00 | C11o |
| 195 | Oświetlenie uliczne | Sławęcinek 4 OBW.200./St 203 | 2,00 | C11o |

Dane: Urząd Gminy Inowrocław

| Miejscowość lub ulica | Moc opraw lamp | Ilość lamp | Łączna moc lamp | Zużycie roczne | Sterowanie                                                                                                                     |
|-----------------------|----------------|------------|-----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | [ W ]          | [ szt. ]   | [ kW ]          | [ kWh ]        |                                                                                                                                |
| Gmina Inowrocław      | 150            | 1 325      | 199             | 858 600        | Sterowanie astronomiczne (system sygnału radiowego z możliwością korekty in plus lub minus zaprogramowanej godziny załączenia) |

Tabela 8-6 Sektor oświetlenie uliczne – zużycie energii finalnej

| Rodzaj źródła energii       | ENERGIA<br>MWh/rok | WE<br>MgCO <sub>2</sub> /MWh | EMISJA<br>MgCO <sub>2</sub> /rok |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Energia elektryczna         | 859                | 0,812                        | 697                              |
| <b>ŁĄCZNIE OŚWIETLЕНИЕ:</b> | <b>859</b>         |                              | <b>697</b>                       |

Tabela 8-7 Sektor oświetlenie uliczne – zużycie energii finalnej i emisja CO<sub>2</sub>

### 8.2.3 Transport

W obszarze administracyjnym gminy transport drogowy stanowi podstawową formę komunikacji. Występują tu drogi kategorii krajowej, wojewódzkiej, powiatowej i gminnej. W poniższej tabeli zestawiono drogi w obszarze gminy z podziałem na ich kategorie, z podaniem natężenia ruchu drogowego na poszczególnych odcinkach, wyznaczono emisję CO<sub>2</sub> z transportu.

| Kategoria dróg | Kategoria pojazdu     | Natężenie ruchu drogowego | Spalanie paliwa (średnie) | Długość odcinka drogi | Ilość spalanego paliwa na odcinku drogi | Wskaźnik emisji (średni)           | Emisja CO <sub>2</sub>  |
|----------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|                |                       | pojazdów / dobę           | l / 100km                 | km                    | m <sup>3</sup> /rok                     | kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> | Mg CO <sub>2</sub> /rok |
| RAZEM:         |                       |                           |                           | 191                   | 10 975                                  |                                    | 26 042                  |
| Krajowe        | Motocykl              | 43                        | 3,80                      | 14,80                 | 9                                       | 2 305                              | 20                      |
|                | Osobowy               | 6 871                     | 6,50                      | 14,80                 | 2 413                                   | 2 052                              | 4 950                   |
|                | Dostawczy             | 1 122                     | 9,00                      | 14,80                 | 545                                     | 2 637                              | 1 438                   |
|                | Ciężarowy             | 491                       | 30,00                     | 14,80                 | 796                                     | 2 637                              | 2 098                   |
|                | Ciężarowy z przyczepą | 1 472                     | 32,00                     | 14,80                 | 2 545                                   | 2 637                              | 6 710                   |
|                | Ciągnik rolniczy      | 19                        | 22,00                     | 14,80                 | 23                                      | 2 637                              | 60                      |
|                | Autobus               | 106                       | 25,00                     | 14,80                 | 143                                     | 2 637                              | 377                     |
| Wojewódzkie    | Motocykl              | 16                        | 3,80                      | 14,30                 | 3                                       | 2 305                              | 7                       |
|                | Osobowy               | 3 664                     | 6,50                      | 14,30                 | 1 243                                   | 2 052                              | 2 551                   |
|                | Dostawczy             | 329                       | 9,00                      | 14,30                 | 155                                     | 2 637                              | 408                     |
|                | Ciężarowy             | 242                       | 30,00                     | 14,30                 | 379                                     | 2 637                              | 999                     |
|                | Ciężarowy z przyczepą | 61                        | 32,00                     | 14,30                 | 102                                     | 2 637                              | 269                     |
|                | Ciągnik rolniczy      | 5                         | 22,00                     | 14,30                 | 6                                       | 2 637                              | 15                      |
|                | Autobus               | 38                        | 25,00                     | 14,30                 | 50                                      | 2 637                              | 131                     |
| Powiatowe      | Motocykl              | 10                        | 4,10                      | 93,91                 | 14                                      | 2 305                              | 32                      |
|                | Osobowy               | 535                       | 7,00                      | 93,91                 | 1 284                                   | 2 052                              | 2 634                   |
|                | Dostawczy             | 79                        | 10,00                     | 93,91                 | 271                                     | 2 637                              | 714                     |
|                | Ciężarowy             | 29                        | 32,00                     | 93,91                 | 318                                     | 2 637                              | 839                     |
|                | Ciężarowy z przyczepą | 34                        | 35,00                     | 93,91                 | 408                                     | 2 637                              | 1 076                   |
|                | Ciągnik rolniczy      | 12                        | 22,00                     | 93,91                 | 90                                      | 2 637                              | 239                     |
|                | Autobus               | 15                        | 35,00                     | 93,91                 | 180                                     | 2 637                              | 475                     |
| Gminne         | Motocykl              | 10                        | 4,40                      | 67,49                 | 11                                      | 2 305                              | 25                      |
|                | Osobowy               | 535                       | 7,50                      | 67,49                 | 988                                     | 2 052                              | 2 028                   |
|                | Dostawczy             | 79                        | 11,00                     | 67,49                 | 214                                     | 2 637                              | 565                     |
|                | Ciężarowy             | 29                        | 35,00                     | 67,49                 | 250                                     | 2 637                              | 659                     |
|                | Ciężarowy z przyczepą | 34                        | 40,00                     | 67,49                 | 335                                     | 2 637                              | 884                     |
|                | Ciągnik rolniczy      | 22                        | 23,00                     | 67,49                 | 125                                     | 2 637                              | 329                     |
|                | Autobus               | 15                        | 40,00                     | 67,49                 | 148                                     | 2 637                              | 390                     |

Tabela 8-8 Roczna emisja CO<sub>2</sub> z transportu drogowego na terenie Gminy Inowrocław (obliczenia własne)

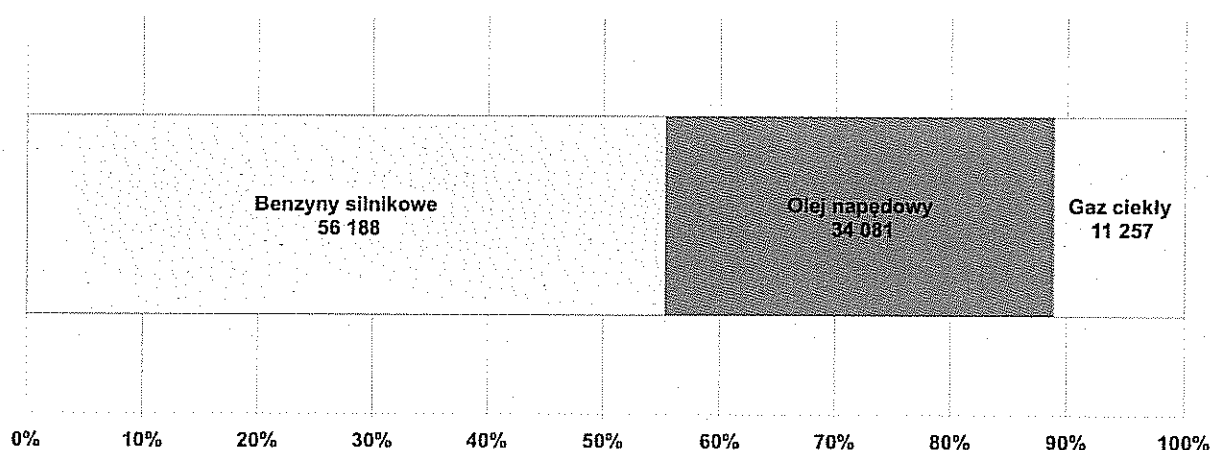
| Nośnik energii    | Zużycie paliwa m <sup>3</sup> /rok | Zużycie paliwa t/rok |
|-------------------|------------------------------------|----------------------|
| Benzyny silnikowe | 6 036                              | 4 515                |
| Olej napędowy     | 3 292                              | 2 832                |
| Gaz ciekły        | 1 646                              | 856                  |
| łącznie:          | 10 975                             | 8 203                |

Tabela 8-9 Zużycie paliw w sektorze transportu (obliczenia własne)

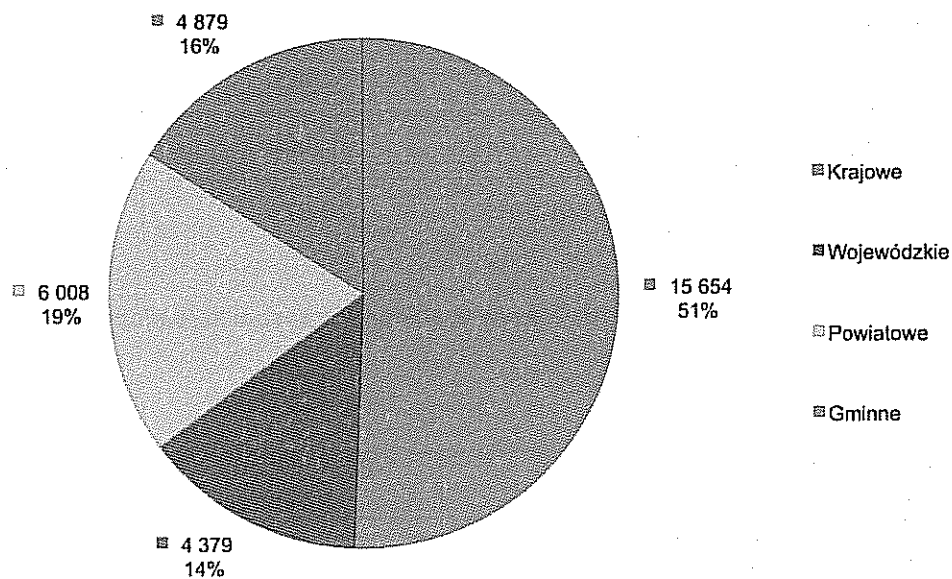
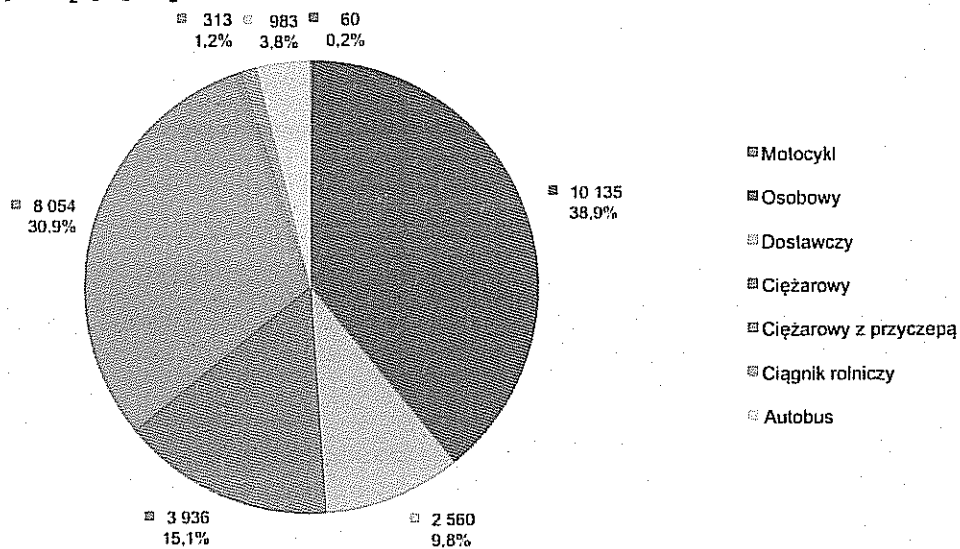
| Nośnik energii    | Zużycie energii MWh/rok | Emisja Mg CO <sub>2</sub> /rok |
|-------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Benzyny silnikowe | 56 188                  | 13 878                         |
| Olej napędowy     | 34 081                  | 8 997                          |
| Gaz ciekły        | 11 257                  | 2 530                          |
| łącznie:          | 101 525                 | 25 405                         |

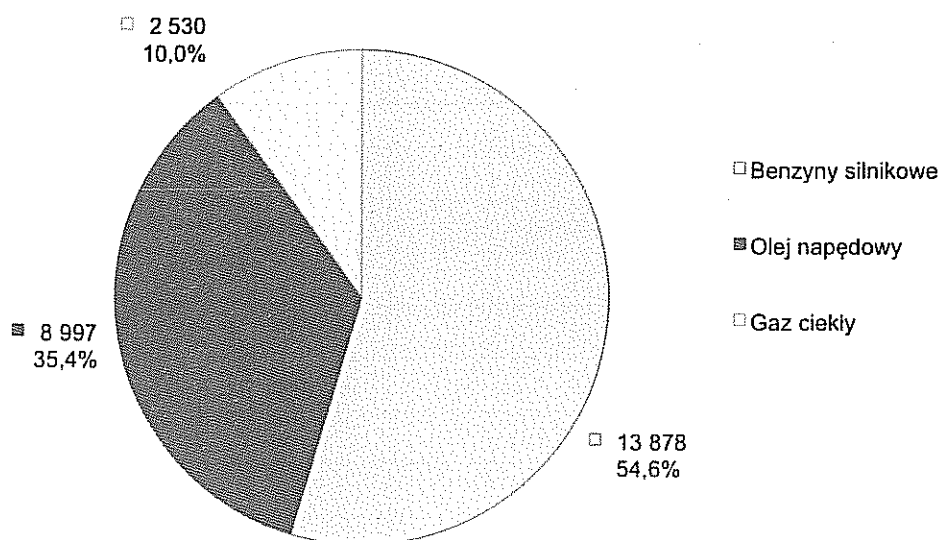
Tabela 8-10 Zużycie energii ze spalania paliw w sektorze transportu (obliczenia własne)

Zużycie energii finalnej [MWh/rok] ze spalania paliwa w transporcie.



Wykres 8.2.3-1 Zużycie energii finalnej ze spalania paliw w transporcie

Emisja CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/rok] z transportu drogowego w zależności od kategorii drogi.Wykres 8.2.3-2 Emisja CO<sub>2</sub> z transportu drogowego w zależności od kategorii drogiEmisja CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/rok] z transportu drogowego w zależności od kategorii pojazdu.Wykres 8.2.3-3 Emisja CO<sub>2</sub> z transportu drogowego w zależności od kategorii pojazdu

Emisje CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/rok] z transportu w zależności od spalanej paliwa.Wykres 8.2.3-4 Emisja CO<sub>2</sub> w transporcie w zależności od spalanej paliwa

## 8.2.4 Infrastruktura komunalna

Infrastrukturę komunalną gminy Inowrocław stanowią między innymi sieci wodociągowe i kanalizacyjne wraz z towarzyszącymi instalacjami technologicznymi takimi jak ujęcia i stacje uzdatniania wody, przepompownie ścieków. Ich udział w bilansie energii finalnej gminy stanowi 0,16% i wynosi 468 MWh/rok.

Poniżej zestawiono zużycie energii finalnej poszczególnych instalacji technologicznych.

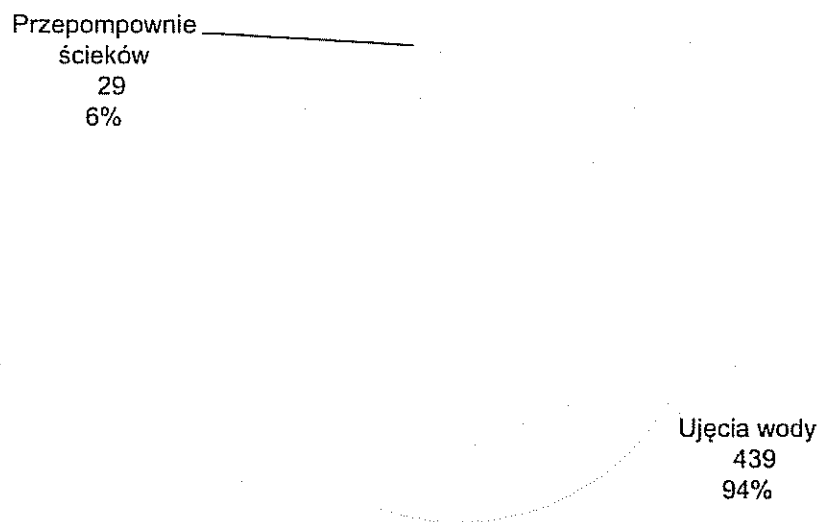
| Poz. | Adres      | Całkowita moc elektryczna (moc przyłączeniowa) | Zużycie energii roczne | Emisja CO <sub>2</sub>    |
|------|------------|------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
|      |            | [kW]                                           | [ kWh ]                | [Mg CO <sub>2</sub> /rok] |
|      |            | 150                                            | 439 309                | 357                       |
| 1.   | Strzemkowo | 25                                             | 57 698                 | 47                        |
| 2.   | Tupadły    | 25                                             | 47 747                 | 39                        |
| 3.   | Jaksice    | 25                                             | 51 733                 | 42                        |
| 4.   | Łojewo     | 25                                             | 112 346                | 91                        |
| 5.   | Cieślin    | 25                                             | 43 667                 | 35                        |
| 6.   | Dziennice  | 25                                             | 126 118                | 102                       |

Tabela 8-11 Zużycie energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> na ujęciach wód

| Poz. | Adres           | Zużycie energii<br>roczne | Emisja CO <sub>2</sub>    |
|------|-----------------|---------------------------|---------------------------|
|      |                 | [ kWh ]                   | [Mg CO <sub>2</sub> /rok] |
|      |                 | 28 756                    | 23                        |
| 1.   | Sójkowo PS7     | 4 982                     | 4,0                       |
| 2.   | Sławęcinek PS6  | 3 950                     | 3,2                       |
| 3.   | Cieślin PS9     | 3 473                     | 2,8                       |
| 4.   | Łojewo P16      | 3 154                     | 2,6                       |
| 5.   | Gnojno P11      | 2 607                     | 2,1                       |
| 6.   | Kruśliwiec PS8  | 2 284                     | 1,9                       |
| 7.   | Strzemkowo PS4  | 1 654                     | 1,3                       |
| 8.   | Strzemkowo PS5  | 1 228                     | 1,0                       |
| 9.   | Jacewo          | 866                       | 0,7                       |
| 10.  | Łojewo PŁ2      | 697                       | 0,6                       |
| 11.  | Komaszyce 138   | 586                       | 0,5                       |
| 12.  | Jacewo 92       | 525                       | 0,4                       |
| 13.  | Komaszyce       | 468                       | 0,4                       |
| 14.  | Łojewo PŁ1      | 377                       | 0,3                       |
| 15.  | Łojewo          | 370                       | 0,3                       |
| 16.  | Jacewo P5       | 350                       | 0,3                       |
| 17.  | Marulewy        | 290                       | 0,2                       |
| 18.  | Jacewo P3       | 235                       | 0,2                       |
| 19.  | Jacewo S4       | 220                       | 0,2                       |
| 20.  | Jacewo P4       | 189                       | 0,2                       |
| 21.  | Jacewo studnia  | 112                       | 0,1                       |
| 22.  | Cieślin Pakoska | 97                        | 0,1                       |
| 23.  | Łojewo PM5      | 41                        | 0,0                       |
| 24.  | Łojewo PŁ3      | 1                         | 0,0                       |

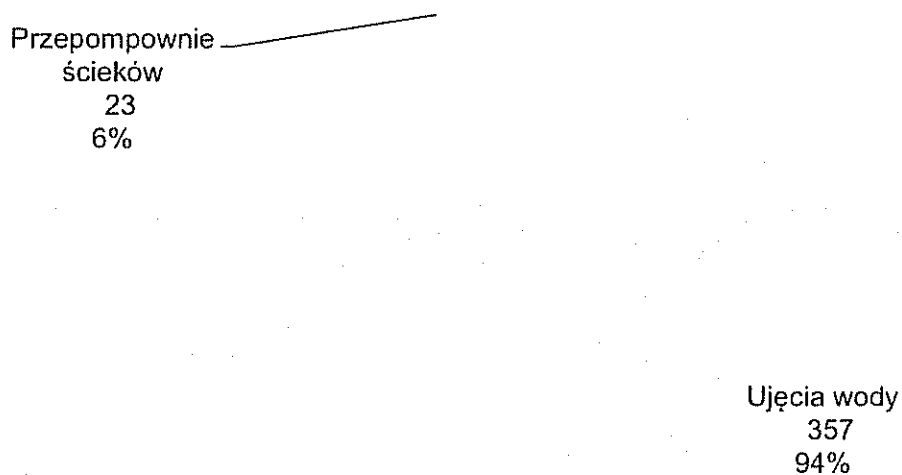
Tabela 8-12 Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> z przepompowni ścieków

### Infrastruktura komunalna - zużycie energii elektrycznej na potrzeby technologiczne [MWh/rok]



Wykres 8.2-5 Zużycie energii elektrycznej dla potrzeb technologicznych infrastruktury komunalnej

### Infrastruktura komunalna - emisja CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/rok]

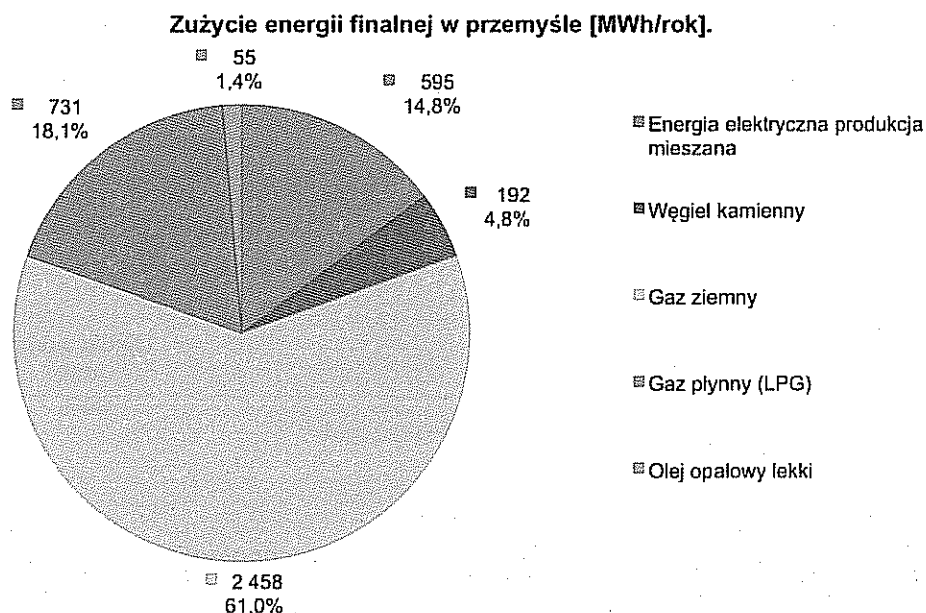


Wykres 8.2-6 Emisja CO<sub>2</sub> związana z potrzebami technologicznymi infrastruktury komunalnej

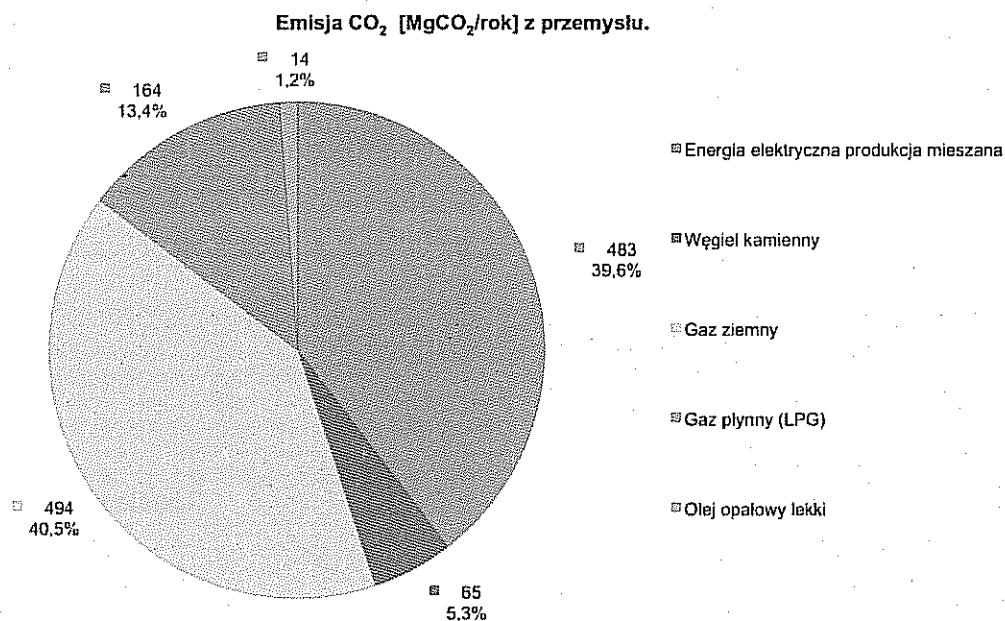
### 8.2.5 Przemysł

Gmina Inowrocław jest gminą o charakterze typowo rolniczym. Nieliczne zakłady przemysłowe zlokalizowane są w pasach graniczących z gminą Miasto Inowrocław.

Zużycie energii w sektorze przemysłowym wynosi 4.031 MWh/rok, co stanowi 1,4% zużycia energii finalnej w gminie.



Wykres 8.2.5-1 Zużycie energii finalnej w przemyśle



Wykres 8.2.5-2 Emisja CO<sub>2</sub> z przemysłu

### 8.3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – ROK 2013

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 obejmuje cały obszar administracyjny Gminy Inowrocław.

Inwentaryzacją objęto sektory: budownictwa (użyteczności publicznej, mieszkaniowe, handlowo – usługowe), oświetlenia ulicznego, transportu infrastruktury komunalnej oraz przemysłu.

Obliczenia emisji zostały wykonane w oparciu o bilans energetyczny gminy z wykorzystaniem wskaźników emisji zgodnych z *KOBIZE*. W obliczeniach posłużono się wartościami emisji CO<sub>2</sub>. Nie uwzględniono pozostałych gazów cieplarnianych tj. CH<sub>4</sub> czy N<sub>2</sub>O. Zgodnie z wytycznymi SEAP nie ma konieczności ich uwzględniania.

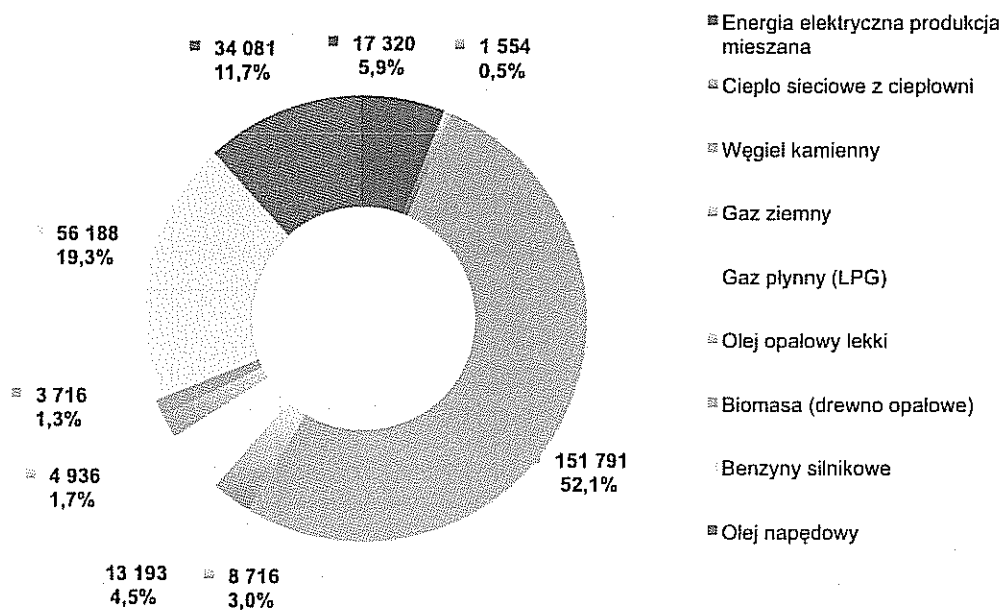
Zgodnie z podanymi powyżej wskaźnikami emisji (WE), emisja z biomasy została przyjęta jako równa zero, co oznacza iż cała spalana w obszarze administracyjnym gminy biomasa została w tym obszarze wyprodukowana. Przyjęte wskaźniki emisji są zgodne z wytycznymi IPCC.

| Rodzaj źródła energii                  | Budynki użyteczności publicznej | Budynki mieszkalne wielorodzinne | Budynki mieszkalne jednorodzinne | Budynki handlowo-usługowe | Oświetlenie uliczne | Transport drogowy | Infrastruktura komunalna | Przemysł     | Suma:          |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|--------------|----------------|
|                                        | MWh/rok                         | MWh/rok                          | MWh/rok                          | MWh/rok                   | MWh/rok             | MWh/rok           | MWh/rok                  | MWh/rok      | MWh/rok        |
| Energia elektryczna produkcja mieszana | 452                             | 903                              | 13 237                           | 807                       | 859                 | -                 | 468                      | 595          | 17 320         |
| Ciepło sieciowe z ciepłowni            | 273                             | 1 281                            | -                                | -                         | -                   | -                 | -                        | -            | 1 554          |
| Węgiel kamienny                        | 684                             | 2 364                            | 146 391                          | 2 160                     | -                   | -                 | -                        | 192          | 151 791        |
| Gaz ziemny                             | 159                             | -                                | 5 555                            | 543                       | -                   | -                 | -                        | 2 458        | 8 716          |
| Gaz płynny (LPG)                       | 30                              | -                                | 1 060                            | 115                       | -                   | 11 257            | -                        | 731          | 13 193         |
| Olej opałowy lekki                     | 1 747                           | 451                              | 1 973                            | 709                       | -                   | -                 | -                        | 55           | 4 936          |
| Biomasa (drewno opałowe)               | -                               | 35                               | 3 604                            | 77                        | -                   | -                 | -                        | -            | 3 716          |
| Benzyny silnikowe                      | -                               | -                                | -                                | -                         | -                   | 56 188            | -                        | -            | 56 188         |
| Olej napędowy                          | -                               | -                                | -                                | -                         | -                   | 34 081            | -                        | -            | 34 081         |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>3 346</b>                    | <b>5 034</b>                     | <b>171 820</b>                   | <b>4 411</b>              | <b>859</b>          | <b>101 525</b>    | <b>468</b>               | <b>4 031</b> | <b>291 494</b> |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>184 611</b>                  |                                  |                                  |                           | <b>859</b>          | <b>101 525</b>    | <b>468</b>               | <b>4 031</b> | <b>291 494</b> |

**Tabela 8-13 Zbiorcze zestawienie zużycia energii finalnej z obszaru całej gminy w roku bazowym 2013**

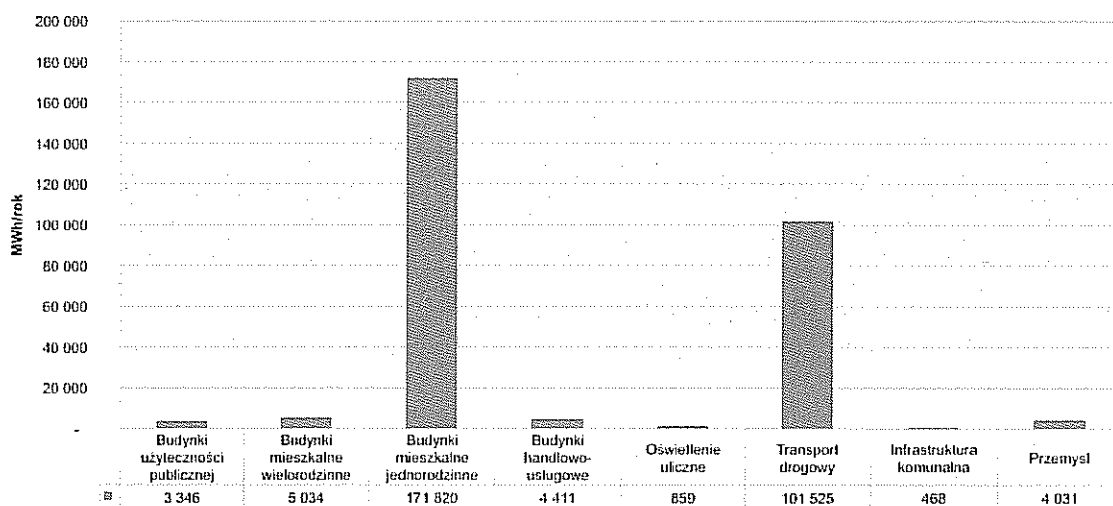
Całkowite zużycie energii finalnej z obszaru administracyjnego gminy Inowrocław w roku bazowym 2013 wyniosło **291.494 MWh/rok**. W przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy daje to wartość **25,69 MWh/osobę/rok**. W przeliczeniu na obszar gminy daje to wartość **17 MWh/ha/rok**. Średnia gęstość zaludnienia wynosiła 0,66 osoby/ha.

### Zużyciu energii finalnej na obszarze gminy w roku bazowym 2013.



Wykres 8.2.5-Zużycie energii finalnej na obszarze Gminy Inowrocław w roku bazowym 2013

### Bilans energetyczny gminy w roku bazowym 2013.



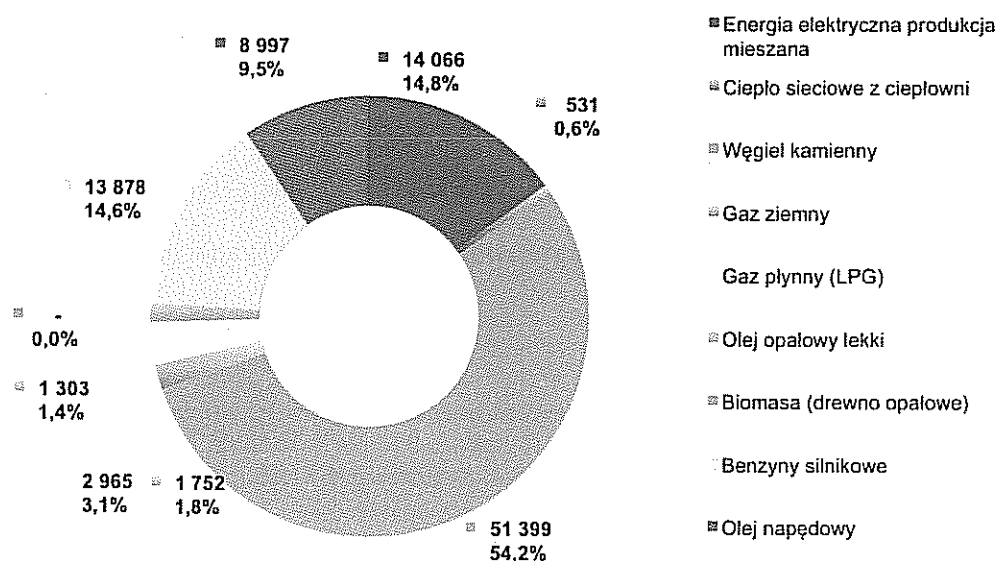
Wykres 8.2.5-1 Bilans energetyczny Gminy Inowrocław w roku bazowym 2013

| Rodzaj źródła energii                  | Budynki użyteczności publicznej | Budynki mieszkalne wielorodzinne | Budynki mieszkalne jednorodzinne | Budynki handlowo-usługowe | Oświetlenie uliczne     | Transport drogowy       | Infrastruktura komunalna | Przemysł                | Suma:                   |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                        | Mg CO <sub>2</sub> /rok         | Mg CO <sub>2</sub> /rok          | Mg CO <sub>2</sub> /rok          | Mg CO <sub>2</sub> /rok   | Mg CO <sub>2</sub> /rok | Mg CO <sub>2</sub> /rok | Mg CO <sub>2</sub> /rok  | Mg CO <sub>2</sub> /rok | Mg CO <sub>2</sub> /rok |
| Energia elektryczna produkcja mieszana | 367                             | 733                              | 10 750                           | 655                       | 697                     | -                       | 380                      | 483                     | 14 066                  |
| Ciepło sieciowe z ciepłowni            | 93                              | 438                              | -                                | -                         | -                       | -                       | -                        | -                       | 531                     |
| Węgiel kamienny                        | 232                             | 800                              | 49 570                           | 731                       | -                       | -                       | -                        | 65                      | 51 399                  |
| Gaz ziemny                             | 32                              | -                                | 1 116                            | 109                       | -                       | -                       | -                        | 494                     | 1 752                   |
| Gaz płynny (LPG)                       | 7                               | -                                | 238                              | 26                        | -                       | 2 530                   | -                        | 164                     | 2 965                   |
| Olej opałowy lekki                     | 461                             | 119                              | 521                              | 187                       | -                       | -                       | -                        | 14                      | 1 303                   |
| Biomasa (drewno opałowe)               | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | -                       | -                        | -                       | -                       |
| Benzyny silnikowe                      | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | 13 878                  | -                        | -                       | 13 878                  |
| Olej napędowy                          | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | 8 997                   | -                        | -                       | 8 997                   |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>1 192</b>                    | <b>2 090</b>                     | <b>62 196</b>                    | <b>1 709</b>              | <b>697</b>              | <b>25 405</b>           | <b>380</b>               | <b>1 221</b>            | <b>94 892</b>           |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>67 188</b>                   |                                  |                                  |                           | <b>697</b>              | <b>25 405</b>           | <b>380</b>               | <b>1 221</b>            | <b>94 892</b>           |

Tabela 8-14 Zbiornicze zestawienie emisji CO<sub>2</sub> z obszaru całej gminy w roku bazowym 2013

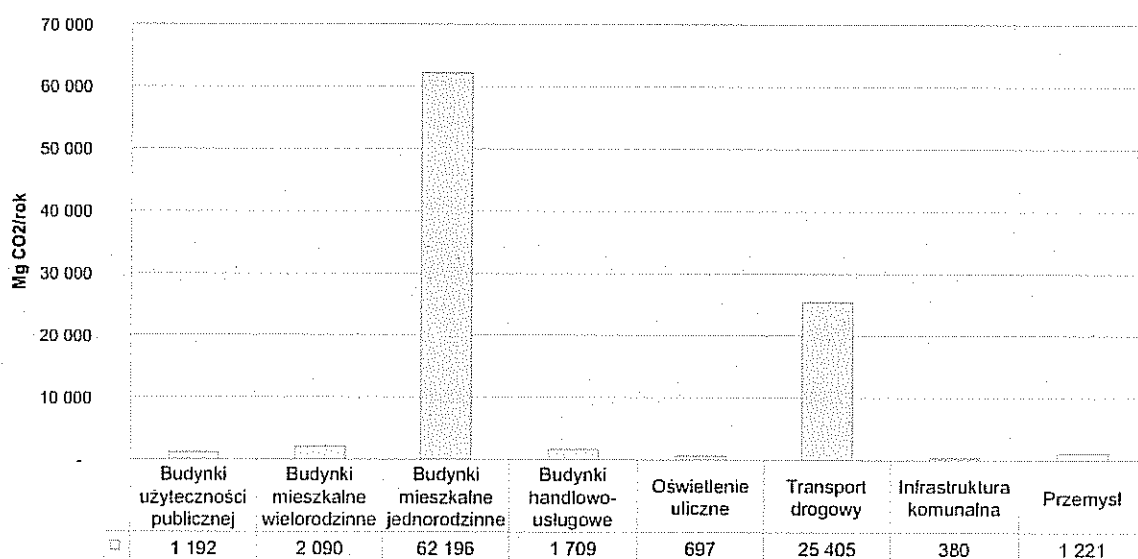
Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z obszaru administracyjnego Gminy Inowrocław w roku bazowym 2013 wyniosła 94.892 MgCO<sub>2</sub>/rok. W przeliczeniu na 1 mieszkańca gminy daje to wartość 8,4 MgCO<sub>2</sub>/osobę/rok. W przeliczeniu na obszar gminy daje to wartość 5,5 MgCO<sub>2</sub>/ha/rok. Średnia gęstość zaludnienia wynosiła 0,66 osoby/ha.

### Emisja CO<sub>2</sub> na obszarze gminy w roku bazowym 2013.



Wykres 8.2.5-2 Bilans emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Inowrocław w roku bazowym 2013

### Bilans emisji CO<sub>2</sub> w gminie w roku bazowym 2013.



Wykres 8.2.5-3 Bilans emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Inowrocław w roku bazowym 2013

## 8.4. Inwentaryzacja emisji – prognoza dla roku 2020

Podstawą do oszacowania emisji w roku 2020 były:

- **W sektorze budownictwa:**

- analiza rozwoju budownictwa na terenie gminy w okresie ostatnich 15 lat; zarówno budownictwa mieszkaniowego jak i budynków użyteczności publicznej i handlowo – usługowych,
- analiza miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowrocław,
- analiza Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowrocław.

Na podstawie przeanalizowanych materiałów, stwierdza się:

- Średni roczny przyrost powierzchni użytkowej w mieszkalnictwie kształtuje się na poziomie niespełna 3500m<sup>2</sup> rocznie i związany jest całkowicie z budownictwem jednorodzinnym i zagrodowym. Przyrost powierzchni użytkowej wynosi 2,4% rocznie.
- Planowany rozwój budownictwa użyteczności publicznej kształtować się będzie na poziomie 4,4%. W roku 2020 powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej wzrośnie o 3.640m<sup>2</sup>.
- Przyrost powierzchni użytkowej budynków handlowo – usługowych pozostaje w ścisłym związku z rozwojem sektora mieszkaniowego, średni roczny przyrost wyniesie 3%.

Przy określaniu zużycia energii w budynkach kierowano się między innymi wskaźnikami zużycia energii pierwotnej do roku 2020 określonymi w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75 z późniejszymi zmianami);

- **W sektorze oświetlenie uliczne:**

- analiza Wieloletnich Planów Finansowych i Inwestycyjnych, zakładających budowę nowych punktów świetlnych – w technologii energooszczędnej wzdłuż nowych i modernizowanych ciągów komunikacyjnych.

- **W sektorze transportu:**

- analiza Wieloletnich Planów Finansowych i Inwestycyjnych, zakładających budowę nowych oraz modernizację i przebudowę istniejących dróg na terenie gminy. Szacowany wzrost zużycia energii w transporcie wynosi 5%.

- **W sektorze infrastruktury komunalnej:**

- Wzrost zużycia energii w sektorze infrastruktury komunalnej przejęto adekwatnie do przyrostu budownictwa.

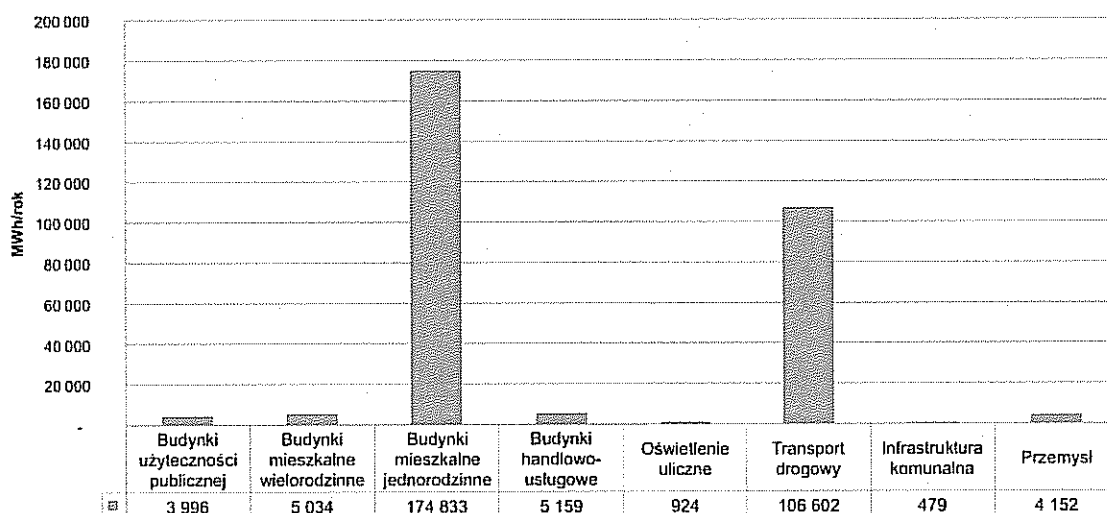
• W sektorze przemysłu:

- o Gmina Inowrocław nie jest gminą o charakterze przemysłowym. Przewiduje się 3% wzrost zużycia energii w przemyśle.

| Rodzaj źródła energii                  | Budynki użyteczności publicznej | Budynki mieszkalne wielorodzinne | Budynki mieszkalne jednorodzinne | Budynki handlowo-usługowe | Oświetlenie uliczne | Transport drogowy | Infrastruktura komunalna | Przemysł     | Suma:          |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|--------------|----------------|
|                                        | MWh/rok                         | MWh/rok                          | MWh/rok                          | MWh/rok                   | MWh/rok             | MWh/rok           | MWh/rok                  | MWh/rok      | MWh/rok        |
| Energia elektryczna produkcja mieszana | 502                             | 903                              | 13 601                           | 956                       | 924                 | -                 | 479                      | 613          | 17 978         |
| Energia elektryczna z ogniw PV         | 23                              | -                                | 255                              | 60                        | -                   | -                 | -                        | -            | 338            |
| Ciepło sieciowe z ciepłowni            | 431                             | 1 281                            | -                                | 40                        | -                   | -                 | -                        | -            | 1 752          |
| Węgiel kamienny                        | 684                             | 2 364                            | 147 031                          | 2 220                     | -                   | -                 | -                        | 197          | 152 496        |
| Gaz ziemny                             | 567                             | -                                | 6 797                            | 789                       | -                   | -                 | -                        | 2 532        | 10 686         |
| Gaz płynny (LPG)                       | 30                              | -                                | 1 142                            | 208                       | -                   | 11 820            | -                        | 752          | 13 952         |
| Olej opałowy lekki                     | 1 747                           | 451                              | 2 142                            | 759                       | -                   | -                 | -                        | 57           | 5 157          |
| Biomasa (drewno opałowe)               | -                               | 35                               | 3 854                            | 127                       | -                   | -                 | -                        | -            | 4 016          |
| Kolektory słoneczne termiczne          | 11                              | -                                | 11                               | -                         | -                   | -                 | -                        | -            | 22             |
| Benzyny silnikowe                      | -                               | -                                | -                                | -                         | -                   | 58 997            | -                        | -            | 58 997         |
| Olej napędowy                          | -                               | -                                | -                                | -                         | -                   | 35 785            | -                        | -            | 35 785         |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>3 996</b>                    | <b>5 034</b>                     | <b>174 833</b>                   | <b>5 159</b>              | <b>924</b>          | <b>106 602</b>    | <b>479</b>               | <b>4 152</b> | <b>301 178</b> |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>189 022</b>                  |                                  |                                  |                           | <b>924</b>          | <b>106 602</b>    | <b>479</b>               | <b>4 152</b> | <b>301 178</b> |

Tabela 8-15 Prognoza zużycia energii finalnej w 2020r. na obszarze gminy

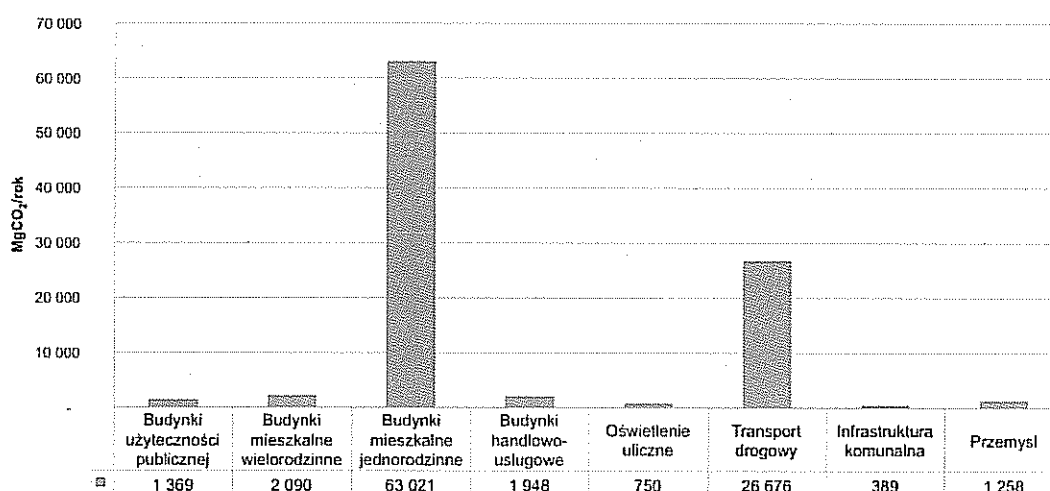
### Prognozowany bilans energetyczny gminy w roku 2020.



Wykres 8.2.5-1 Bilans energetyczny Gminy Inowrocław w roku 2020 - prognoza

| Rodzaj źródła energii                  | Budynki użyteczności publicznej | Budynki mieszkalne wielorodzinne | Budynki mieszkalne jednorodzinne | Budynki handlowo-usługowe | Oświetlenie uliczne     | Transport drogowy       | Infrastruktura komunalna | Przemysł                | Suma:                   |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                        | Mg CO <sub>2</sub> /rok         | Mg CO <sub>2</sub> /rok          | Mg CO <sub>2</sub> /rok          | Mg CO <sub>2</sub> /rok   | Mg CO <sub>2</sub> /rok | Mg CO <sub>2</sub> /rok | Mg CO <sub>2</sub> /rok  | Mg CO <sub>2</sub> /rok | Mg CO <sub>2</sub> /rok |
| Energia elektryczna produkcja mieszana | 408                             | 733                              | 11 046                           | 776                       | 750                     | -                       | 389                      | 498                     | 14 600                  |
| Energia elektryczna z ogniw PV         | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | -                       | -                        | -                       | -                       |
| Ciepło sieciowe z ciepłowni            | 147                             | 438                              | -                                | 14                        | -                       | -                       | -                        | -                       | 599                     |
| Węgiel kamienny                        | 232                             | 800                              | 49 787                           | 752                       | -                       | -                       | -                        | 67                      | 51 638                  |
| Gaz ziemny                             | 114                             | -                                | 1 366                            | 159                       | -                       | -                       | -                        | 509                     | 2 147                   |
| Gaz płynny (LPG)                       | 7                               | -                                | 257                              | 47                        | -                       | 2 657                   | -                        | 169                     | 3 136                   |
| Biogaz                                 | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | -                       | -                        | -                       | -                       |
| Olej opałowy lekki                     | 461                             | 119                              | 566                              | 200                       | -                       | -                       | -                        | 15                      | 1 361                   |
| Biomasa (drewno opałowe)               | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | -                       | -                        | -                       | -                       |
| Kolektory słoneczne termiczne          | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | -                       | -                        | -                       | -                       |
| Benzyny silnikowe                      | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | 14 572                  | -                        | -                       | 14 572                  |
| Olej napędowy                          | -                               | -                                | -                                | -                         | -                       | 9 447                   | -                        | -                       | 9 447                   |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>1 369</b>                    | <b>2 090</b>                     | <b>63 021</b>                    | <b>1 948</b>              | <b>750</b>              | <b>26 676</b>           | <b>389</b>               | <b>1 258</b>            | <b>97 501</b>           |
| <b>RAZEM:</b>                          | <b>68 428</b>                   |                                  |                                  |                           | <b>750</b>              | <b>26 676</b>           | <b>389</b>               | <b>1 258</b>            | <b>97 501</b>           |

Tabela 8-16 Prognoza emisji CO<sub>2</sub> w 2020r. z obszaru gminy

Prognozowana emisja CO<sub>2</sub> dla gminy w roku 2020.Wykres 8.2.5-2 Bilans emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 - prognoza

### 8.5. Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

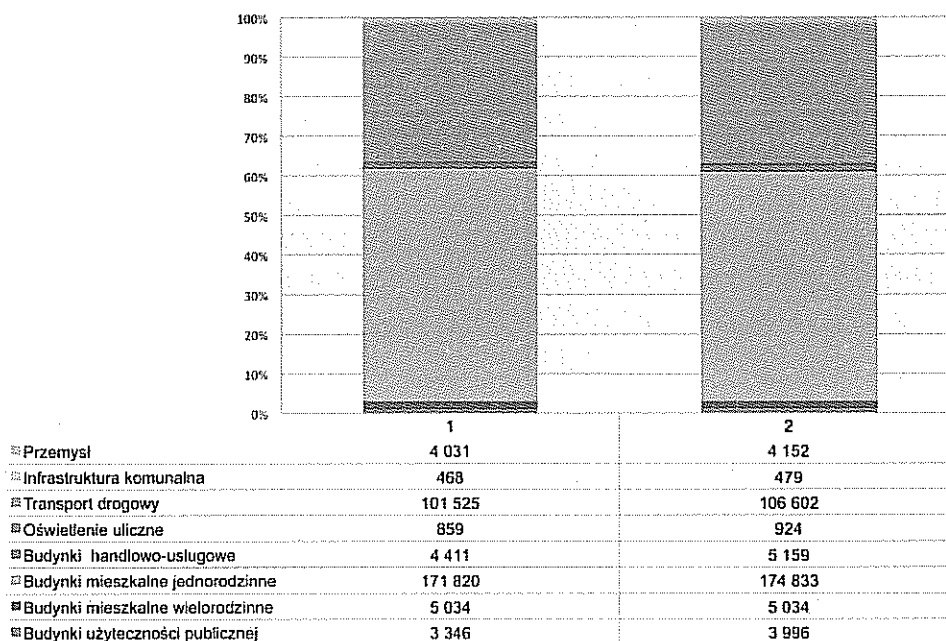
Na podstawie analizy zużycia energii finalnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 szacuje się, że nastąpi wzrost zapotrzebowania na energię o 3,2%, który wywoła wzrost emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery o 2,7%.

Szacowany poziom wzrostu nie obejmuje działań poprawiających efektywność energetyczną zaproponowanych w dalszej części PGN.

| Rodzaj źródła energii                  | Budynki użyteczności publicznej<br>MWh/rok | Budynki mieszkalne wielorodzinne<br>MWh/rok | Budynki mieszkalne jednorodzinne<br>MWh/rok | Budynki handlowo-usługowe<br>MWh/rok | Oświetlenie uliczne<br>MWh/rok | Transport drogowy<br>MWh/rok | Infrastruktura komunalna<br>MWh/rok | Przemysł<br>MWh/rok | Suma:<br>MWh/rok |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| ROK BAZOWY 2013 MWh/rok                | 3 346                                      | 5 034                                       | 171 820                                     | 4 411                                | 859                            | 101 525                      | 468                                 | 4 031               | 291 494          |
| ROK 2020 MWh/rok                       | 3 996                                      | 5 034                                       | 174 833                                     | 5 159                                | 924                            | 106 602                      | 479                                 | 4 152               | 301 178          |
| ROK BAZOWY 2013 MgCO <sub>2</sub> /rok | 1 192                                      | 2 090                                       | 62 196                                      | 1 709                                | 697                            | 25 405                       | 380                                 | 1 221               | 94 892           |
| ROK 2020 MgCO <sub>2</sub> /rok        | 1 369                                      | 2 090                                       | 63 021                                      | 1 948                                | 750                            | 26 676                       | 389                                 | 1 258               | 97 501           |

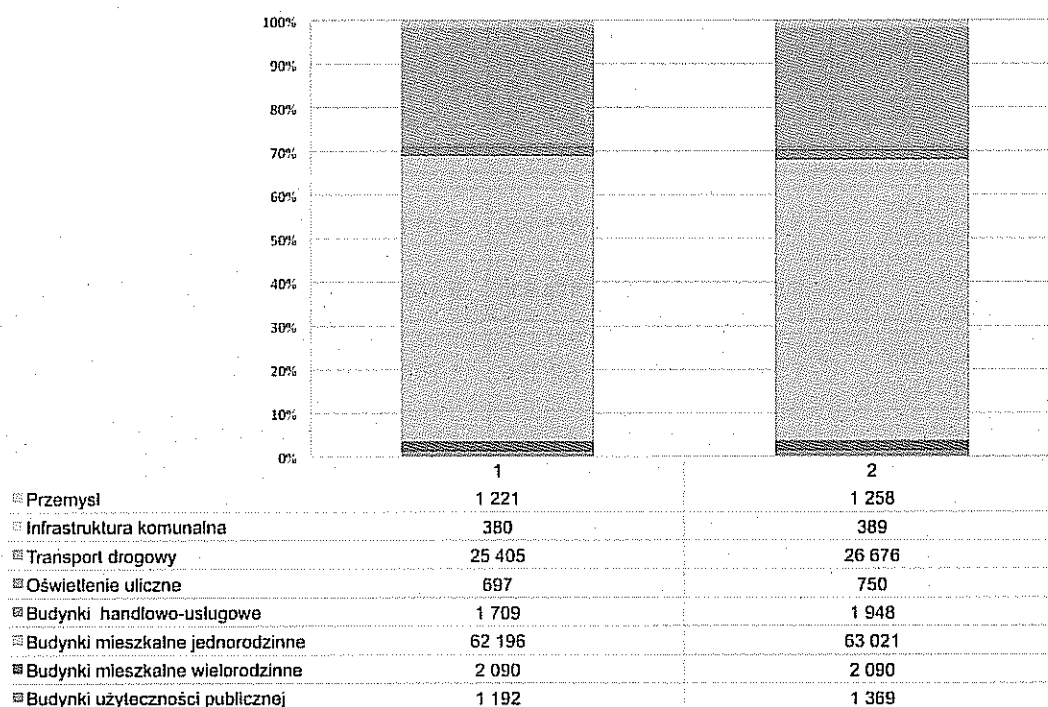
Tabela 8-17 Zużycie energii finalnej i emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 i 2020 (prognoza)

### Udział poszczególnych sektorów w bilansie energetycznym w roku bazowym 2013 i prognozowanym 2020



Wykres 8.2.5-1 Udział poszczególnych sektorów w bilansie energetycznym w latach 2013 i 2020 (prognoza)

### Udział poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2013 i prognozowanym 2020



Wykres 8.2.5-2 Udział poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> w latach 2013 i 2020 (prognoza)

## 9 Plan gospodarki niskoemisyjnej

### 9.1. Cele strategiczne gminy do 2020r.

Cele w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Inowrocław określono w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju, które zakładają równowagę pomiędzy rozwojem gospodarczym, poszanowaniem praw przyrody i rozwojem społecznym. Cele strategiczne uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

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

Cele zostały zdefiniowane z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych wynikających z dokumentów strategicznych Gminy Inowrocław, Powiatu Inowrocławskiego i Województwa Kujawsko – Pomorskiego, a także z dokumentów strategicznych RP i UE.

### Cele strategiczne Gminy Inowrocław do roku 2020:

- 1) rozwój gminy, przy jednoczesnym zapewnieniu utrzymania zużycia energii finalnej na dotychczasowym poziomie,
- 2) redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- 3) zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 4) redukcja zużycia energii finalnej w wyniku zwiększenia efektywności energetycznej,
- 5) redukcja zanieczyszczeń powietrza.

#### Cel strategiczny 1

Zapewnienie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego gminy Inowrocław do 2020 roku. Rozwój społeczno – gospodarczy gminy powinien następować ze szczególnym poszanowaniem środowiska naturalnego, w sposób ograniczający czy wręcz eliminujący negatywny wpływ rozwoju gospodarki na środowisko.

Zapewnienie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego wiąże się w szczególności z poprawą efektywności energetycznej oraz zwiększeniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Działania te przyczynią się bezpośrednio do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz redukcji zanieczyszczenia powietrza.

#### Cel strategiczny 2

Redukcja emisji gazów cieplarnianych ma na celu przeciwdziałanie zmianom klimatycznym oraz wypełnienie zobowiązań wynikających z przejętego przez RP Pakietu Klimatyczno – Energetycznego do roku 2020.

### Cel strategiczny 3

**Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych** ma na celu zmniejszenie zużycia energii konwencjonalnej pochodzącej ze spalania paliw kopalnych, zmniejszenie emisji pyłów i zanieczyszczeń gazowych w tym w szczególności gazów cieplarnianych do atmosfery.

### Cel strategiczny 4

**Zwiększenie efektywności energetycznej** ma na celu zmniejszenie zużycia energii konwencjonalnej pochodzącej ze spalania paliw kopalnych, zmniejszenie emisji pyłów i zanieczyszczeń gazowych w tym w szczególności gazów cieplarnianych do atmosfery.

### Cel strategiczny 5

**Redukcja zanieczyszczeń powietrza** – redukcja emisji gazów i pyłów z instalacji energetycznych oraz z transportu ma na celu zapewnienie spełnienia standardów jakości powietrza.

Spełnienie standardów jakości powietrza jest jednym z podstawowych elementów PGN. Gmina Inowrocław znajduje się na obszarze jednej z piętnastu stref województwa kujawsko – pomorskiego (powiat inowrocławski) objętych programem ochrony powietrza pod względem przekroczeń docelowych stężeń benzo(a)pirenu. Dla strefy powiatu inowrocławskiego odnotowana maksymalna wartość B(a)P na podstawie modelowania o okresie uśredniania wyników rok kalendarzowy wynosi  $2,8 \text{ ng/m}^3$ .

Podstawowymi źródłami benzo(a)pirenu są procesy rozkładu termicznego związków pochodzenia organicznego przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu – głównie spalanie węgla i drewna oraz odpadów w gospodarstwach domowych, a także spalanie paliw w silnikach spalinowych. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu atmosferycznym jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu i jego fizyko – chemicznymi właściwościami.

Celem planu jest zwiększenie efektywności energetycznej instalacji, w tym zmiana źródeł ciepła na bardziej efektywne, nie wywołujące emisji pyłów (np. pompy ciepła, gazowe kotłownia kondensacyjne) oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Celem planu jest również ograniczenie emisji z transportu drogowego poprzez zmniejszenie ilości spalanych paliw w silnikach spalinowych.

## 9.2. Cele szczegółowe gminy do 2020r.

Cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz realizacji celu strategicznego.

**Cel szczegółowy 1 – realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie promowania i wdrażania niskoemisyjnych rozwiązań.**

Promocja rozwiązań niskoemisyjnych standardów poprzez ich prezentowanie w formie wzorcowych realizacji w sektorze publicznym.

Działania powinny obejmować konkretne wdrożenia w zakresie poprawy efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze budownictwa, w oświetleniu ulic, infrastrukturze komunalnej czy transporcie. Ich skala, jakość i osiągnięte efekty powinny stanowić bodziec dla mieszkańców i przedsiębiorców do naśladownictwa.

Działanie inwestycyjne powinny być realizowane w sposób systemowy, przy wykorzystaniu takich narzędzi, jak chociażby system zielonych zamówień publicznych.

**Cel szczegółowy 2 – kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców.**

Istotny wpływ na zmianę zachowań mieszkańców w kierunku gospodarki niskoemisyjnej (racjonalnego gospodarowania energią, wzrostem udziału OZE) jest ich ukierunkowanie na działania poprawiające efektywność energetyczną, zmniejszające koszty eksploatacji, poprawiające stan zanieczyszczenia powietrza, niwelujące skutki zdrowotne i środowiskowe.

Cel ten powinien być realizowany poprzez organizowanie akcji i kampanii społecznych. Dotykać powinien zarówno budownictwo mieszkaniowe, jak i usługowo – handlowe. Promocja powinna obejmować również budownictwo pasywne i niskoenergetyczne.

Promocja powinna obejmować efektywne energetycznie i niskoemisyjne zagadnienia w zakresie transportu (promocja transportu ekologicznego, rowerowego, rozwój transportu publicznego).

**Cel szczegółowy 3 – zwiększenie efektywności wykorzystania paliw i energii oraz wzrost udziału OZE w bilansie energetycznym w budownictwie**

Realizacją celu powinny zostać objęte obszary: użytkowania energii w budynkach istniejących i nowo realizowanych, ich wewnętrzne systemy dystrybucji i źródła energii.

W obszarze użytkowania energii w istniejącym budownictwie szczególny nacisk należy położyć na zmniejszenie zapotrzebowania budynków na ciepło (chłód) poprzez ich głęboką termomodernizację oraz na zwiększenie sprawności instalacji w budynkach (modernizacja instalacji grzewczych, ciepłej wody użytkowej, wentylacji, klimatyzacji). Zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła wykorzystujących OZE (instalacje kolektorów słonecznych, fotowoltaika, pompy ciepła). Tworzenie instalacji hybrydowych – współpraca konwencjonalnych źródeł energii, tj. kotłowni gazowe, olejowe, węzły cieplne wykorzystujące ciepło sieciowe z instalacjami kolektorów słonecznych, kotłami na biomasę, pompami ciepła, instalacjami mikrokogeneracyjnymi opartymi na gazie czy biomasie.

W obszarze użytkowania energii w nowobudowanych obiektach szczególny nacisk należy położyć na ich realizację w technologiach domów niskoenergetycznych, pasywnych czy zeroenergetycznych.

**Cel szczegółowy 4** – realizacja zrównoważonego transportu, poprzez modernizację, przebudowę i rozbudowę dróg, organizacja transportu publicznego, rozbudowa systemu dróg i ścieżek rowerowych, obejmujących prócz obszarów rekreacyjnych, obszary na których transport rowerowy mógłby częściowo zastąpić transport samochodowy (dojazdy do zakładów prac, urzędów, szkół).

**Cel szczegółowy 5** – promowanie budownictwa energooszczędnego, poprzez realizację nowych budynków i zmianę standardów energetycznych budynków poddawanych termomodernizacji do standardów budynków energooszczędnych.

### 9.3. Podstawowe zadania gminy

1. Sektor użyteczności publicznej
  - rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem w gminie, działania edukacyjne w jednostkach oświatowych
  - aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej” oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło”
  - poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację kompleksową budynków użyteczności publicznej
  - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
  - wdrażanie systemu „zielonych” zamówień lub zakupów publicznych
  - modernizacja oświetlenia ulicznego, redukcja mocy i zużycia energii
2. Sektor mieszkalnictwa
  - dofinansowanie wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych
  - przyłączenie budynków do sieciowych nośników energii
  - dalsza termomodernizacja budynków (docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i c.w.u., wykorzystanie odnawialnych źródeł energii)
  - organizowanie akcji społecznych związanych z niską emisją, efektywnością energetyczną, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
3. Sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa
  - akcje informacyjno-promocyjne dla sektora związanych z ograniczeniem zużycia energii
4. Sektor transportu
  - poprawa jakości dróg
  - zintegrowany węzeł przesiadkowy
  - tworzenie innowacyjnych systemów informacyjnych dla pasażerów obsługiwanych przez przewoźników autobusowych
  - organizowanie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem
  - rozwój systemu ścieżek i dróg rowerowych, tworzenie ciągów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej na terenie gminy

### 9.4. Opis strategii

Podstawę działań stanowić będzie wdrażanie rozwiązań zmierzających do realizacji celów strategicznych gminy. Będą to zatem działania promujące i wdrażające inwestycje zmniejszające negatywny wpływ systemów energetycznych i transportu na środowisko. Beneficjentami tych

działań będą producenci, dystrybutorzy i użytkownicy energii w sektorach: budownictwo (użyteczności publicznej, mieszkaniowe, handlowo – usługowe), oświetlenie uliczne, transport, infrastruktura komunalna i przemysł. Działania gminy muszą mieć charakter wzorcowy dla pozostałych beneficjentów.

## 9.5. Obszary interwencji

Tabela 9-1 Cele szczegółowe i obszary interwencji

| Lp.<br>1. | Cel szczegółowy<br>2.                                                                                                                             | Obszary interwencji<br>3.                                                                                                                                                                                                   | Rodzaj wdrożeń<br>4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | <b>Cel szczegółowy 1</b> – realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie promowania i wdrażania niskoemisyjnych rozwiązań.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sektor użyteczności publicznej</li> <li>• Sektor mieszkalnictwa</li> <li>• Sektor handlu, usług, przedsiębiorstw</li> <li>• Sektor przemysł</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Działania nieinwestycyjne (edukacyjno - informacyjne)</li> <li>• Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach użyteczności publicznej</li> <li>• Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w sektorze infrastruktury komunalnej</li> <li>• Realizacja nowych obiektów kubaturowych w standardzie budynków niskoenergetycznych</li> </ul>          |
| 2         | <b>Cel szczegółowy 2</b> – kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców.                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sektor użyteczności publicznej</li> <li>• Sektor mieszkalnictwa</li> <li>• Sektor handlu, usług, przedsiębiorstw</li> <li>• Sektor przemysł</li> <li>• Sektor transport</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Działania nieinwestycyjne (edukacyjno - informacyjne)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3         | <b>Cel szczegółowy 3</b> – zwiększenie efektywności wykorzystania paliw i energii oraz wzrost udziału OZE w bilansie energetycznym w budownictwie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sektor użyteczności publicznej</li> <li>• Sektor mieszkalnictwa</li> <li>• Sektor handlu, usług, przedsiębiorstw</li> <li>• Sektor przemysł</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach użyteczności publicznej</li> <li>• Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w sektorze infrastruktury komunalnej</li> <li>• Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach mieszkalnych spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, komunalnych i osób</li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      | <i>fizycznych</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach przemysłowo - magazynowych i handlowo - usługowych</li> </ul> |
| 4 | <b>Cel szczegółowy 4 – realizacja zrównoważonego transportu,</b> poprzez modernizację, przebudowę i rozbudowę dróg, organizacja transportu publicznego, rozbudowa systemu dróg i ścieżek rowerowych, obejmujących prócz obszarów rekreacyjnych, obszary na których transport rowerowy mógłby częściowo zastąpić transport samochodowy (dojazdy do zakładów prac, urzędów, szkół) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sektor transport</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie drogowym</li> </ul>                                                                                |
| 5 | <b>Cel szczegółowy 5 – promowanie budownictwa energooszczędnego</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja nowych obiektów kubaturowych w standardzie budynków niskoenergetycznych</li> </ul>                                                           |

## 9.6. Projektowane wdrożenia

Projektowane wdrożenia obejmują działania wśród analizowanych podmiotów na terenie gminy. Wdrożeniami objęte zostały budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, handlowo – usługowe, infrastruktura komunalna, transport i przemysł.

Projektowane wdrożenia określone zostały na podstawie oceny technicznej, ekonomicznej i ekologicznej. Określono obszary działań i zaproponowano konkretne wdrożenia. Część proponowanych wdrożeń pokrywa się z wieloletnim planem finansowym oraz z planami inwestycyjnymi gminy. Dla każdego z projektowanych wdrożeń określono podstawowe parametry techniczne i ekonomiczne, określono możliwy do uzyskania poziom oszczędności energii, emisji CO<sub>2</sub> i kosztów.

Podstawowym warunkiem realizacji przedstawionych poniżej wdrożeń jest pozyskanie zewnętrznych środków finansowych na ich realizację.

Każde z zaproponowanych działań inwestycyjnych przed wdrożeniem powinno podlegać odrębnej ocenie techniczno – ekonomicznej (audyt energetyczny), a także poprzedzone powinno zostać opracowaniem szczegółowych dokumentacji technicznych, spełniających odrębne przepisy.

Tabela 9-2 Projekt wdrożeń wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym oraz energetycznym

| Identyfikator | Sektor | Projektowane wdrożenia                                                                                                                               | Koszt wdrożenia |        | Udział własny | Oszczędność energii finalnej / wzrost udziału OZE | Oszczędność kosztów   | Redukcja emisji w wyniku oszczędności energii finalnej / wzrost udziału OZE |         | Okres realizacji lata     | Jednostka wdrażająca                       | Źródło finansowania (przykładowe) |
|---------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|---------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
|               |        |                                                                                                                                                      | PLN             | PLN    |               |                                                   |                       | MWh/rok                                                                     | PLN/rok |                           |                                            |                                   |
|               |        |                                                                                                                                                      |                 |        | 272 084 724   | 83 282 391                                        | 21 125<br>OZE: 20 826 |                                                                             |         | 12 250 361                | 7 125<br>OZE: 16 911                       | Działanie                         |
| 1.00          |        | Działania planistyczne (edukacyjne, informacyjne)                                                                                                    | 95 000          | 19 000 |               | -                                                 | -                     |                                                                             |         | 2016-2017 krótkoterminowe |                                            |                                   |
| 1.01          | UP     | Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych w jednostkach samorządu terytorialnego                                                              | -               | -      | -             | -                                                 | -                     | -                                                                           |         | 2016-2017 krótkoterminowe | Urząd Gminy Inowrocław, GZK                | -                                 |
| 1.02          | UP     | Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych                                                                                                       | 25 000          | 5 000  |               | -                                                 | -                     | -                                                                           |         | 2016-2017 krótkoterminowe | Urząd Gminy Inowrocław/Pi acówki oświatowe | WFOŚiGW, budżet gminy             |
| 1.03          | M      | Organizacja akcji społecznych o charakterze edukacyjnym związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii | 40 000          | 8 000  |               | -                                                 | -                     | -                                                                           |         | 2016-2017 krótkoterminowe | Urząd Gminy Inowrocław                     | WFOŚiGW, budżet gminy             |
| 1.04          | T      | Przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem                                                              | 15 000          | 3 000  |               | -                                                 | -                     | -                                                                           |         | 2016-2017 krótkoterminowe | Urząd Gminy Inowrocław                     | WFOŚiGW, budżet gminy             |

| 1.05 | PM | Szkolenie dla przedsiębiorstw / przedsiębiorców w zakresie zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/emisji | 15 000     | 3 000     | -     | -       | -   | 2016-2017<br>krótkoterminowe          | Urząd Gminy<br>Inowrocław | WFOŚiGW,<br>budżet gminy                           |
|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-------|---------|-----|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|
| 2.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budżetach użyteczności publicznej                        | 11 822 714 | 2 364 543 | 1 552 | 399 844 | 573 | 2016-2019<br>średnioterminowe<br>nowe |                           |                                                    |
| 2.01 | UP | Termomodernizacja gimnazjum w Sławęcinku                                                                               | 1 924 361  | 384 872   | 126   | 33 959  | 33  | 2016-2018<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.02 | UP | Termomodernizacja gimnazjum w Żalinowie                                                                                | 824 735    | 164 947   | 173   | 19 015  | 59  | 2016-2018<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.03 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej w Jaksicach                                                                       | 481 236    | 96 247    | 220   | 59 298  | 58  | 2016-2018<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.04 | UP | Termomodernizacja budynku C/IS w Łojewie                                                                               | 1 138 462  | 227 692   | 93    | 25 111  | 25  | 2016-2018<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.05 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej w Orłowie                                                                         | 275 567    | 55 113    | 111   | 30 000  | 29  | 2016-2018<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.06 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną w Tupadłach                                                   | 1 322 508  | 264 502   | 125   | 33 699  | 33  | 2016-2018<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.07 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną i biblioteką w Turzanach                                      | 1 551 588  | 310 318   | 120   | 32 403  | 32  | 2016-2018<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.08 | UP | Termomodernizacja Domu Kultury i Rekreacji w Łojewie                                                                   | 500 540    | 100 108   | 26    | 7 088   | 7   | 2017-2019<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.09 | UP | Termomodernizacja remizy OSP w Jaksicach                                                                               | 134 334    | 26 867    | 8     | 3 645   | 2   | 2017-2019<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.10 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Cieślinie                                                                      | 114 680    | 22 936    | 18    | 9 900   | 15  | 2017-2019<br>średnioterminowe         | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiŚ,<br>budżet gminy |

|      |    |                                                                         |           |         |     |        |    |                               |                        |                                                   |
|------|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----|--------|----|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| 2.11 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kruszy Podłotowej               | 85 305    | 17 061  | 19  | 10 450 | 15 | 2017-2019<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.12 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Trzaskach                       | 41 305    | 8 261   | 24  | 13 200 | 19 | 2017-2019<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.13 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Gnojnie                         | 180 245   | 36 049  | 260 | 28 545 | 88 | 2017-2019<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.14 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Marcinkowie                     | 180 245   | 36 049  | 29  | 15 675 | 23 | 2017-2019<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.15 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Miechowicach                    | 114 680   | 22 936  | 16  | 8 525  | 13 | 2017-2019<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.16 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w RadłóWKu                        | 114 680   | 22 936  | 20  | 11 000 | 16 | 2017-2019<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.17 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kłopotcie                       | 40 976    | 8 195   | 16  | 8 800  | 13 | 2017-2019<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.18 | UP | Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy                                  | 1 255 442 | 251 088 | 47  | 8 414  | 9  | 2016-2018<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.19 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w gimnazjum w Żalinowie          | 142 127   | 28 425  | 1   | 579    | 1  | 2016-2018<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.20 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Górze     | 136 355   | 27 271  | 4   | 2 187  | 3  | 2016-2018<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.21 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Łojewie   | 149 748   | 29 950  | 2   | 1 219  | 2  | 2016-2018<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 2.22 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Tupadlach | 115 764   | 23 153  | 4   | 2 050  | 3  | 2016-2018<br>średnioterminowe | Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |

|      |    |                                                                                                  |           |         |     |        |     |                                     |                                         |                                                     |
|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----|--------|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2.23 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Turzanach                          | 133 752   | 26 750  | 3   | 1 827  | 3   | 2016-2018<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.24 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku Urzędu Gminy                                    | 136 080   | 27 216  | 10  | 5 495  | 8   | 2016-2018<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.25 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Sławęcinku - 10kWp                                      | 80 000    | 16 000  | 8   | 2 790  | 6   | 2016-2019<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.26 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Żalinowie - 6kWp                                        | 24 000    | 4 800   | 5   | 1 614  | 4   | 2016-2019<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.27 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Górze - 15kWp                                           | 120 000   | 24 000  | 12  | 4 339  | 10  | 2016-2019<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.28 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Jaksicach - 35kWp                                       | 280 000   | 56 000  | 29  | 10 271 | 24  | 2016-2019<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.29 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Łojewie 10kWp                                           | 80 000    | 16 000  | 8   | 2 790  | 6   | 2016-2019<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.30 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Orłowie 6kWp                                            | 24 000    | 4 800   | 5   | 1 614  | 4   | 2016-2019<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 2.31 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Turzanach - 15kWp                                       | 120 000   | 24 000  | 12  | 4 339  | 10  | 2016-2019<br>średnioterminowe       | Urząd Gminy Inowrocław                  | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>budżet gminy  |
| 3.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w sektorze infrastruktury komunalnej | 2 316 104 | 463 221 | 219 | 99 589 | 165 | 2016-2018<br>Średniotermini<br>nowe |                                         |                                                     |
| 3.01 | UP | Termomodernizacja budynku administracyjno-biurowego GZK w Kruśliwcu                              | 221 989   | 44 398  | 22  | 8 485  | 6   | 2016-2018<br>średnioterminowe       | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>środki własne |
| 3.02 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu        | 23 714    | 4 743   | 6   | 3 246  | 5   | 2016-2018<br>średnioterminowe       | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POIiS,<br>środki własne |

|      |    |                                                                                  |         |        |    |        |    |                               |                                         |                                           |
|------|----|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----|--------|----|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 3.03 | UP | Montaż instalacji PV na budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu - 15kWp | 120 000 | 24 000 | 12 | 4 339  | 10 | 2016-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.04 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Strzemkowie                      | 147 600 | 29 520 | 6  | 3 173  | 5  | 2016-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.05 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Tupadłach                        | 147 600 | 29 520 | 5  | 2 626  | 4  | 2016-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.06 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Łojewie                          | 147 600 | 29 520 | 11 | 6 179  | 9  | 2016-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.07 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Dziennicach                      | 147 600 | 29 520 | 13 | 6 936  | 10 | 2016-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.08 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w Strzemkowie 30kWp                                  | 240 000 | 48 000 | 25 | 11 214 | 20 | 2017-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.09 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Tupadły 20kWp                                   | 160 000 | 32 000 | 17 | 7 627  | 14 | 2017-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.10 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Jaksice 20kWp                                   | 160 000 | 32 000 | 17 | 7 627  | 14 | 2017-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.11 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Łojewo 40kWp                                    | 320 000 | 64 000 | 34 | 15 254 | 28 | 2017-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.12 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Cieslin 20kWp                                   | 160 000 | 32 000 | 17 | 7 627  | 14 | 2017-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |
| 3.13 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Dziennice 40kWp                                 | 320 000 | 64 000 | 34 | 15 254 | 28 | 2017-2018<br>średnioterminowe | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław | NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POiS, środki własne |

| 5.00 |   | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach mieszkalnych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, komunalnych i osób fizycznych                                                      | 80 950 553 | 63 332 694 | 38 283 | 11 026 801 | 22 460 | 2016-2020 długoterminowe |                                                                                                                           |
|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------|------------|--------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.01 | M | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym                                                 | 2 114 084  | 739 929    | 302    | 33 221     | 102    | 2016-2020 długoterminowe | Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, Urząd Gminy Inowrocław<br>NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIiS, środki własne, budżet gminy |
| 5.02 | M | Wzrost udziału OZE w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne                                               | 1 290 000  | 451 500    | 131    | 59 090     | 107    | 2016-2020 długoterminowe | Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, Urząd Gminy Inowrocław<br>NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIiS, środki własne, budżet gminy |
| 5.03 | M | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe)                                                                                       | 62 770 489 | 21 969 671 | 17 934 | 1 972 787  | 6 080  | 2016-2020 długoterminowe | Osoby fizyczne<br>NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIiS, środki własne, budżet gminy                                                |
| 5.04 | M | Wzrost udziału OZE w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe) - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę, przydomowe siłownie wiatrowe, biogazownie rolnicze | 14 775 981 | 40 171 593 | 19 915 | 8 961 703  | 16 171 | 2016-2020 długoterminowe | Osoby fizyczne<br>NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO/POIiS, środki własne, budżet gminy                                                |
| 6.00 |   | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach przemysłowo - magazynowych i handlowo - usługowych                                                                                                    | 9 565 753  | 3 348 014  | 1 051  | 300 674    | 614    | 2016-2020 długoterminowe |                                                                                                                           |

|      |    |                                                                                               |            |           |     |         |     |                               |                                                         |                                                     |
|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----|---------|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 6.01 | HU | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków handlowo-usługowych | 1 852 788  | 648 476   | 265 | 29 115  | 90  | 2016-2020<br>długoterminowe   | Przedsiębiorcy                                          | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>środki własne  |
| 6.02 | HU | Wzrost udziału OZE w budownictwie handlowo-usługowym                                          | 860 000    | 301 000   | 80  | 35 874  | 65  | 2016-2020<br>długoterminowe   | Przedsiębiorcy                                          | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>środki własne  |
| 6.03 | PM | Zwiększenie efektywności energetycznej w przemyśle                                            | 1 692 965  | 592 538   | 242 | 26 604  | 82  | 2016-2020<br>długoterminowe   | Przedsiębiorcy                                          | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>środki własne  |
| 6.04 | PM | Wzrost udziału OZE w przemyśle                                                                | 5 160 000  | 1 806 000 | 465 | 209 081 | 377 | 2016-2020<br>długoterminowe   | Przedsiębiorcy                                          | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>środki własne  |
| 7.00 |    |                                                                                               |            |           |     |         |     | 2016-2020<br>długoterminowe   |                                                         |                                                     |
| 7.01 | T  | Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy (8 km)                                             | 6 400 000  | 960 000   | 259 | 129 302 | 68  | 2016-2020<br>długoterminowe   | Urząd Gminy<br>Inowrocław                               | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy   |
| 7.02 | T  | Przebudowa dróg gminnych (21km)                                                               | 12 625 000 | 1 893 750 | 333 | 166 745 | 88  | 2016-2020<br>długoterminowe   | Urząd Gminy<br>Inowrocław                               | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy   |
| 7.03 | T  | Przebudowa dróg powiatowych (18km)                                                            | 34 951 600 | 5 242 740 | 255 | 127 407 | 67  | 2016-2020<br>długoterminowe   | Zarząd Dróg<br>Powiatowych /<br>Powiat<br>Inowrocławski | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet powiatu |
| 8.00 |    | Realizacja nowych obiektów kubaturowych w standardzie budynków niskoenergetycznych            | 12 998 000 | 2 599 600 | -   | -       | -   | 2016-2020<br>długoterminowe   |                                                         |                                                     |
| 8.01 | UP | Budowa budynku sali gimnastycznej w Tupadlach                                                 | 2 720 000  | 544 000   |     |         |     | 2016-2018<br>średnioterminowe | Urząd Gminy<br>Inowrocław                               | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy   |
| 8.02 | UP | Budowa budynku sali gimnastycznej w Turzanach                                                 | 2 720 000  | 544 000   |     |         |     | 2016-2018<br>średnioterminowe | Urząd Gminy<br>Inowrocław                               | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy   |

|      |    |                                                       |           |         |   |   |   |   |                               |                           |                                                   |
|------|----|-------------------------------------------------------|-----------|---------|---|---|---|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| 8.03 | UP | Budowa budynku Urzędu Gminy                           | 4 000 000 | 800 000 |   |   |   |   | 2017-2020<br>średnioterminowo | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 8.04 | UP | Budowa przedszkola samorządowego w Jacewie            | 3 040 000 | 608 000 |   |   |   |   | 2017-2019<br>średnioterminowo | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 8.05 | UP | Budowa mariny w Łojewie                               | 518 000   | 103 600 |   |   |   |   | 2017-2019<br>średnioterminowo | Urząd Gminy<br>Inowrocław | NFOŚiGW,<br>WFOŚiGW,<br>RPO/POiŚ,<br>budżet gminy |
| 9.00 | UP | Powołanie koordynatora realizacji i monitorowania PGN | 360 000   | 360 000 | - | - | - | - | 2016-2020<br>długoterminowo   | Urząd Gminy<br>Inowrocław | budżet gminy                                      |

## 9.7. Charakterystyka proponowanych wdrożeń

W poniższym zestawieniu przedstawione zostały projekty mające bezpośredni wpływ na:

- oszczędność energii finalnej,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł OZE,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz innych zanieczyszczeń gazowych i pyłów do atmosfery,
- oszczędność kosztów.

Biorąc pod uwagę szacowane koszty wdrożeń, zostały one zaliczone do odpowiedniej grupy kosztowej:

- działania beznakładowe,
- działania niskonakładowe – poniżej 1 mln zł,
- działania średnionakładowe – pomiędzy 1-10 mln zł,
- działania wysokonakładowe – powyżej 10 mln zł.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 1.01                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                        | -                          |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław, GZK              |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Beznakładowe              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych w jednostkach samorządu terytorialnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Zakres projektu obejmować będzie wdrożenie systemu zielonych zamówień i zakupów publicznych. Zielone zamówienia publiczne (Green Public Procurement) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przełożone zostały na język polski. Dostępne są na serwisach internetowych Urzędu Zamówień Publicznych i Komisji Europejskiej.                                                                                     |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Poprawa efektywności energetycznej poprzez zapewnienie wysokiego poziomu jakości usług, zamawianych z uwzględnieniem całego cyklu życia produktu lub usługi. Wyraźny sygnał dla dostawców produktów i usług, o zmianie kryteriów wyboru dostawcy; odstępianie od kryterium najniższej ceny zakupu na rzecz oceny dostawy bieżącej pod kątem skutków ekonomicznych i ekologicznych w kolejnych latach jej użytkowania. |                                          |                            |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                        |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><b>1.02</b>                            | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br><b>-</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br><b>-</b> | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br><b>-</b> |
| Sektor docelowy:<br><b>UP</b>                                     | Instytucja zarządzająca:<br><b>Urząd Gminy Inowrocław/Placówki oświatowe</b>                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |                                        |
| Rodzaj działań:<br><b>Niskonakładowe</b>                          | Szacowany koszt PLN:<br><b>25 000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |                                        |
| Projekt:<br><b>Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                        |
| Charakterystyka projektu:                                         | Zakres projektu obejmować będzie przeprowadzenie kampanii edukacyjnych w szkołach i przedszkolach. W ramach projektu przewiduje się konkursy, wydawanie broszur i książeczek dla dzieci i rodziców związanych z zachowaniami proekologicznymi w szczególności w zakresie oszczędności energii finalnej. |                                                      |                                        |
| Korzyści społeczne:                                               | Podniesienie świadomości ekologicznej użytkowników energii finalnej, w tym dzieci i młodzieży. Redukcja zużycia energii i emisji zanieczyszczeń, poprzez wypracowanie trwałej postawy proekologicznej.                                                                                                  |                                                      |                                        |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><b>1.03</b>   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br>-                                                                                                                                                                                                                                                         | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br>- | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br>- |
| Sektor docelowy:<br><b>M</b>             | Instytucja zarządzająca:<br><b>Urząd Gminy Inowrocław</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                 |
| Rodzaj działań:<br><b>Niskonakładowe</b> | Szacowany koszt PLN:<br><b>40 000</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |                                 |
| Projekt:                                 | <b>Organizacja akcji społecznych o charakterze edukacyjnym związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii</b>                                                                                                                                     |                                               |                                 |
| Charakterystyka projektu:                | Zakres projektu obejmować będzie przeprowadzenie akcji społecznych dla mieszkańców gminy mających na celu poprawę poziomu edukacji na temat racjonalnego użytkowania energii, zastosowania odnawialnych źródeł energii, wpływu niskiej emisji na zdrowie mieszkańców i na środowisko naturalne. |                                               |                                 |
| Korzyści społeczne:                      | Podniesienie świadomości ekologicznej użytkowników energii finalnej. Redukcja zużycia energii i emisji zanieczyszczeń, poprzez wypracowanie trwałej postawy proekologicznej.                                                                                                                    |                                               |                                 |

|                           |                                                                                                                                                                                          |                                          |                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                       | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>1.04</b>               | -                                                                                                                                                                                        | -                                        | -                          |
| Sektor docelowy:          | Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                                                 |                                          |                            |
|                           | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                                                   |                                          |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>15 000</b>                                                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Projekt:                  | <b>Przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem</b>                                                                                           |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Zakres projektu obejmować będzie przeprowadzenie akcji społecznych dla przedsiębiorców działających w sektorze transportu drogowego celem wdrażania działań i zachowań proekologicznych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Podniesienie świadomości ekologicznej lokalnej społeczności. Wypracowanie trwałej postawy proekologicznej.                                                                               |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                               |                                          |                            |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                            | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>1.05</b>               | -                                                                                                                             | -                                        | -                          |
| Sektor docelowy:          | Instytucja zarządzająca:                                                                                                      |                                          |                            |
|                           | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                        |                                          |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                          |                                          |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>15 000</b>                                                                                                                 |                                          |                            |
| Projekt:                  | <b>Szkolenie dla przedsiębiorstw / przedsiębiorców w zakresie zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/emisji</b> |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Wdrażanie zagadnień związanych z efektywnością energetyczną, ograniczeniem emisji zanieczyszczeń.                             |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Zwiększenie świadomości na temat ekologii i ogólnie pojętej energooszczędności. Polepszenie warunków pracy.                   |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>2.01</b>               | <b>125,8</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>33,2</b>                     | <b>33 959</b>              |
| Sektor docelowy:          | Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                                                                                              |                                 |                            |
|                           | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                                                                                                |                                 |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| <b>Średnionakładowe</b>   | <b>1 924 361</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                            |
| Projekt:                  | <b>Termomodernizacja gimnazjum w Sławęcinku</b>                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                 |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>2.02</b>               | <b>172,9</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>58,6</b>                     | <b>19 015</b>              |
| Sektor docelowy:          | Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                                                                                              |                                 |                            |
|                           | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                                                                                                |                                 |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>824 735</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                            |
| Projekt:                  | <b>Termomodernizacja gimnazjum w Żalinowie</b>                                                                                                                                                                                        |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                 |                            |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $\text{MgCO}_2/\text{rok}$ : | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.03                                                      | 219,6                                                                                                                                                                                                                                 | 58,0                                          | 59 298                     |
| Sektor docelowy:                                          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                      |                            |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                        |                            |
| Rodzaj działań:                                           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                               |                            |
| Niskonakładowe                                            | 481 236                                                                                                                                                                                                                               |                                               |                            |
| Projekt: Termomodernizacja szkoły podstawowej w Jaksicach |                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                            |
| Charakterystyka projektu:                                 | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                               |                            |
| Korzyści społeczne:                                       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                               |                            |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                          | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.04                                             | 93,0                                                                                                                                                                                                                                  | 24,6                                     | 25 111                     |
| Sektor docelowy:                                 | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                  | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Średnionakładowe                                 | 1 138 462                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                            |
| Projekt: Termomodernizacja budynku CIS w Łojewie |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                        | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                              | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                 | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.05                                                    | 111,1                                                                                                                                                                                                                                 | 29,3                                     | 30 000                     |
| Sektor docelowy:                                        | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                         | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                          | 275 567                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                            |
| Projekt: Termomodernizacja szkoły podstawowej w Orłowie |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                               | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                     | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.06                      | 124,8                                                                                                                                                                                                                                 | 33,0                                     | 33 699                     |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Średnionakładowe          | 1 322 508                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                            |
| Projekt:                  | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną w Tupadłach                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.07                      | 120,0                                                                                                                                                                                                                                 | 31,7                                     | 32 403                     |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Średnionakładowe          | 1 551 588                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                            |
| Projekt:                  | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną i biblioteką w Turzanach                                                                                                                                                     |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.08                      | 26,3                                                                                                                                                                                                                                  | 6,9                                      | 7 088                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 500 540                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                            |
| Projekt:                  | Termomodernizacja Domu Kultury i Rekreacji w Łojewie                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                           | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.09                                              | 7,8                                                                                                                                                                                                                                   | 1,7                             | 3 645                      |
| Sektor docelowy:                                  | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:        |                            |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław          |                            |
| Rodzaj działań:                                   | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| Niskonakładowe                                    | 134 334                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                            |
| Projekt: Termomodernizacja remizy OSP w Jaksicach |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu:                         | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:                               | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                 |                            |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                    | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.10                                                       | 18,0                                                                                                                                                                                                                                  | 14,6                            | 9 900                      |
| Sektor docelowy:                                           | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:        |                            |
|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław          |                            |
| Rodzaj działań:                                            | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| Niskonakładowe                                             | 114 680                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                            |
| Projekt: Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Cieślinie |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu:                                  | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:                                        | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                 |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.11                      | 19,0                                                                                                                                                                                                                                  | 15,4                                     | 10 450                     |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 85 305                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                            |
| Projekt:                  | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kruszy Podlotowej                                                                                                                                                                             |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.12                      | 24,0                                                                                                                                                                                                                                  | 19,5                                     | 13 200                     |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 41 305                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                            |
| Projekt:                  | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Trzaskach                                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                             |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><b>2.13</b>                          | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br><b>259,5</b>                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br><b>88,0</b> | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br><b>28 545</b> |
| Sektor docelowy:<br><i>UP</i>                                   | Instytucja zarządzająca:<br><b>Urząd Gminy Inowrocław</b>                                                                                                                                                                             |                                                         |                                             |
| Rodzaj działań:<br><b>Niskonakładowe</b>                        | Szacowany koszt PLN:<br><b>180 245</b>                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                             |
| Projekt: <b>Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Gnojnie</b> |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                             |
| Charakterystyka projektu:                                       | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                                         |                                             |
| Korzyści społeczne:                                             | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                                         |                                             |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                             |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><b>2.14</b>                              | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br><b>28,5</b>                                                                                                                                                                                     | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br><b>23,1</b> | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br><b>15 675</b> |
| Sektor docelowy:<br><i>UP</i>                                       | Instytucja zarządzająca:<br><b>Urząd Gminy Inowrocław</b>                                                                                                                                                                             |                                                         |                                             |
| Rodzaj działań:<br><b>Niskonakładowe</b>                            | Szacowany koszt PLN:<br><b>180 245</b>                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                             |
| Projekt: <b>Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Marcinkowie</b> |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                             |
| Charakterystyka projektu:                                           | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                                         |                                             |
| Korzyści społeczne:                                                 | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                                         |                                             |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.15                      | 15,5                                                                                                                                                                                                                                  | 12,6                            | 8 525                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:        |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław          |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| Niskonakładowe            | 114 680                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                            |
| Projekt:                  | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Miechowicach                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                 |                            |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.16                                                      | 20,0                                                                                                                                                                                                                                  | 16,2                                     | 11 000                     |
| Sektor docelowy:                                          | UP                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                            | 114 680                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                            |
| Projekt: Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w RadłóWKu |                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                 | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>2.17</b>               | <b>16,0</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>13,0</b>                     | <b>8 800</b>               |
| Sektor docelowy:          | Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                                                                                              |                                 |                            |
|                           | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                                                                                                |                                 |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>40 976</b>                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                            |
| Projekt:                  | <b>Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kłopotcie</b>                                                                                                                                                                              |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                 |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>2.18</b>               | <b>46,7</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>9,4</b>                      | <b>8 414</b>               |
| Sektor docelowy:          | Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                                                                                              |                                 |                            |
|                           | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                                                                                                |                                 |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                            |
| <b>Średnionakładowe</b>   | <b>1 255 442</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                            |
| Projekt:                  | <b>Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy</b>                                                                                                                                                                                         |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                 |                            |

|                           |                                                                                                                                                    |                                          |                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                 | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.19                      | 1,1                                                                                                                                                | 0,9                                      | 579                        |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                 | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                    | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                               |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 142 127                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w gimnazjum w Żalinowie                                                                                     |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Przedmiotem projektu jest wymiana istniejącego oświetlenia na energooszczędne w budynkach oświatowych wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego.                          |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                    |                                          |                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                 | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.20                      | 4,0                                                                                                                                                | 3,2                                      | 2 187                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                 | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                    | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                               |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 136 355                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Górze                                                                                |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Przedmiotem projektu jest wymiana istniejącego oświetlenia na energooszczędne w budynkach oświatowych wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego.                          |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                      |                                          |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                   | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.21                      | 2,2                                                                                                                                  | 1,8                                      | 1 219                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                   | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                      | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                 |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 149 748                                                                                                                              |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku CIS w Łojewie                                                                       |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Przedmiotem projektu jest wymiana istniejącego oświetlenia na energooszczędne w budynku wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego.            |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                    |                                          |                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                 | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.22                      | 3,7                                                                                                                                                | 3,0                                      | 2 050                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                 | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                    | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                               |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 115 764                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Tupadłach                                                                            |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Przedmiotem projektu jest wymiana istniejącego oświetlenia na energooszczędne w budynkach oświatowych wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego.                          |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                    |                                          |                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                 | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.23                      | 3,3                                                                                                                                                | 2,7                                      | 1 827                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                 | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                    | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                               |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 133 752                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Turzanach                                                                            |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Przedmiotem projektu jest wymiana istniejącego oświetlenia na energooszczędne w budynkach oświatowych wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego.                          |                                          |                            |

|                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                                            |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><br><b>2.24</b>                                           | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br><br><b>10,0</b>                                                                                              | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br><br><b>8,1</b> | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br><br><b>5 495</b> |
| Sektor docelowy:<br><br><i>UP</i>                                                    | Instytucja zarządzająca:<br><br><b>Urząd Gminy Inowrocław</b>                                                                                      |                                                            |                                                |
| Rodzaj działań:<br><br><b>Niskonakładowe</b>                                         | Szacowany koszt PLN:<br><br><b>136 080</b>                                                                                                         |                                                            |                                                |
| Projekt:<br><br><b>Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku Urzędu Gminy</b> |                                                                                                                                                    |                                                            |                                                |
| Charakterystyka projektu:                                                            | Przedmiotem projektu jest wymiana istniejącego oświetlenia na energooszczędne w budynkach oświatowych wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji. |                                                            |                                                |
| Korzyści społeczne:                                                                  | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego.                          |                                                            |                                                |

|                                                                             |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                                     | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.25                                                                        | 8,0                                                                                                                                                          | 6,5                                      | 2 790                      |
| Sektor docelowy:                                                            | UP                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                                             |                                                                                                                                                              | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                                             | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                                              | 80 000                                                                                                                                                       |                                          |                            |
| Projekt: <b>Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Sławęcinku - 10kWp</b> |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                                   | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły                                                                                                          |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                                         | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                              |                                 |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.26                      | 4,6                                                                                                                                                          | 3,7                             | 1 614                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:        |                            |
|                           |                                                                                                                                                              | Urząd Gminy Inowrocław          |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                 |                            |
| Niskonakładowe            | 24 000                                                                                                                                                       |                                 |                            |
| Projekt:                  | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Żalinowie - 6kWp                                                                                                    |                                 |                            |
| Charakterystyka projektu: | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły                                                                                                          |                                 |                            |
| Korzyści społeczne:       | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                 |                            |

|                           |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.27                      | 12,4                                                                                                                                                         | 10,1                                     | 4 339                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                              | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 120 000                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Projekt:                  | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Górze - 15kWp                                                                                                       |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły.                                                                                                         |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.28                      | 29,3                                                                                                                                                         | 23,8                                     | 10 271                     |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                              | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 280 000                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Projekt:                  | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Jaksicach - 35kWp                                                                                                   |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły                                                                                                          |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                                                                     |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                             | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.29                                                                | 8,0                                                                                                                                                          | 6,5                                      | 2 790                      |
| Sektor docelowy:                                                    | UP                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                                     |                                                                                                                                                              | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                                     | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                                      | 80 000                                                                                                                                                       |                                          |                            |
| Projekt: <b>Montaż instalacji PV na budynku CIS w Łojewie 10kWp</b> |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                           | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły                                                                                                          |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                                 | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 2.30                      | 4,6                                                                                                                                                          | 3,7                                      | 1 614                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                              | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 24 000                                                                                                                                                       |                                          |                            |
| Projekt:                  | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Orłowie 6kWp                                                                                                        |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły                                                                                                          |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                              |                                        |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji $\text{MgCO}_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>2.31</b>               | <b>12,4</b>                                                                                                                                                  | <b>10,1</b>                            | <b>4 339</b>               |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                           |                                        |                            |
|                           | Instytucja zarządzająca:<br>Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                           |                                        |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                        |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>120 000</b>                                                                                                                                               |                                        |                            |
| Projekt:                  | <b>Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Turzanach - 15kWp</b>                                                                                            |                                        |                            |
| Charakterystyka projektu: | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku szkoły                                                                                                          |                                        |                            |
| Korzyści społeczne:       | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                        |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji $\text{MgCO}_2$ /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>3.01</b>               | <b>22,3</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>5,9</b>                             | <b>8 485</b>               |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                            |
|                           | Instytucja zarządzająca:<br>GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                                                   |                                        |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                  |                                        |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>221 989</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                        |                            |
| Projekt:                  | <b>Termomodernizacja budynku administracyjno-biurowego GZK w Kruśliwcu</b>                                                                                                                                                            |                                        |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynku w zakresie zwiększenie izolacyjności zewnętrznych przegród budowlanych, modernizacja lub wymiana źródła ciepła, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji solarnych. |                                        |                            |
| Korzyści społeczne:       | Obniżenie kosztów ogrzewania. Poprawa stanu technicznego obiektów. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.                                                                                      |                                        |                            |

|                           |                                                                                                                                                    |                                          |                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                 | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.02                      | 5,9                                                                                                                                                | 4,8                                      | 3 246                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                 | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                    | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                               |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 23 714                                                                                                                                             |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu                                                          |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Przedmiotem projektu jest wymiana istniejącego oświetlenia na energooszczędne w budynkach oświatowych wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji. |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego.                          |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.03                      | 12,4                                                                                                                                                         | 10,1                                     | 4 339                      |
| Sektor docelowy:          | UP                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                              | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 120 000                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Projekt:                  | Montaż instalacji PV na budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu - 15kWp                                                                             |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku administracyjno – biurowym GZK w Kruśliwcu                                                                      |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                           |                                               |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                        | Obniżenie emisji $\text{MgCO}_2/\text{rok}$ : | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>3.04</b>               | <b>5,8</b>                                                                                                                | <b>4,7</b>                                    | <b>3 173</b>               |
| Sektor docelowy:          | IK                                                                                                                        |                                               |                            |
|                           | Instytucja zarządzająca:                                                                                                  |                                               |                            |
|                           | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław                                                                                   |                                               |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                      |                                               |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>147 600</b>                                                                                                            |                                               |                            |
| Projekt:                  | <b>Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Strzemkowie</b>                                                        |                                               |                            |
| Charakterystyka projektu: | Modernizacja instalacji technologicznej ujęcia wody, poprawiająca efektywność energetyczną                                |                                               |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego. |                                               |                            |

|                           |                                                                                                                           |                                               |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                        | Obniżenie emisji $\text{MgCO}_2/\text{rok}$ : | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| <b>3.05</b>               | <b>4,8</b>                                                                                                                | <b>3,9</b>                                    | <b>2 626</b>               |
| Sektor docelowy:          | IK                                                                                                                        |                                               |                            |
|                           | Instytucja zarządzająca:                                                                                                  |                                               |                            |
|                           | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław                                                                                   |                                               |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                      |                                               |                            |
| <b>Niskonakładowe</b>     | <b>147 600</b>                                                                                                            |                                               |                            |
| Projekt:                  | <b>Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Tupadłach</b>                                                          |                                               |                            |
| Charakterystyka projektu: | Modernizacja instalacji technologicznej ujęcia wody, poprawiająca efektywność energetyczną                                |                                               |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego. |                                               |                            |

|                           |                                                                                                                           |                                          |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                        | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.06                      | 11,2                                                                                                                      | 9,1                                      | 6 179                      |
| Sektor docelowy:          | IK                                                                                                                        | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                           | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                      |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 147 600                                                                                                                   |                                          |                            |
| Projekt:                  | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Łojewie                                                                   |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Modernizacja instalacji technologicznej ujęcia wody, poprawiająca efektywność energetyczną                                |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                           |                                         |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                        | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok:         | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.07                      | 12,6                                                                                                                      | 10,2                                    | 6 936                      |
| Sektor docelowy:          | IK                                                                                                                        | Instytucja zarządzająca:                |                            |
|                           |                                                                                                                           | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                      |                                         |                            |
| Niskonakładowe            | 147 600                                                                                                                   |                                         |                            |
| Projekt:                  | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Dziennicach                                                               |                                         |                            |
| Charakterystyka projektu: | Modernizacja instalacji technologicznej ujęcia wody, poprawiająca efektywność energetyczną                                |                                         |                            |
| Korzyści społeczne:       | Redukcja zużycia energii elektrycznej, emisji zanieczyszczeń, kosztów eksploatacji, poprawa stanu środowiska naturalnego. |                                         |                            |

|                                                                   |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                           | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.08                                                              | 24,9                                                                                                                                                         | 20,2                                     | 11 214                     |
| Sektor docelowy:                                                  | IK                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                                   |                                                                                                                                                              | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:                                                   | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                                    | 240 000                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Projekt: <b>Montaż instalacji PV na SUW w Strzemkowie - 30kWp</b> |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                         | Montaż instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb SUW                                                                                                            |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                               | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                              |                                         |                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok:         | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.09                      | 16,9                                                                                                                                                         | 13,8                                    | 7 627                      |
| Sektor docelowy:          | IK                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                |                            |
|                           |                                                                                                                                                              | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                         |                            |
| Niskonakładowe            | 160 000                                                                                                                                                      |                                         |                            |
| Projekt:                  | Montaż instalacji PV na SUW w Tupadłach - 20kWp                                                                                                              |                                         |                            |
| Charakterystyka projektu: | Montaż instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb SUW                                                                                                            |                                         |                            |
| Korzyści społeczne:       | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                         |                            |

|                                                                 |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                         | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.10                                                            | 16,9                                                                                                                                                         | 13,8                                     | 7 627                      |
| Sektor docelowy:                                                | IK                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                                 |                                                                                                                                                              | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:                                                 | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                                  | 160 000                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Projekt: <b>Montaż instalacji PV na SUW w Jaksicach - 20kWp</b> |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                       | Montaż instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb SUW                                                                                                            |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                             | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                                                              |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                      | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.11                                                         | 33,9                                                                                                                                                         | 27,5                                     | 15 254                     |
| Sektor docelowy:                                             | IK                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                              |                                                                                                                                                              | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:                                              | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                               | 320 000                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Projekt: <b>Montaż instalacji PV na SUW w Łojewo - 40kWp</b> |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                    | Montaż instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb SUW                                                                                                            |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                          | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                                                               |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                       | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                           | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.12                                                          | 16,9                                                                                                                                                         | 13,8                                     | 7 627                      |
| Sektor docelowy:                                              | IK                                                                                                                                                           | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                               |                                                                                                                                                              | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:                                               | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                                | 160 000                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Projekt: <b>Montaż instalacji PV na SUW w Cieślin - 20kWp</b> |                                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                     | Montaż instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb SUW                                                                                                            |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                           | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                                                                 |                                                                                                                                                                 |                                          |                            |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                         | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                              | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 3.13                                                            | 33,9                                                                                                                                                            | 27,5                                     | 15 254                     |
| Sektor docelowy:                                                | IK                                                                                                                                                              | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                                 |                                                                                                                                                                 | GZK w Kruśliwcu /Urząd Gminy Inowrocław  |                            |
| Rodzaj działań:                                                 | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Niskonakładowe                                                  | 320 000                                                                                                                                                         |                                          |                            |
| Projekt: <b>Montaż instalacji PV na SUW w Dziennice - 40kWp</b> |                                                                                                                                                                 |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                       | Montaż instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb SUW                                                                                                               |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                             | Wzrost udziału energii odnawialnej. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.<br>Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                        | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:                      | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 5.01                      | 302,0                                                                                                                                                                                                                     | 102,4                                                         | 33 221                     |
| Sektor docelowy:          | M                                                                                                                                                                                                                         | Instytucja zarządzająca:                                      |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                           | Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, Urząd Gminy Inowrocław |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                      |                                                               |                            |
| Średnionakładowe          | 2 114 084                                                                                                                                                                                                                 |                                                               |                            |
| Projekt:                  | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym                                              |                                                               |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynków zwiększająca izolacyjność zewnętrznych przegród budowlanych, poprawiająca sprawność całkowitą wbudowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych i przygotowania ciepłej wody.                  |                                                               |                            |
| Korzyści społeczne:       | Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie użytkowania, przesyłania i wytwarzania ciepła, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                                               |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |                            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:                                                  | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 5.02                      | 131,3                                                                                                                                                                                                                                                                 | 106,6                                                                                     | 59 090                     |
| Sektor docelowy:          | M                                                                                                                                                                                                                                                                     | Instytucja zarządzająca:<br>Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, Urząd Gminy Inowrocław |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                            |
| Średnionakładowe          | 1 290 000                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |                            |
| Projekt:                  | Wzrost udziału OZE w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne                                                                                        |                                                                                           |                            |
| Charakterystyka projektu: | Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii – instalacja solarne termiczne, fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę.                                                                                                                                            |                                                                                           |                            |
| Korzyści społeczne:       | Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie użytkowania, przesyłania i wytwarzania ciepła, wzrost udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                                                                           |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                        | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:                      | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 5.03                      | 17 934,4                                                                                                                                                                                                                  | 6 079,8                                                       | 1 972 787                  |
| Sektor docelowy:          | M                                                                                                                                                                                                                         | Instytucja zarządzająca:                                      |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                           | Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, Urząd Gminy Inowrocław |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                      |                                                               |                            |
| Wysokonakładowe           | 62 770 489                                                                                                                                                                                                                |                                                               |                            |
| Projekt:                  | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe)                                                                                   |                                                               |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynków zwiększająca izolacyjność zewnętrznych przegród budowlanych, poprawiająca sprawność całkowitą wbudowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych i przygotowania ciepłej wody.                  |                                                               |                            |
| Korzyści społeczne:       | Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie użytkowania, przesyłania i wytwarzania ciepła, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                                               |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 5.04                      | 19 914,9                                                                                                                                                                                                                                                              | 16 170,9                                 | 8 961 703                  |
| Sektor docelowy:          | M                                                                                                                                                                                                                                                                     | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Osoby fizyczne                           |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Wysokonakładowe           | 114 775 981                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wzrost udziału OZE w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe) - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę, przydomowe siłownie wiatrowe, biogazownie                                                  |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii – instalacja solarne termiczne, fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę, przydomowe siłownie wiatrowe, biogazownie                                                                                                  |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie użytkowania, przesyłania i wytwarzania ciepła, wzrost udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                        | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 6.01                      | 264,7                                                                                                                                                                                                                     | 89,7                                     | 29 115                     |
| Sektor docelowy:          | HU                                                                                                                                                                                                                        | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                           | Przedsiębiorcy                           |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Średnionakładowe          | 1 852 788                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                            |
| Projekt:                  | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków handlowo-usługowych                                                                                                                             |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Termomodernizacja budynków zwiększająca izolacyjność zewnętrznych przegród budowlanych, poprawiająca sprawność całkowitą wbudowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych i przygotowania ciepłej wody.                  |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie użytkowania, przesyłania i wytwarzania ciepła, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                                                                    | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 6.02                      | 79,7                                                                                                                                                                                                                                                                  | 64,7                                     | 35 874                     |
| Sektor docelowy:          | HU                                                                                                                                                                                                                                                                    | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Przedsiębiorcy                           |                            |
| Rodzaj działań:           | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Niskonakładowe            | 860 000                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                            |
| Projekt:                  | Wzrost udziału OZE w budownictwie handlowo-usługowym                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu: | Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii – instalacje solarne termiczne, fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę.                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:       | Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie użytkowania, przesyłania i wytwarzania ciepła, wzrost udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                            |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                     | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                                                                        | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 6.03                                                        | 241,9                                                                                                                                                                                                                     | 82,0                                     | 26 604                     |
| Sektor docelowy:                                            | PM                                                                                                                                                                                                                        | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                           | Przedsiębiorcy                           |                            |
| Rodzaj działań:                                             | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Średnionakładowe                                            | 1 692 965                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                            |
| Projekt: Zwiększenie efektywności energetycznej w przemyśle |                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                   | Zwiększenie efektywności energetycznej w przemyśle poprzez termomodernizację budynków, modernizację instalacji i procesów technologicznych. Zagospodarowanie ciepła odpadowego.                                           |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                         | Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie użytkowania, przesyłania i wytwarzania ciepła, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                                         |                                                                                                                                                                      |                                          |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                 | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                   | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 6.04                                    | 464,6                                                                                                                                                                | 377,3                                    | 209 081                    |
| Sektor docelowy:                        | PM                                                                                                                                                                   | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                         |                                                                                                                                                                      | Przedsiębiorcy                           |                            |
| Rodzaj działań:                         | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                 |                                          |                            |
| Średnionakładowe                        | 5 160 000                                                                                                                                                            |                                          |                            |
| Projekt: Wzrost udziału OZE w przemyśle |                                                                                                                                                                      |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:               | Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii – instalacje solarne termiczne, fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę.                                           |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                     | Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Obniżenie zużycia energii konwencjonalnej. |                                          |                            |

|                                                            |                                                                                                                            |                                          |                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                    | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                         | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 7.01                                                       | 258,6                                                                                                                      | 68,3                                     | 129 302                    |
| Sektor docelowy:                                           | T                                                                                                                          |                                          |                            |
| Instytucja zarządzająca:                                   |                                                                                                                            | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                            | Szacowany koszt PLN:                                                                                                       |                                          |                            |
| Średnionakładowe                                           | 6 400 000                                                                                                                  |                                          |                            |
| Projekt: Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy (8 km) |                                                                                                                            |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                  | Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy.                                                                                |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                        | Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Zwiększenie aktywności ruchowej mieszkańców. |                                          |                            |

|                                                                                                                                                                           |                                    |                                          |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                                                                                                                                   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok: | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 7.02                                                                                                                                                                      | 333,5                              | 88,0                                     | 166 745                    |
| Sektor docelowy:                                                                                                                                                          | T                                  |                                          |                            |
| Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                                  |                                    | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                                                                                                                                           | Szacowany koszt PLN:               |                                          |                            |
| Wysokonakładowe                                                                                                                                                           | 12 625 000                         |                                          |                            |
| Projekt: Przebudowa dróg gminnych (21km)                                                                                                                                  |                                    |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                                                                                                                                                 | Przebudowa dróg gminnych.          |                                          |                            |
| Korzyści społeczne: Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych na terenie gminy. |                                    |                                          |                            |

|                                             |                                                                                                                                                       |                                                |                            |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                     | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                    | Obniżenie emisji $MgCO_2$ /rok:                | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 7.03                                        | 254,8                                                                                                                                                 | 67,3                                           | 127 407                    |
| Sektor docelowy:                            | T                                                                                                                                                     | Instytucja zarządzająca:                       |                            |
|                                             |                                                                                                                                                       | Zarząd Dróg Powiatowych / Powiat Inowrocławski |                            |
| Rodzaj działań:                             | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                  |                                                |                            |
| Wysokonakładowe                             | 34 951 600                                                                                                                                            |                                                |                            |
| Projekt: Przebudowa dróg powiatowych (18km) |                                                                                                                                                       |                                                |                            |
| Charakterystyka projektu:                   | Przebudowa dróg powiatowych na terenie gminy.                                                                                                         |                                                |                            |
| Korzyści społeczne:                         | Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz poprawa stanu środowiska naturalnego. Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych na terenie gminy. |                                                |                            |

|                                                        |                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                                | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                  | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 8.01                                                   | -                                                                                                                                                                   | -                                        | -                          |
| Sektor docelowy:                                       | UP                                                                                                                                                                  | Instytucja zarządzająca:                 |                            |
|                                                        |                                                                                                                                                                     | Urząd Gminy Inowrocław                   |                            |
| Rodzaj działań:                                        | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                |                                          |                            |
| Średnionakładowe                                       | 2 720 000                                                                                                                                                           |                                          |                            |
| Projekt: Budowa budynku sali gimnastycznej w Tupadłach |                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                              | Budowa sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Tupadłach. Planuje się zrealizowanie obiektu w technologii budynku niskoenergetycznego.                         |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                    | Obiekt prócz swojej podstawowej funkcji pełnić będzie rolę pokazową w zakresie innowacyjności rozwiązań technicznych, zapewniających minimalizację zużycia energii. |                                          |                            |

|                                                                             |                                                                                                                                                                     |                                                   |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><br><b>8.02</b>                                  | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br><br>-                                                                                                                         | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br><br>- | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br><br>- |
| Sektor docelowy:<br><br><i>UP</i>                                           | Instytucja zarządzająca:<br><br><b>Urząd Gminy Inowrocław</b>                                                                                                       |                                                   |                                     |
| Rodzaj działań:<br><br><b>Średnionakładowe</b>                              | Szacowany koszt PLN:<br><br><b>2 720 000</b>                                                                                                                        |                                                   |                                     |
| Projekt:<br><br><b><i>Budowa budynku sali gimnastycznej w Turzanach</i></b> |                                                                                                                                                                     |                                                   |                                     |
| Charakterystyka projektu:                                                   | Budowa sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Turzanach. Planuje się zrealizowanie obiektu w technologii budynku niskoenergetycznego.                         |                                                   |                                     |
| Korzyści społeczne:                                                         | Obiekt prócz swojej podstawowej funkcji pełnić będzie rolę pokazową w zakresie innowacyjności rozwiązań technicznych, zapewniających minimalizację zużycia energii. |                                                   |                                     |

|                                                    |                                                                                                                                                                     |                                                   |                                     |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><br><b>8.03</b>         | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br><br>-                                                                                                                         | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br><br>- | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br><br>- |
| Sektor docelowy:<br><br><b>UP</b>                  | Instytucja zarządzająca:<br><br><b>Urząd Gminy Inowrocław</b>                                                                                                       |                                                   |                                     |
| Rodzaj działań:<br><br><b>Średnionakładowe</b>     | Szacowany koszt PLN:<br><br><b>4 000 000</b>                                                                                                                        |                                                   |                                     |
| Projekt:<br><br><b>Budowa budynku Urzędu Gminy</b> |                                                                                                                                                                     |                                                   |                                     |
| Charakterystyka projektu:                          | Budowa budynku administracyjno – biurowego Urzędu Gminy Inowrocław. Planuje się zrealizowanie obiektu w technologii budynku niskoenergetycznego.                    |                                                   |                                     |
| Korzyści społeczne:                                | Obiekt prócz swojej podstawowej funkcji pełnić będzie rolę pokazową w zakresie innowacyjności rozwiązań technicznych, zapewniających minimalizację zużycia energii. |                                                   |                                     |

|                                                     |                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:                             | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                  | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 8.04                                                | -                                                                                                                                                                   | -                                        | -                          |
| Sektor docelowy:                                    | Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                            |                                          |                            |
|                                                     | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Rodzaj działań:                                     | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                |                                          |                            |
| Średnionakładowe                                    | 3 040 000                                                                                                                                                           |                                          |                            |
| Projekt: Budowa przedszkola samorządowego w Jacewie |                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:                           | Budowa przedszkola samorządowego w Jacewie. Planuje się zrealizowanie obiektu w technologii budynku niskoenergetycznego.                                            |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:                                 | Obiekt prócz swojej podstawowej funkcji pełnić będzie rolę pokazową w zakresie innowacyjności rozwiązań technicznych, zapewniających minimalizację zużycia energii. |                                          |                            |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| Identyfikator projektu:          | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:                                                                                                                                  | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok: | Obniżenie kosztów PLN/rok: |
| 8.05                             | -                                                                                                                                                                   | -                                        | -                          |
| Sektor docelowy:                 | Instytucja zarządzająca:                                                                                                                                            |                                          |                            |
| UP                               | Urząd Gminy Inowrocław                                                                                                                                              |                                          |                            |
| Rodzaj działań:                  | Szacowany koszt PLN:                                                                                                                                                |                                          |                            |
| Niskonakładowe                   | 518 000                                                                                                                                                             |                                          |                            |
| Projekt: Budowa mariny w Łojewie |                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
| Charakterystyka projektu:        | Budowa mariny w Łojewie. Planuje się zrealizowanie obiektu w technologii budynku niskoenergetycznego.                                                               |                                          |                            |
| Korzyści społeczne:              | Obiekt prócz swojej podstawowej funkcji pełnić będzie rolę pokazową w zakresie innowacyjności rozwiązań technicznych, zapewniających minimalizację zużycia energii. |                                          |                            |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |                                 |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| Identyfikator projektu:<br><b>9.00</b>   | Obniżenie zużycia energii MWh/rok:<br>-                                                                                                                                                                                                  | Obniżenie emisji MgCO <sub>2</sub> /rok:<br>- | Obniżenie kosztów PLN/rok:<br>- |
| Sektor docelowy:<br><b>UP</b>            | Instytucja zarządzająca:<br><b>Urząd Gminy Inowrocław</b>                                                                                                                                                                                |                                               |                                 |
| Rodzaj działań:<br><b>Niskonakładowe</b> | Szacowany koszt PLN:<br><b>360 000</b>                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                 |
| Projekt:                                 | <b>Powołanie koordynatora realizacji i monitorowania PGN</b>                                                                                                                                                                             |                                               |                                 |
| Charakterystyka projektu:                | Powołanie koordynatora realizacji i monitorowania planu gospodarki niskoemisyjnej ma na celu zapewnienie właściwego wypełniania zapisów planu pod względem merytorycznym i technicznym, zapewniającym uzyskanie oczekiwanych rezultatów. |                                               |                                 |

### 9.8. Ocena ekonomiczna wdrożeń

Do oceny ekonomicznej posłużono się podstawowymi wskaźnikami ekonomicznymi przedsięwzięć SPBT, DGC, NPV.

Do analizy DGC i NPV przyjęto:

- stopa dyskontowa 3%
- czas życia projektu 15 lat

**SPBT** - prosty czas zwrotu nakładów (**Simply Pay Back Time**), zwrotu na przedsięwzięcia termomodernizacyjne to okres czasu po jakim sumaryczne oszczędności wynikające ze zmniejszenia zużycia energii zrównują się z kapitałem własnym i obecnym i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za zużytą energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

**DGC** - koszt jednostkowy (**Dynamic Generation Cost**).

$$DGC = p_{EE} = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

gdzie:

KI<sub>t</sub> – koszty inwestycyjne poniesione w danym roku;

KE<sub>t</sub> – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;

i – stopa dyskontowa;

t – rok, przyjmuje wartości od 0 do n, gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast

n jest ostatnim rokiem, działania instalacji.

$EE_t$  – miara rezultatu

**NPV** - wartość bieżąca netto (**Net Present Value**). Metoda NPV należy do kategorii metod dynamicznych i jest oparta na analizie zdyskontowanych przepływów pieniężnych przy zadanej stopie dyskonta.

Jako **wskaźnik** – NPV stanowi różnicę pomiędzy zdyskontowanymi przepływami pieniężnymi, a nakładami początkowymi i jest dany wzorem:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

gdzie:

NPV – wartość bieżąca netto,

$CF_t$  – przepływy gotówkowe (netto) w okresie t,

r – stopa dyskonta,

$I_0$  – nakłady początkowe,

t – kolejne okresy (najczęściej lata) eksploatacji inwestycji

Tabela 9-3 Wskaźniki ekonomiczne poszczególnych przedsięwzięć

| Identyfikator działania | Sektor | Projektowane wdrożenia                                                                                                                               | Koszt wdrożenia | Oszczędność energii finalnej | Oszczędność kosztów | SPBT [lata] | DGC PLN/MgCO <sub>2</sub> | NPV PLN      | Redukcja emisji MgCO <sub>2</sub> /rok |
|-------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|---------------------|-------------|---------------------------|--------------|----------------------------------------|
|                         |        |                                                                                                                                                      | PLN             | MWh/rok                      | PLN/rok             |             |                           |              |                                        |
|                         |        |                                                                                                                                                      | 272 084 724     | 41 951                       | 12 250 361          | 22          | 286 931                   | -112 387 711 | 24 035                                 |
| 1.00                    |        | <i>Pracownia Inżynierii Środowiska (zadania ogólnego charakteru)</i>                                                                                 |                 |                              |                     |             |                           |              |                                        |
| 1.01                    | UP     | Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych w jednostkach samorządu terytorialnego                                                              | -               | -                            | -                   | -           | -                         | -            | -                                      |
| 1.02                    | UP     | Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych                                                                                                       | 25 000          | -                            | -                   | -           | -                         | -            | -                                      |
| 1.03                    | M      | Organizacja akcji społecznych o charakterze edukacyjnym związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii | 40 000          | -                            | -                   | -           | -                         | -            | -                                      |
| 1.04                    | T      | Przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem                                                              | 15 000          | -                            | -                   | -           | -                         | -            | -                                      |
| 1.05                    | PM     | Szkolenie dla przedsiębiorstw / przedsiębiorców w zakresie zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/emisji                               | 15 000          | -                            | -                   | -           | -                         | -            | -                                      |

| 2.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach użyteczności publicznej | 11 822 714 | 1 552 | 399 844 | 30 | 6 840 | -7 049 407 | 573 |
|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|---------|----|-------|------------|-----|
| 2.01 | UP | Termomodernizacja gimnazjum w Sławęcinku                                                        | 1 924 361  | 126   | 33 959  | 57 | 396   | -1 518 966 | 33  |
| 2.02 | UP | Termomodernizacja gimnazjum w Żalinowie                                                         | 824 735    | 173   | 19 015  | 43 | 700   | -597 731   | 59  |
| 2.03 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej w Jaksicach                                                | 481 236    | 220   | 59 298  | 8  | 692   | 226 658    | 58  |
| 2.04 | UP | Termomodernizacja budynku CIS w Łojewie                                                         | 1 138 462  | 93    | 25 111  | 45 | 293   | -838 683   | 25  |
| 2.05 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej w Orłowie                                                  | 275 567    | 111   | 30 000  | 9  | 350   | 82 571     | 29  |
| 2.06 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną w Tupadłach                            | 1 322 508  | 125   | 33 699  | 39 | 393   | -920 207   | 33  |
| 2.07 | UP | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną i biblioteką w Turzanach               | 1 551 588  | 120   | 32 403  | 48 | 378   | -1 164 760 | 32  |
| 2.08 | UP | Termomodernizacja Domu Kultury i Rekreacji w Łojewie                                            | 500 540    | 26    | 7 088   | 71 | 83    | -415 926   | 7   |
| 2.09 | UP | Termomodernizacja remizy OSP w Jaksicach                                                        | 134 334    | 8     | 3 645   | 37 | 21    | -90 821    | 2   |
| 2.10 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Cieślinie                                               | 114 680    | 18    | 9 900   | 12 | 174   | 3 506      | 15  |
| 2.11 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kruszy Podłotowej                                       | 85 305     | 19    | 10 450  | 8  | 184   | 39 446     | 15  |
| 2.12 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Trzaskach                                               | 41 305     | 24    | 13 200  | 3  | 233   | 116 276    | 19  |

|      |    |                                                                         |           |     |        |     |       |            |    |
|------|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|--------|-----|-------|------------|----|
| 2.13 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Gnojnie                         | 180 245   | 260 | 28 545 | 6   | 1 050 | 160 523    | 88 |
| 2.14 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Marcinkowie                     | 180 245   | 29  | 15 675 | 11  | 276   | 6 882      | 23 |
| 2.15 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Miechowicach                    | 114 680   | 16  | 8 525  | 13  | 150   | -12 909    | 13 |
| 2.16 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Radłównu                        | 114 680   | 20  | 11 000 | 10  | 194   | 16 637     | 16 |
| 2.17 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kłopotcie                       | 40 976    | 16  | 8 800  | 5   | 155   | 64 078     | 13 |
| 2.18 | UP | Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy                                  | 1 255 442 | 47  | 8 414  | 149 | 112   | -1 155 002 | 9  |
| 2.19 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w gimnazjum w Żalinowie          | 142 127   | 1   | 579    | 245 | 10    | -135 213   | 1  |
| 2.20 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Górze     | 136 355   | 4   | 2 187  | 62  | 39    | -110 242   | 3  |
| 2.21 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku CJS w Łojewie          | 149 748   | 2   | 1 219  | 123 | 21    | -135 201   | 2  |
| 2.22 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Tupadłach | 115 764   | 4   | 2 050  | 56  | 36    | -91 294    | 3  |
| 2.23 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Turzanach | 133 752   | 3   | 1 827  | 73  | 32    | -111 938   | 3  |
| 2.24 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku Urzędu Gminy           | 136 080   | 10  | 5 495  | 25  | 97    | -70 475    | 8  |
| 2.25 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Sławęcinku - 10kWp             | 80 000    | 8   | 2 790  | 29  | 77    | -46 691    | 6  |

|      |    |                                                                                                  |           |     |        |    |       |            |     |
|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|--------|----|-------|------------|-----|
| 2.26 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Żalinowie - 6kWp                                        | 24 000    | 5   | 1 614  | 15 | 45    | -4 730     | 4   |
| 2.27 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Górze - 15kWp                                           | 120 000   | 12  | 4 339  | 28 | 120   | -68 198    | 10  |
| 2.28 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Jaksicach - 35kWp                                       | 280 000   | 29  | 10 271 | 27 | 284   | -157 380   | 24  |
| 2.29 | UP | Montaż instalacji PV na budynku C/IS w Łojewie 10kWp                                             | 80 000    | 8   | 2 790  | 29 | 77    | -46 691    | 6   |
| 2.30 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Orłowie 6kWp                                            | 24 000    | 5   | 1 614  | 15 | 45    | -4 730     | 4   |
| 2.31 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Turzanych - 15kWp                                       | 120 000   | 12  | 4 339  | 28 | 120   | -68 198    | 10  |
| 3.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w sektorze infrastruktury komunalnej | 2 316 104 | 219 | 99 589 | 23 | 1 973 | -1 127 215 | 165 |
| 3.01 | UP | Termomodernizacja budynku administracyjno-biurowego GZK w Kruśliwcu                              | 221 989   | 22  | 8 485  | 26 | 70    | -120 701   | 6   |
| 3.02 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu        | 23 714    | 6   | 3 246  | 7  | 57    | 15 042     | 5   |
| 3.03 | UP | Montaż instalacji PV na budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu - 15kWp                 | 120 000   | 12  | 4 339  | 28 | 120   | -68 198    | 10  |
| 3.04 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Strzemkowie                                      | 147 600   | 6   | 3 173  | 47 | 56    | -109 716   | 5   |

|      |    |                                                                                                                                                                          |             |        |            |    |         |             |        |
|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------------|----|---------|-------------|--------|
| 3.05 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Tupadlach                                                                                                                | 147 600     | 5      | 2 626      | 56 | 46      | -116 250    | 4      |
| 3.06 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Łojewie                                                                                                                  | 147 600     | 11     | 6 179      | 24 | 109     | -73 835     | 9      |
| 3.07 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Dziennicach                                                                                                              | 147 600     | 13     | 6 936      | 21 | 122     | -64 793     | 10     |
| 3.08 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w Strzemkowie 30kWp                                                                                                                          | 240 000     | 25     | 11 214     | 21 | 242     | -106 123    | 20     |
| 3.09 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Tupadły 20kWp                                                                                                                           | 160 000     | 17     | 7 627      | 21 | 164     | -68 949     | 14     |
| 3.10 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Jaksice 20kWp                                                                                                                           | 160 000     | 17     | 7 627      | 21 | 164     | -68 949     | 14     |
| 3.11 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Łojewo 40kWp                                                                                                                            | 320 000     | 34     | 15 254     | 21 | 329     | -137 898    | 28     |
| 3.12 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Cieślin 20kWp                                                                                                                           | 160 000     | 17     | 7 627      | 21 | 164     | -68 949     | 14     |
| 3.13 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Dziennice 40kWp                                                                                                                         | 320 000     | 34     | 15 254     | 21 | 329     | -137 898    | 28     |
| 5.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach mieszkalnych społeczności mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, komunalnych i osób fizycznych | 180 950 553 | 38 283 | 11 026 801 | 16 | 268 122 | -49 313 322 | 22 460 |
| 5.01 | M  | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym                                                             | 2 114 084   | 302    | 33 221     | 64 | 1 222   | -1 717 490  | 102    |

|      |    |                                                                                                                                                                                                                      |             |        |           |    |         |             |        |
|------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-----------|----|---------|-------------|--------|
|      |    | wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym                                                                                                                                                      |             |        |           |    |         |             |        |
| 5.02 | M  | Wzrost udziału OZE w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym<br>wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne                                    | 1 290 000   | 131    | 59 090    | 22 | 1 273   | -584 593    | 107    |
| 5.03 | M  | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe)                                                                              | 62 770 489  | 17 934 | 1 972 787 | 32 | 72 580  | -39 219 488 | 6 080  |
| 5.04 | M  | Wzrost udziału OZE w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe) - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę, przydomowe siłownie wiatrowe, biogazownie | 114 775 981 | 19 915 | 8 961 703 | 13 | 193 047 | -7 791 751  | 16 171 |
| 6.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach przemysłowo - magazynowych i handlowo - usługowych                                                                                           | 9 565 753   | 1 051  | 300 674   | 32 | 7 327   | -5 976 324  | 614    |
| 6.01 | HU | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków handlowo-usługowych                                                                                                                        | 1 852 788   | 265    | 29 115    | 64 | 1 071   | -1 505 212  | 90     |
| 6.02 | HU | Wzrost udziału OZE w budownictwie handlowo-usługowym                                                                                                                                                                 | 860 000     | 80     | 35 874    | 24 | 773     | -431 739    | 65     |

|      |    |                                                                                    |            |     |         |     |       |             |     |
|------|----|------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|---------|-----|-------|-------------|-----|
| 6.03 | PM | Zwiększenie efektywności energetycznej w przemyśle                                 | 1 692 965  | 242 | 26 604  | 64  | 979   | -1 375 371  | 82  |
| 6.04 | PM | Wzrost udziału OZE w przemyśle                                                     | 5 160 000  | 465 | 209 081 | 25  | 4 504 | -2 664 002  | 377 |
| 7.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie drogowym                      | 53 976 600 | 847 | 423 453 | 127 | 2 669 | -48 921 443 | 224 |
| 7.01 | T  | Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy (8 km)                                  | 6 400 000  | 259 | 129 302 | 49  | 815   | -4 856 405  | 68  |
| 7.02 | T  | Przebudowa dróg gminnych (21km)                                                    | 12 625 000 | 333 | 166 745 | 76  | 1 051 | -10 634 413 | 88  |
| 7.03 | T  | Przebudowa dróg powiatowych (18km)                                                 | 34 951 600 | 255 | 127 407 | 274 | 803   | -33 430 626 | 67  |
| 8.00 |    | Realizacja nowych obiektów kubaturowych w standardzie budynków niskoenergetycznych | 12 998 000 | -   | -       | -   | -     | -           | -   |
| 8.01 | UP | Budowa budynku sali gimnastycznej w Tupadłach                                      | 2 720 000  |     |         |     |       |             |     |
| 8.02 | UP | Budowa budynku sali gimnastycznej w Turzanach                                      | 2 720 000  |     |         |     |       |             |     |
| 8.03 | UP | Budowa budynku Urzędu Gminy                                                        | 4 000 000  |     |         |     |       |             |     |
| 8.04 | UP | Budowa przedszkola samorządowego w Jacewie                                         | 3 040 000  |     |         |     |       |             |     |
| 8.05 | UP | Budowa marina w Łojewie                                                            | 518 000    |     |         |     |       |             |     |
| 9.00 | UP | Powołanie koordynatora realizacji i monitorowania PGN                              | 360 000    | -   | -       | -   | -     | -           | -   |

## 9.9. Efekt ekologiczny

Z przeprowadzony obliczeń i analiz wynika, że:

- Gmina Inowrocław jest w stanie obniżyć emisję CO<sub>2</sub> w roku 2020 w stosunku do emisji z roku bazowego 2013 z 94.892 MgCO<sub>2</sub>/rok do wartości planowanej 73.465 MgCO<sub>2</sub>/rok, to jest o 22,6%.
- Gmina Inowrocław jest w stanie obniżyć zużycie energii finalnej poprzez zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 o planowaną wartość 21.125 MWh/rok to jest o 3,9%.
- Gmina Inowrocław jest w stanie zwiększyć udział energii pochodzącej ze źródeł OZE w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 o planowaną wartość 20.826 MWh/rok, to jest o 4,81%.
- Gmina Inowrocław jest w stanie obniżyć zużycie energii konwencjonalnej w roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 o 41.951 MWh/rok, to jest o 11,1%.
- Obniżenie emisji CO<sub>2</sub> do podanych powyżej wartości możliwe będzie przy uwzględnieniu wdrożenia wszystkich zaplanowanych działań. Realizacja tych działań będzie możliwa tylko i wyłącznie w przypadku uzyskania wsparcia finansowego ze środków zewnętrznych.
- Realnym do osiągnięcia celem jest realizacja celu strategicznego, to jest zapewnienia zero emisyjnego wzrostu gospodarczego do roku 2020.

**Tabela 9-4 Efekt energetyczny i ekologiczny realizacji PGN**

| I. | Opis                                                                                        | Energia finalna |         | Emisja CO <sub>2</sub> |                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------------------------|------------------------|
| 1. | Rok bazowy (2013)                                                                           | 291 494         | MWh/rok | 94 892                 | MgCO <sub>2</sub> /rok |
| 2. | Ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku bazowym                             | 3 716           | MWh/rok | -                      | MgCO <sub>2</sub> /rok |
| 3. | Rok 2020 bez realizacji PGN                                                                 | 301 178         | MWh/rok | 97 501                 | MgCO <sub>2</sub> /rok |
| 4. | Rok 2020 przy realizacji PGN                                                                | 259 227         | MWh/rok | 73 465                 | MgCO <sub>2</sub> /rok |
| 5. | Planowane redukcja zużycia energii finalnej w wyniku zwiększenia efektywności energetycznej | 21 125          | MWh/rok | 7 125                  | MgCO <sub>2</sub> /rok |
| 6. | Planowany wzrost udziału odnawialnych źródeł energii                                        | 20 826          | MWh/rok | 16 911                 | MgCO <sub>2</sub> /rok |

| <b>II.</b> | <b>Działanie:</b>                                                                          | <b>Planowany na rok 2020<br/>wskaźnik redukcji zużycia<br/>energii finalnej w wyniku<br/>realizacji PGN w stosunku<br/>do roku bazowego</b> | <b>Planowany na rok 2020<br/>wskaźnik redukcji emisji<br/>CO<sub>2</sub> w wyniku realizacji<br/>PGN w stosunku do roku<br/>bazowego</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.         | Zwiększenie efektywności energetycznej w wyniku realizacji PGN w stosunku do roku bazowego | <b>3,9%</b>                                                                                                                                 | <b>4,8%</b>                                                                                                                              |
| 9.         | Wzrost udziału OZE w wyniku realizacji PGN w stosunku do roku bazowego                     | <b>3,8%</b>                                                                                                                                 | <b>15,1%</b>                                                                                                                             |

Planowany efekt wdrożenia PGN w poszczególnych sektorach.

| <b>I.</b>  | <b>Zwiększenie efektywności energetycznej w sektorach:</b> | <b>Planowana redukcja<br/>zużycia energii finalnej do<br/>roku 2020</b> | <b>Planowana redukcja<br/>emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020</b> |
|------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.         | UP Użyteczność publiczna                                   | 1 501 MWh/rok                                                           | 519 MgCO <sub>2</sub> /rok                                       |
| 2.         | M Mieszkalnictwo                                           | 18 236 MWh/rok                                                          | 6 182 MgCO <sub>2</sub> /rok                                     |
| 3.         | HU Handel i usługi                                         | 265 MWh/rok                                                             | 90 MgCO <sub>2</sub> /rok                                        |
| 4.         | IK Infrastruktura komunalna                                | 34 MWh/rok                                                              | 28 MgCO <sub>2</sub> /rok                                        |
| 5.         | T Transport                                                | 847 MWh/rok                                                             | 224 MgCO <sub>2</sub> /rok                                       |
| 6.         | PM Przemysł                                                | 242 MWh/rok                                                             | 82 MgCO <sub>2</sub> /rok                                        |
| 7.         | <b>SUMA:</b>                                               | <b>21 125 MWh/rok</b>                                                   | <b>7 125 MgCO<sub>2</sub>/rok</b>                                |
| <b>II.</b> | <b>Wzrost udziału OZE w sektorach:</b>                     | <b>Planowana redukcja<br/>zużycia energii finalnej do<br/>roku 2020</b> | <b>Planowana redukcja<br/>emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020</b> |
| 1.         | UP Użyteczność publiczna                                   | 92 MWh/rok                                                              | 74 MgCO <sub>2</sub> /rok                                        |
| 2.         | M Mieszkalnictwo                                           | 20 046 MWh/rok                                                          | 16 278 MgCO <sub>2</sub> /rok                                    |
| 3.         | HU Handel i usługi                                         | 80 MWh/rok                                                              | 65 MgCO <sub>2</sub> /rok                                        |
| 4.         | IK Infrastruktura komunalna                                | 144 MWh/rok                                                             | 117 MgCO <sub>2</sub> /rok                                       |
| 5.         | T Transport                                                | - MWh/rok                                                               | - MgCO <sub>2</sub> /rok                                         |
| 6.         | PM Przemysł                                                | 465 MWh/rok                                                             | 377 MgCO <sub>2</sub> /rok                                       |
| 7.         | <b>SUMA:</b>                                               | <b>20 826 MWh/rok</b>                                                   | <b>16 911 MgCO<sub>2</sub>/rok</b>                               |

Dane: Obliczenia własne

## 10 Wdrażanie i realizacja planu

Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Inowrocław odpowiada Wójt Gminy Inowrocław.

Wdrażanie postanowień planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi złożony proces wymagający współdziałania i koordynacji wszystkich zainteresowanych podmiotów.

Realizacja planu to najdłuższy i bardzo skomplikowany etap, który w bardzo dużej mierze zależy od wykwalifikowanej kadry pracowniczej. Duże doświadczenie w zakresie zarządzania energią i planowaniem energetycznym w gminie posiadają pracownicy Urzędu Gminy Inowrocław.

Bardzo ważną rolę odgrywa tu współpraca pomiędzy podmiotami działającymi na terenie gminy (przedsiębiorstwa komunikacyjne, energetyczne, produkcyjne, zarządcy nieruchomości), a także pomiędzy indywidualnymi użytkownikami energii oraz monitoring zużycia energii i paliw w obiektach.

Każdy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien wykazywać spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną bądź paliwa gazowe i programami ochrony powietrza.

Podstawowe zadania przy realizacji planu:

- gromadzenie (monitoring) danych niezbędnych do weryfikacji postępów
- kontrolowanie stopnia zaawansowania realizacji celów określonych dla PGN
- monitorowanie sytuacji energetycznej gminy
- sporządzanie raportów z realizacji działań
- przeprowadzanie dalszych działań edukacyjnych oraz informacyjnych dotyczących racjonalnego gospodarowania energią i ochroną środowiska

Proponuje się powołanie zespołu koordynacyjnego, którego zadaniem będzie nadzór nad zadaniami przy realizacji planu.

### 10.1. Harmonogram (program) działań

Warunkiem realizacji zaplanowanych działań są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe Gminy Inowrocław.

Terminy przedstawione w harmonogramie stanowią propozycję, wymagają rozłożenia w czasie do roku 2020 i mogą ulec zmianie w zależności od sytuacji technicznych, organizacyjnych i finansowych w Gminie.

Wdrażanie każdego z zadań powinno być zsynchronizowane z prowadzeniem monitoringu.

Tabela 10-1 Propozycja harmonogramu realizacji zadań

| Lp. | Identyfikator projektu | Sektor objęty zadaniem | Opis działania/projektu                                                                                                                              | Okres realizacji (lata) / rodzaj działań    |
|-----|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.  | 2.                     | 3.                     | 4.                                                                                                                                                   | 5.                                          |
| 1.  | 1.00                   |                        | <b>Działania nieinwestycyjne (edukacyjno - informacyjne)</b>                                                                                         | <b>2016-2017</b><br><b>krótkoterminowe</b>  |
| 2.  | 1.01                   | UP                     | Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych w jednostkach samorządu terytorialnego                                                              | 2016-2017<br>krótkoterminowe                |
| 3.  | 1.02                   | UP                     | Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych                                                                                                       | 2016-2017<br>krótkoterminowe                |
| 4.  | 1.03                   | M                      | Organizacja akcji społecznych o charakterze edukacyjnym związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii | 2016-2017<br>krótkoterminowe                |
| 5.  | 1.04                   | T                      | Przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem                                                              | 2016-2017<br>krótkoterminowe                |
| 6.  | 1.05                   | PM                     | Szkolenie dla przedsiębiorstw / przedsiębiorców w zakresie zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/emisji                               | 2016-2017<br>krótkoterminowe                |
| 7.  | 2.00                   |                        | <b>Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach użyteczności publicznej</b>                                               | <b>2016-2019</b><br><b>średnioterminowe</b> |
| 8.  | 2.01                   | UP                     | Termomodernizacja gimnazjum w Sławęcinku                                                                                                             | 2016-2018<br>średnioterminowe               |
| 9.  | 2.02                   | UP                     | Termomodernizacja gimnazjum w Żalinowie                                                                                                              | 2016-2018<br>średnioterminowe               |
| 10. | 2.03                   | UP                     | Termomodernizacja szkoły podstawowej w Jaksicach                                                                                                     | 2016-2018<br>średnioterminowe               |
| 11. | 2.04                   | UP                     | Termomodernizacja budynku CIS w Łojewie                                                                                                              | 2016-2018<br>średnioterminowe               |
| 12. | 2.05                   | UP                     | Termomodernizacja szkoły podstawowej w Orłowie                                                                                                       | 2016-2018<br>średnioterminowe               |
| 13. | 2.06                   | UP                     | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną w Tupadłach                                                                                 | 2016-2018<br>średnioterminowe               |
| 14. | 2.07                   | UP                     | Termomodernizacja szkoły podstawowej z salą gimnastyczną i biblioteką w Turzanach                                                                    | 2016-2018<br>średnioterminowe               |
| 15. | 2.08                   | UP                     | Termomodernizacja Domu Kultury i Rekreacji w Łojewie                                                                                                 | 2017-2019<br>średnioterminowe               |
| 16. | 2.09                   | UP                     | Termomodernizacja remizy OSP w Jaksicach                                                                                                             | 2017-2019<br>średnioterminowe               |
| 17. | 2.10                   | UP                     | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Cieślinie                                                                                                    | 2017-2019<br>średnioterminowe               |
| 18. | 2.11                   | UP                     | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kruszy Podłotowej                                                                                            | 2017-2019<br>średnioterminowe               |
| 19. | 2.12                   | UP                     | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Trzaskach                                                                                                    | 2017-2019<br>średnioterminowe               |

|     |      |    |                                                                                                  |                               |
|-----|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 20. | 2.13 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Gnojnie                                                  | 2017-2019<br>średnioterminowe |
| 21. | 2.14 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Marcinkowie                                              | 2017-2019<br>średnioterminowe |
| 22. | 2.15 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Miechowicach                                             | 2017-2019<br>średnioterminowe |
| 23. | 2.16 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Radłównu                                                 | 2017-2019<br>średnioterminowe |
| 24. | 2.17 | UP | Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Kłopotcie                                                | 2017-2019<br>średnioterminowe |
| 25. | 2.18 | UP | Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy                                                           | 2016-2018<br>średnioterminowe |
| 26. | 2.19 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w gimnazjum w Żalinowie                                   | 2016-2018<br>średnioterminowe |
| 27. | 2.20 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Górze                              | 2016-2018<br>średnioterminowe |
| 28. | 2.21 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku CIS w Łojewie                                   | 2016-2018<br>średnioterminowe |
| 29. | 2.22 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Tupadłach                          | 2016-2018<br>średnioterminowe |
| 30. | 2.23 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w szkole podstawowej w Turzanach                          | 2016-2018<br>średnioterminowe |
| 31. | 2.24 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku Urzędu Gminy                                    | 2016-2018<br>średnioterminowe |
| 32. | 2.25 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Sławęcinku - 10kWp                                      | 2016-2019<br>średnioterminowe |
| 33. | 2.26 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Żalinowie - 6kWp                                        | 2016-2019<br>średnioterminowe |
| 34. | 2.27 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Górze - 15kWp                                           | 2016-2019<br>średnioterminowe |
| 35. | 2.28 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Jaksicach - 35kWp                                       | 2016-2019<br>średnioterminowe |
| 36. | 2.29 | UP | Montaż instalacji PV na budynku CIS w Łojewie 10kWp                                              | 2016-2019<br>średnioterminowe |
| 37. | 2.30 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Orłowie 6kWp                                            | 2016-2019<br>średnioterminowe |
| 38. | 2.31 | UP | Montaż instalacji PV na budynku szkoły w Turzanach - 15kWp                                       | 2016-2019<br>średnioterminowe |
|     | 3.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w sektorze infrastruktury komunalnej | 2016-2018<br>średnioterminowe |

|  |      |    |                                                                                                                                                                                |                                     |
|--|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | 3.01 | UP | Termomodernizacja budynku administracyjno-biurowego GZK w Kruśliwcu                                                                                                            | 2016-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.02 | UP | Wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu                                                                                      | 2016-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.03 | UP | Montaż instalacji PV na budynku administracyjno-biurowym GZK w Kruśliwcu - 15kWp                                                                                               | 2016-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.04 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Strzemkowie                                                                                                                    | 2016-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.05 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Tupadłach                                                                                                                      | 2016-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.06 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Łojewie                                                                                                                        | 2016-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.07 | IK | Modernizacja układów pompowych na ujęciu wody w Dziennicach                                                                                                                    | 2016-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.08 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w Strzemkowie 30kWp                                                                                                                                | 2017-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.09 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Tupadły 20kWp                                                                                                                                 | 2017-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.10 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Jaksice 20kWp                                                                                                                                 | 2017-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.11 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Łojewo 40kWp                                                                                                                                  | 2017-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.12 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Cieślin 20kWp                                                                                                                                 | 2017-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 3.13 | IK | Montaż instalacji PV na SUW w m. Dziennice 40kWp                                                                                                                               | 2017-2018<br>średnioterminowe       |
|  | 5.00 |    | <b>Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach mieszkalnych spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, komunalnych i osób fizycznych</b> | <b>2016-2020<br/>długoterminowe</b> |
|  | 5.01 | M  | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym   | 2016-2020<br>długoterminowe         |
|  | 5.02 | M  | Wzrost udziału OZE w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych, komunalnym - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne | 2016-2020<br>długoterminowe         |
|  | 5.03 | M  | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe)                                        | 2016-2020<br>długoterminowe         |

|  |      |    |                                                                                                                                                                                                                               |                               |
|--|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | 5.04 | M  | Wzrost udziału OZE w budownictwie osób fizycznych (budownictwo jednorodzinne i zagrodowe) - instalacje solarne termiczne i fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę, przydomowe siłownie wiatrowe, biogazownie rolnicze | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 6.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej i wzrost udziału OZE w budynkach przemysłowo - magazynowych i handlowo - usługowych                                                                                                    | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 6.01 | HU | Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez termomodernizację budynków handlowo-usługowych                                                                                                                                 | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 6.02 | HU | Wzrost udziału OZE w budownictwie handlowo-usługowym                                                                                                                                                                          | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 6.03 | PM | Zwiększenie efektywności energetycznej w przemyśle                                                                                                                                                                            | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 6.04 | PM | Wzrost udziału OZE w przemyśle                                                                                                                                                                                                | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 7.00 |    | Zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie drogowym                                                                                                                                                                 | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 7.01 | T  | Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy (8 km)                                                                                                                                                                             | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 7.02 | T  | Przebudowa dróg gminnych (21km)                                                                                                                                                                                               | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 7.03 | T  | Przebudowa dróg powiatowych (18km)                                                                                                                                                                                            | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 8.00 |    | Realizacja nowych obiektów kubaturowych w standardzie budynków niskoenergetycznych                                                                                                                                            | 2016-2020<br>długoterminowe   |
|  | 8.01 | UP | Budowa budynku sali gimnastycznej w Tupadłach                                                                                                                                                                                 | 2016-2018<br>średnioterminowe |
|  | 8.02 | UP | Budowa budynku sali gimnastycznej w Turzanach                                                                                                                                                                                 | 2016-2018<br>średnioterminowe |
|  | 8.03 | UP | Budowa budynku Urzędu Gminy                                                                                                                                                                                                   | 2017-2020<br>średnioterminowe |
|  | 8.04 | UP | Budowa przedszkola samorządowego w Jacewie                                                                                                                                                                                    | 2017-2019<br>średnioterminowe |
|  | 8.05 | UP | Budowa mariny w Łojewie                                                                                                                                                                                                       | 2017-2019<br>średnioterminowe |
|  | 9.00 | UP | Powołanie koordynatora realizacji i monitorowania PGN                                                                                                                                                                         | 2016-2020<br>długoterminowe   |

## 10.2. Plan monitorowania i kontroli stopnia osiągnięcia celu

Monitoring efektu jest istotnym elementem procesu wdrażania PGN.

Zapewnienie precyzyjnego, weryfikowalnego monitorowania i raportowania emisji GC (gazów cieplarnianych); winno się opierać na podstawowych zasadach:

- kompletność – monitorowanie i raportowanych ze wszystkich źródeł i sektorów
- spójność – wykonywanie porównań emisji, spójność metodologii monitorowania
- przejrzystość – ujawnienie danych monitoringowych, wskaźniki emisji, wskaźniki monitorowania efektów działań. Konieczność ich odniesienia do metod obliczania poziomu emisji
- dokładność – określana emisja nie powinna być wyższa, ani niższa od rzeczywistej, wielkość błędu – określona i ograniczona. Określenie emisji powinno odbywać się przy użyciu metodologii monitorowania

Rekomenduje się:

- przygotowanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok od przyjęcia PGN, zawierający informacje o wdrażaniu działań, analizę sytuacji, przedstawienie wykonanych pomiarów
- przygotowanie w latach 2018, 2021 "Raportów z implementacji" zawierających szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącej wcześniejszego roku. 2021 rok-raport finalny. Raporty te wiąże się z etapami wdrażania PGN
- "Raporty z działań" i "Raporty z implementacji" wykonuje się wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW

Propozycję wskaźników w ramach monitoringu efektów działań w poszczególnych sektorach użyteczności publicznej, mieszkalnictwa, handel, usługi, przedsiębiorstwa oraz transport przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 10-2 Wskaźniki monitoringu dla sektora użyteczności publicznej i infrastruktura komunalna**

| Lp. | Wskaźniki monitoringu                                                                | Jednostka      | Źródła informacji                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.                                                                                   | 3.             | 4.                                                                                                                                |
| 1   | Liczba budynków użyteczności publicznej poddanej termomodernizacji po roku 2013      | szt.           | Administratorzy poszczególnych budynków użyteczności publicznej, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych |
| 2   | Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po 2013 roku | m <sup>2</sup> | Administratorzy poszczególnych budynków użyteczności publicznej, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych |
| 3   | Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności                                   | MWh/rok        | Administratorzy poszczególnych budynków użyteczności publicznej,                                                                  |

|    |                                                                                                                    |                         |                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | publicznej                                                                                                         |                         | przedsiębiorstwa energetyczne                                                                                                                     |
| 4  | Jednostkowe roczne zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej                                             | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa energetyczne                                                                   |
| 5  | Roczne zużycie energii elektrycznej przez system energetyczne                                                      | MWh/rok                 | Firmy energetyczne, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych                                                              |
| 6  | Ilość wykorzystanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych                                                     | MWh/rok                 | Administratorzy budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa energetyczne                                                                   |
| 7  | Powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych w budynkach użyteczności publicznej                           | m <sup>2</sup>          | Administratorzy budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa energetyczne                                                                   |
| 8  | Roczna liczba usług w systemie zielonych zamówień publicznych                                                      | szt./rok                | Administratorzy budynków użyteczności publicznej, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych                                |
| 9  | Roczna liczba działań edukacyjnych w jednostkach oświatowych                                                       | szt./rok                | Jednostki Organizacyjne Urzędu Gminy                                                                                                              |
| 10 | Roczna liczba wymienionego istniejącego oświetlenia na energooszczędne wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji | szt./rok                | Administratorzy budynków użyteczności publicznej, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych, przedsiębiorstwa energetyczne |

Tabela 10-3 Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwo

| Lp. | Wskaźniki monitoringu                                                       | Jednostka               | Źródła informacji                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.                                                                          | 3.                      | 4.                                                                                                        |
| 1   | Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji po roku 2013       | szt.                    | Administratorzy poszczególnych budynków, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych |
| 2   | Powierzchnia budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji po 2013 roku | m <sup>2</sup>          | Administratorzy poszczególnych budynków, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych |
| 3   | Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych                          | MWh/rok                 | Administratorzy poszczególnych budynków, przedsiębiorstwa energetyczne                                    |
| 4   | Jednostkowe roczne zużycie energii w budynkach mieszkalnych                 | kWh/m <sup>2</sup> /rok | Administratorzy budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstwa energetyczne                           |
| 5   | Roczna liczba dofinansowanych przez gminę, miasto wymian źródeł ciepła      | szt.                    | Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych, NFOŚiGW, WFOŚiGW                        |
| 6   | Liczba budynków mieszkalnych będących                                       | szt.                    | Przedsiębiorstwa energetyczne, administratorzy poszczególnych                                             |

|    |                                                                                                                                                                                    |                                         |                                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|    | własnością gminy<br>podłączonych do sieciowych<br>nośników ciepła po 2013<br>roku                                                                                                  |                                         | budynków                                                                          |
| 7  | Powierzchnia budynków<br>mieszkalnych będących<br>własnością gminy<br>podłączonych do sieciowych<br>nośników ciepła po 2013<br>roku                                                | m <sup>2</sup>                          | Przedsiębiorstwa energetyczne,<br>administratorzy poszczególnych<br>budynków      |
| 8  | Liczba budynków<br>mieszkalnych nie będących<br>własnością gminy<br>podłączonych do sieciowych<br>nośników ciepła po 2013<br>roku                                                  | szt.                                    | Przedsiębiorstwa energetyczne,<br>administratorzy poszczególnych<br>budynków      |
| 9  | Powierzchnia budynków<br>mieszkalnych nie będących<br>własnością gminy<br>podłączonych do sieciowych<br>nośników ciepła po 2013<br>roku                                            | m <sup>2</sup>                          | Przedsiębiorstwa energetyczne,<br>administratorzy poszczególnych<br>budynków      |
| 10 | Roczne zużycie ciepła<br>sieciowego, gazu ziemnego,<br>energii elektrycznej w<br>gospodarstwach domowych                                                                           | GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok,<br>MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne, GUS                                                |
| 11 | Roczne zużycie ciepła<br>sieciowego, gazu ziemnego,<br>energii elektrycznej w<br>budynków mieszkalnych<br>będących własnością gminy                                                | GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok,<br>MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne,<br>administratorzy poszczególnych<br>budynków, GUS |
| 12 | Roczne zużycie ciepła<br>sieciowego, gazu ziemnego,<br>energii elektrycznej w<br>budynków mieszkalnych nie<br>będących własnością gminy                                            | GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok,<br>MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne,<br>administratorzy poszczególnych<br>budynków, GUS |
| 13 | Liczba przeprowadzonych<br>konkursów, szkoleń po 2013<br>roku dot. wdrażania PGN                                                                                                   | szt./osoby                              | Jednostki Organizacyjne Urzędu<br>Gminy w Inowrocławiu                            |
| 14 | Liczba przeprowadzonych<br>akcji społecznych o<br>charakterze edukacyjnym<br>związanych z ograniczeniem<br>emisji, efektywnością<br>energetyczną, odnawialnymi<br>źródłami energii | szt./osoby                              | Jednostki Organizacyjne Urzędu<br>Gminy w Inowrocławiu                            |
| 15 | Długość nowopowstałych<br>sieci ciepłowniczych po<br>2013 roku                                                                                                                     | km                                      | Referat Inwestycji, Gospodarki<br>Komunalnej i Zamówień Publicznych               |
| 16 | Długość modernizowanych<br>sieci ciepłowniczych po<br>2013 roku                                                                                                                    | km                                      | Referat Inwestycji, Gospodarki<br>Komunalnej i Zamówień Publicznych               |
| 17 | Liczba nowo budowanych<br>węzłów cieplnych po 2013<br>roku                                                                                                                         | szt.                                    | Referat Inwestycji, Gospodarki<br>Komunalnej i Zamówień Publicznych               |

|    |                                                                              |                |                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 18 | Ilość wykorzystanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych               | MWh/rok        | Administratorzy budynków mieszkalnych, przedsiębiorstwa energetyczne |
| 19 | Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych | m <sup>2</sup> | Administratorzy budynków mieszkalnych, przedsiębiorstwa energetyczne |

Tabela 10-4 Wskaźniki monitoringu dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

| Lp. | Wskaźniki monitoringu                                                                                                                                              | Jednostka                            | Źródła informacji                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.                                                                                                                                                                 | 3.                                   | 4.                                                                                                                 |
| 1   | Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w w/w sektorze                                                                               | GJ/rok, m <sup>3</sup> /rok, MWh/rok | Przedsiębiorstwa energetyczne, GUS, właściciele przedsiębiorstw                                                    |
| 2   | Liczba budynków, niskoenergetycznych, pasywnych                                                                                                                    | szt.                                 | Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego                                                                          |
| 3   | Ilość przeprowadzonych szkoleń dla przedsiębiorstw/przedsiębiorców w zakresie zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/emisji                          | szt./osoby                           | Jednostki Organizacyjne Urzędu Gminy w Inowrocławiu                                                                |
| 4   | Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie na działania związane z ograniczeniem emisji, zużycia energii, gazu oraz wykorzystaniem OZE po 2013 roku     | szt.                                 | Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego                                                               |
| 5   | Kwota zadań inwestycyjnych, które uzyskały dofinansowanie na działania związane z ograniczeniem emisji, zużycia energii, gazu oraz wykorzystaniem OZE po 2013 roku | PLN                                  | Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego                                                               |
| 6   | Roczna liczba wymienionego istniejącego oświetlenia na energooszczędne wraz wprowadzeniem częściowej automatyzacji                                                 | szt./rok                             | Administratorzy budynków użyteczności publicznej, Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych |

Tabela 10-5 Wskaźniki monitoringu dla sektora transport

| Lp. | Wskaźniki monitoringu                                                                                        | Jednostka  | Źródła informacji                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.                                                                                                           | 3.         | 4.                                                                                 |
| 1   | Liczba ścieżek rowerowych powstałych po 2013 roku                                                            | szt.       | Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych                   |
| 2   | Łączna długość dróg/ścieżek rowerowych powstałych po 2013 roku                                               | km         | Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Zamówień Publicznych                   |
| 3   | Liczba pasażerów korzystających z komunikacji publicznej autobusowej                                         | szt.       | Przedsiębiorstwa transportowe, GUS                                                 |
| 4   | Liczba autobusów poruszających się na terenie gminy spełniających najnowsze normy emisji spalin po roku 2013 | szt.       | Przedsiębiorstwa transportowe, GUS                                                 |
| 5   | Liczba przeprowadzonych szkoleń, akcji społecznych związanych z ekologicznym transportem po 2013 roku        | szt./osoby | Jednostki Organizacyjne Urzędu Gminy w Inowrocławiu, Przedsiębiorstwa transportowe |
| 6   | Liczba zmodernizowanych dróg gminnych po 2013 roku                                                           | km         | Jednostki Organizacyjne Urzędu Gminy w Inowrocławiu                                |

### 10.3. Analiza ryzyka realizacji planu

Analiza w postaci tabelarycznej uwzględnia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację działań przewidzianych w PGN. Przedstawiona analiza SWOT związana z realizacją PGN przedstawia się następująco:

Tabela 10-6 Analiza ryzyka realizacji planu Gmina Inowrocław

| Lp. | Mocne strony                                                                | Słabe strony                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.                                                                          | 3.                                                                                                 |
| 1   | Dotychczasowe działania gminy zmniejszające zużycie energii                 | Niewystarczające środki w budżecie gminy na realizację wszystkich działań przedstawionych w planie |
| 2   | Korzystne położenie geograficzne gminy (centrum kraju)                      | Brak całkowitej gazyfikacji gminy                                                                  |
| 3   | Determinacja gminy w zakresie realizacji PGN                                | Rozproszenie osadnictwa, duża powierzchnia, rozczłonkowanie gminy                                  |
| 4   | Dotychczasowe działania dot. modernizacji oświetlenia                       | Niewielki potencjał wykorzystania OZE                                                              |
| 5   | Posiadanie terenów pod inwestycje, budownictwo                              | Brak szczegółowych informacji dot. zużycia nośników innych niż sieciowe                            |
| 6   | Planowane inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej            | Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w skali gminy                                      |
| 7   | Wysoka jakość gleb                                                          | Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE                                                  |
| 8   | Wzmocnienie funkcji pozarolniczej gminy dzięki sąsiedztwu miasta Inowrocław | Istnienie budynków nadal wymagających rewitalizacji i termomodernizacji                            |
| 9   | Warunki do rozwoju nowoczesnego i                                           | Niska świadomość ekologiczna                                                                       |

|    |                                                                                                                                                                          |                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|    | wysokoefektywnego rolnictwa                                                                                                                                              | mieszkańców m.in. na temat korzyści z segregacji odpadów |
| 10 | Wzrost wrażliwości ekologicznej mieszkańców                                                                                                                              | Brak ścieżek rowerowych                                  |
| 11 | Poprawa stanu środowiska poprzez ciągłe wprowadzenie proekologicznych systemów grzewczych, ograniczenie negatywnego oddziaływania prowadzonych działalności i inwestycji | Niska jakość i standard dróg komunikacyjnych             |
| 12 | Rosnące zainteresowania inwestorów i przedsiębiorców działaniami proekologicznym                                                                                         | Niska jakość i standard mieszkań komunalnych             |
| 14 |                                                                                                                                                                          | Brak scentralizowanych systemów ciepłowniczych           |
| 15 |                                                                                                                                                                          | Problem niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza          |

Tabela 10-7 Analiza ryzyka realizacji planu

| Lp. | Mocne strony                                                                                                                          | Słabe strony                                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.                                                                                                                                    | 3.                                                                                                    |
| 1   | Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów                                       | Brak środków zewnętrznych na realizację zaplanowanych celów                                           |
| 2   | Możliwość wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją                                                  | Zmniejszenie zainteresowania OZE przez użytkowników energii ze względu na wysokie koszty inwestycyjne |
| 3   | Zwiększająca się świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią                                                   | Wzrost kosztów energii i paliw                                                                        |
| 4   | Coraz większa liczba usług wspierających działania wpływające na oszczędność energii np. audyty energetyczne budynków, oprogramowania |                                                                                                       |
| 5   | Rosnące ceny energii wpływają korzystnie na opłacalność wprowadzania energooszczędnych inwestycji                                     |                                                                                                       |
| 6   | Nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie OZE                                                                                            |                                                                                                       |
| 7   | Plany „wojewódzkie” – usprawnienie/poprawa sieci drogowej                                                                             |                                                                                                       |

#### 10.4. Korzyści wynikające z wdrażania planu

Tabela 10-8 Korzyści społeczne

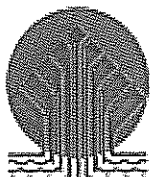
| Lp. | Sektor objęty zadaniem           | Opis działania                                                                                                          | Korzyści społeczne                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 2.                               | 3.                                                                                                                      | 4.                                                                                                                                                                                                      |
| 1   | Użyteczność publiczna            | Działania edukacyjne                                                                                                    | Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, przykład poprawnego uświadamiania społeczeństwa                                                                                                       |
| 2   | Użyteczność publiczna            | Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych                                                                        | Przykład poprawnego uświadamiania społeczeństwa. Przykład możliwości zamawiania usług oraz produktów w oparciu o ekologiczne kryteria. Polepszenie jakości usług sektora użyteczności publicznej        |
| 3   | Użyteczność publiczna            | Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej należących do Gminy Inowrocław                               | Poprawa komfortu cieplnego w budynkach, polepszenie jakości usług sektora użyteczności publicznej, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi                                  |
| 4   | Użyteczność publiczna            | Wymiana oświetlenia na energooszczędne. Zakup i montaż systemu monitorowania i sterowania oświetleniem dróg publicznych | Poprawa jakości życia, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi. Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców. Zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy |
| 5   | Użyteczność publiczna            | Szkolenie dla pracowników administracji publicznej i jednostek podległych Urzędowi Gminy                                | Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, przykład poprawnego uświadamiania społeczeństwa                                                                                                       |
| 6   | Użyteczność publiczna            | Budowa instalacji kolektorów słonecznych oraz instalacji PV                                                             | Poprawa efektywności energetycznej, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi                                                                                                 |
| 7   | Transport                        | Przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem                                 | Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, przykład poprawnego uświadamiania społeczeństwa                                                                                                       |
| 8   | Transport                        | Budowa i modernizacja dróg gminnych                                                                                     | Poprawa jakości życia, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi                                                                                                              |
| 9   | Transport                        | Rozwój systemu ścieżek rowerowych na terenie gminy                                                                      | Wzmożenie aktywności ruchowej mieszkańców, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców                                                                                                                   |
| 10  | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Wymiana oświetlenia na energooszczędne                                                                                  | Poprawa jakości pracy, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi. Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców                                                            |

|    |                                  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Termomodernizacja budynków usługowych i użyteczności publicznej                                                                  | Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Pozytywny wpływ ma ochronę środowiska, polepszenie warunków pracy, stworzenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa |
| 12 | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Szkolenie dla przedsiębiorstw/przedsiębiorców w zakresie zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/emisji             | Uświadamianie dot. zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, kształtowanie norm w społeczeństwie, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej i pracy                         |
| 13 | Mieszkalnictwo                   | Organizowanie akcji związanych z efektywnością energetyczną/ograniczeniem emisji oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii | Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, przykład poprawnego uświadamiania społeczeństwa                                                                                                    |
| 14 | Mieszkalnictwo                   | Program termomodernizacji budynków mieszkalnych SM, WM                                                                           | Poprawa komfortu cieplnego w budynkach, polepszenie jakości usług sektora użyteczności publicznej, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi                               |
| 15 | Mieszkalnictwo                   | Budowa instalacji kolektorów słonecznych                                                                                         | Polepszenie warunków życia, poprawa efektywności energetycznej, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi                                                                  |
| 16 | Mieszkalnictwo                   | Modernizacja/budowa kotłowni na biomasę                                                                                          | Przykład zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi                                                                       |
| 17 | Oświetlenie                      | Modernizacja energochłonnego oświetlenia ulicznego ze sterowaniem czasowym i zmierzchowym                                        | Zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, poprawa komfortu życia, przykład prawidłowego gospodarowania energią i zasobami finansowymi.                                              |

## 11 Finansowanie przedsięwzięć

Tabela 11-1 Finansowanie -  
Fundusz Ochrony  
Środowiska i Gospodarki  
Wodnej

### Narodowy fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



#### 1. Poprawa jakości powietrza.

*Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych*

*Część 2) KAWKA - likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.*

#### 2. Poprawa efektywności energetycznej.

*Część 1) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej*

#### 3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

*Część 2) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii*

#### 4. Poprawa efektywności energetycznej.

*Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych*

#### 5. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

*Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii*

#### 6. Wsparcie dla przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki.

#### 1. Poprawa jakości powietrza.

Beneficjenci: województwa

Finansowanie: dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych

Terminy: 2015-04-01 -2015-12-31

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym

Cel programu: Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótko-terminowych. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE)

**2. Poprawa efektywności energetycznej. Część 1)  
LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

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.

Finansowanie: dotacja, pożyczka

Terminy: 2015-04-01 -2015-12-31

Cel programu: Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

**3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 2) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii**

Beneficjenci: Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

Finansowanie: dotacja, pożyczka

Terminy: 2015-01-02 -2015-12-31

Cel programu: Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła.

**4. Poprawa efektywności energetycznej. Część 2)  
Dopłaty do kredytów na budowę domów  
energooszczędnych**

Beneficjenci: Osoby fizyczne

Finansowanie: Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego

Terminy: 2015-01-02 -2015-12-31

Cel programu: Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

**5. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł  
energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone,  
odnawialne źródła energii**

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie RP

Finansowanie: Pożyczka

Terminy: 2015-04-01 -2015-12-31

Cel programu: Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii

**6. Wsparcie dla przedsiębiorców w zakresie  
niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki**

Cel programu: Celem programu priorytetowego NFOŚiGW pn. „Wsparcie dla przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki” jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.

Program składa się z trzech części:

CZĘŚĆ 1) AUDYT  
ENERGETYCZNY/ELEKTROENERGETYCZNY  
PRZEDSIĘBIORSTWA

CZĘŚĆ 2) ZWIĘKSZENIE EFEKTYWNOŚCI  
ENERGETYCZNEJ

CZĘŚĆ 3) E-KUMULATOR - EKOLOGICZNY  
AKUMULATOR DLA PRZEMYSŁU

Tabela 11-2 Finansowanie -  
Ministerstwo Środowiska**Ministerstwo Środowiska**MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA**GreenEvo**

**Beneficjenci:** Przedsiębiorcy działający na rzecz ochrony środowiska, w branży tak zwanych zielonych technologii.

**Finansowanie:** Pożyczka

**Terminy:** do 27 lutego 2015 włącznie

**Cel programu:** Pomoc beneficjentom w poruszaniu się na rynkach międzynarodowych. Przedsiębiorcy biorący udział w kolejnych edycjach programu MŚ mają szansę na uzyskanie wszechstronnego wsparcia dla transferu ich technologii poza granicę naszego kraju. Projekt „GREENEVO - Akcelerator Zielonych Technologii” ma za zadanie świadczyć pomoc przedsiębiorcom oferującym na rynku polskim i zagranicznym technologie korzystne dla środowiska naturalnego i jego ochrony. To pomoc także w komercjalizacji sprawdzonych rozwiązań.

Tabela 11-3 Finansowanie -  
Bank Ochrony Środowiska**Bank Ochrony Środowiska****1. Kredyt z premią ekologiczną**

**Beneficjenci:** Wspólnoty mieszkaniowe i osoby zarządzające nieruchomościami.

**Cel:** Modernizacja nieruchomości finansowana kredytem celem zapewnienia ograniczenie kosztów eksploatacyjnych, kredyt inwestycyjny z przeznaczeniem na ekomodernizację. Osiągając założony efekt ekologiczny można otrzymać premię – nawet do 20% kwoty kredytu.

**2. Kredyt EKOoszczędny**

**Beneficjenci:** samorządy, przedsiębiorcy, wspólnoty mieszkaniowe.

**Cel:** Finansowanie przedsięwzięć proekologicznych, których celem jest uzyskanie oszczędności z tytułu zmniejszenia zużycia energii i/lub wody. Możliwość refinansowania kosztów poniesionych w związku z realizowaną inwestycją do 6 miesięcy przed datą złożenia wniosku

**3. Kredyt EnergoOszczędny**

Beneficjenci: mikroprzedsiębiorcy, wspólnoty mieszkaniowe.

Cel: Na inwestycje zmniejszające zużycie energii elektrycznej, w tym wymiana i/lub modernizacja, rozbudowa oświetlenia ulicznego, oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.

#### 4. Preferencyjny EKO kredyt

Beneficjenci: Klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe.

Cel: stworzenie przydomowej instalacji fotowoltaicznej, celem zmniejszenia kosztów eksploatacji.

#### 5. EKO kredyt z dopłatami

Beneficjenci: Klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe.

Cel: montaż instalacji gazowej, kolektorów słonecznych, pomp ciepła.

#### 6. Kredyt inwestycyjny

Beneficjenci: Klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe.

Cel: Remont, ocieplenie, modernizacja nieruchomości.

#### 7. Kredyt z Dobrą Energią

Beneficjenci: JST, spółki komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw

Cel: Długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.:

- biogazownie
- elektrownie wiatrowe
- elektrownie fotowoltaiczne
- instalacje energetycznego wykorzystania biomasy
- inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej

**Uwagi: Warunki kredytowania: zależne od rodzaju kredytu!**

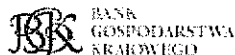
Tabela 11-4 Finansowanie -  
Bank Gospodarstwa  
Krajowego

## Bank Gospodarstwa Krajowego

### Fundusz Termomodernizacji i Remontów

#### A. Kredyt z premią termomodernizacyjną

#### B. Kredyt z premią remontową



#### A. Kredyt z premią termomodernizacyjną

Beneficjenci: Właściciele lub zarządcy budynku mieszkalnego, budynku zbiorowego zamieszkania, budynku użyteczności publicznej wykorzystywanego przez jednostkę samorządu terytorialnego, służącego do wykonywania przez nie zadań publicznych i stanowiącego jej własność, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła

Cel: Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania lub podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania budynku mieszkalnego, budynku zbiorowego zamieszkania, budynku użyteczności publicznej wykorzystywanego przez jednostkę samorządu terytorialnego do wykonywania przez nie zadań publicznych, zmniejszenie rocznych strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w celu zmniejszenia kosztów zakupu ciepła dostarczanego do budynków lub nastąpi zamiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne.

Uwagi: Wyjątkowość tego kredytu polega na tym, że w spłacie kredytu pomaga Fundusz Termomodernizacji i Remontów, z którego środków otrzymują Państwo premię termomodernizacyjną w wysokości 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych w audycie energetycznym oszczędności kosztów energii.

Jednym z warunków otrzymania premii jest pozytywna weryfikacja przez Bank Gospodarstwa Krajowego audytu energetycznego (rodzaj specjalnej analizy, celem której jest wykazanie oszczędności kosztów energii, wynikających z planowanego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego), który są Państwo zobligowani dołączyć do wniosku o przyznanie premii termomodernizacyjnej.

#### B. Kredyt z premią remontową

Beneficjenci: Spółdzielnie mieszkaniowe lub towarzystwa budownictwa społecznego i jednocześnie właściciele lub zarządcy budynku wielorodzinnego poddawanego remontowi, jeżeli użytkowanie tego budynku rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961r.

Cel: zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną do tego budynku na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w wyniku realizacji inwestycji.

Uwagi: W spłacie kredytu pomaga Fundusz Termomodernizacji i Remontów, z którego środków otrzymuje się premię remontową w wysokości 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 15% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia.

Tabela 11-5 Finansowanie - ESCO

### ESCO - ESCO Energy Saving Company

Oszczędność energii stanowi bez wątpienia najszybszy, najskuteczniejszy i najbardziej opłacalny sposób ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy jakości powietrza.

Cel: Celem działania podmiotów typu ESCO jest poprawa efektywności gospodarowania energią prowadząca do wymiernych efektów ekonomicznych, idąca w parze z dbałością o środowisko naturalne. Podmioty ESCO działają wszędzie tam, gdzie marnotrawi się energię nieświadomie, bądź z uwagi na brak możliwości sfinansowania niezbędnych modernizacji.

Formułę ESCO można realizować w przypadku modernizacji systemu ciepłego, gospodarki odpadami i wodno-ściekowej oraz urządzeń energetycznych w obiektach komunalnych, przemysłowych i zasobach mieszkaniowych w celu osiągnięcia efektów ekologicznych i ekonomicznych poprzez zmniejszenie kosztów eksploatacji.

W przedsięwzięciu typu ESCO mogą też brać udział dwie (inwestor i firma ESCO) lub trzy strony: inwestor, firma zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii, instytucja finansowa dostarczająca pieniądze na realizację inwestycji.

Dzięki ESCO użytkownik energii nie dysponującymi środkami inwestycyjnymi na realizację nie musi ponosić kosztów. W zamian za to firma ESCO obciąża użytkownika w terminie późniejszym odpowiednią opłatą, stanowiącą część oszczędności kosztów energii osiągniętych w wyniku modernizacji.

W okresie spłaty użytkownik nie ponosi zatem większych kosztów niż przed modernizacją, z często w zależności od warunków realizacji inwestycji od razu w jakiejś części partycypuje w osiągniętych korzyściach. Po okresie spłaty użytkownik przejmuje zmodernizowany obiekt i zarządza nim samodzielnie i na własny rachunek.

Tabela 11-6 Finansowanie - PolSeff

**PolSEFF – Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce**

Beneficjenci: PolSEFF, czyli Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce (Polish Sustainable Energy Financing Facility), jest skierowany do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestowaniem w nowe technologie obniżające wydatki na energię. Do przedsiębiorstw spełniających kryteria programu należą:

- MŚP zarejestrowane w Polsce, które są własnością osób prywatnych w co najmniej 51%, w tym osoby prowadzące jednoosobową działalność gospodarczą i rolnicy.
- Przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO), których klienci należą do sektora MŚP.
- Przedsiębiorstwa posiadające zdolność kredytową. Ponadto do programu PolSEFF mogą zgłosić się również dostawcy planujący inwestycje w zwiększenie mocy produkcyjnych urządzeń i technologii podnoszących efektywność energetyczną lub z obszaru energii odnawialnej

Finansowanie: Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR) w ramach PolSEFF udostępnił środki w wysokości 150 milionów euro. Fundusze te są dystrybuowane przez lokalne banki i spółki leasingowe biorące udział w programie. Obecnie bankami pośredniczącymi są: Bank Millennium, Millenium Leasing, Bank BGŻ, BNP Paribas Bank Polska SA, BZ WBK Finanse & Leasing. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona euro, a w przypadku inwestycji bazujących na urządzeniach z listy LEME – do 250000 euro

Dodatkowo PolSEFF jest wspierany przez Unię Europejską w formie funduszu o wysokości 28 milionów euro przeznaczonych na:

- bezpłatne doradztwo techniczne – PolSEFF oferuje przedsiębiorcom bezpłatne doradztwo w wyborze inwestycji, tj. pomoc zespołu wykwalifikowanych inżynierów i ekspertów ds. finansów, którzy odbywają wizyty w miejscu inwestycji, dokonują oceny potencjalnych oszczędności zużycia energii (w razie potrzeby poprzez przeprowadzenie analiz zużycia energii), pomagają przedsiębiorcom zidentyfikować źródła strat energii i opracować plan biznesowy;
- premii inwestycyjnych – aby zachęcić przedsiębiorców do udziału w programie, a także pomóc małym i średnim przedsiębiorcom, Unia Europejska oferuje premię w wysokości 10%, a przy spełnieniu określonych warunków nawet 15% kwoty finansowania uzyskanego w ramach kredytu bądź leasingu. Premie inwestycyjne są wypłacane przez bank finansujący po zakończeniu inwestycji i pozytywnej weryfikacji.

**TYPY INWESTYCJI REALIZOWANYCH W RAMACH PROGRAMU POLSEFF:**

- 1) Inwestycje w poprawę efektywności energetycznej bazujące na urządzeniach i rozwiązaniach z listy LEME (finansowanie nie może przekroczyć 250 tys. euro; kredyt lub leasing.

- 2) Przedsięwzięcia inwestycyjne pozwalające na osiągnięcie co najmniej 20% oszczędności energii – bardziej złożone niż bezpośredni zakup jednej lub dwóch pozycji z Listy LEME (finansowanie nie może przekraczać 1 mln euro; kredyt lub leasing).
- 3) Przedsięwzięcia inwestycyjne zwiększające efektywność wykorzystania energii w budynkach – inwestycje w odnawialne źródła energii lub urządzenia podnoszące efektywność jej wykorzystania, które umożliwiają zmniejszenie zużycia energii w budynkach komercyjnych i administracyjnych MŚP o 30% (finansowanie nie może przekraczać 1 mln euro; kredyt lub leasing).
- 4) Inwestycje w energię odnawialną generujące rocznie min. 3 kWh energii na 1 zainwestowane euro – 3 kWh energii elektrycznej odpowiada około 10 kWh energii cieplnej (finansowanie nie może przekraczać 1 mln euro; kredyt lub leasing).

**Źródła:**

1. *Polityka ekologiczna państwa na lata 2009 -2012 z perspektywą do roku 2016*
2. *Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014*
3. *Krajowy Program Zwiększania Lesistości 2003*
4. *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa 2020 r., projekt 2013*
5. *Polityka energetyczna Państwa do 2030 roku*
6. *Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*
7. *Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*
8. *Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych*
9. *Regionalny Program Operacyjny Polityki Leśnej Państwa*
10. *Strategii rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+*
11. *Program Ochrony Środowiska z planem gospodarki odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018*
12. *Program Ochrony Powietrza dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego za względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)piranu*
13. *Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego,*
14. *Prognoza oddziaływania na środowisko Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013*
15. *Strategia rozwoju turystyki w Województwie Kujawsko-Pomorskim, kwiecień 2004*
16. *Wieloletnia prognoza finansowa Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2026*
17. *Województwo Kujawsko-Pomorskie zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii – Kujawsko-pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku*
18. *Raport o stanie Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2013 roku, WIOŚ Bydgoszcz*
19. *Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, 2013r.*
20. *Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2010,*
21. *Rocznik Statystyczny Województwa Kujawsko- Pomorskim – Podregiony, Powiaty, Gminy 2013*
22. *Przewodnik po monitorowaniu, raportowaniu i weryfikacji (MRV) emisji gazów cieplarnianych dla przedsiębiorstw*
23. *Synteza wyników pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku*
24. *Metodyka szacowania regionalnych zasobów biomasy na cele energetyczne. Alina Kowalczyk-Juśko*
25. *Gospodarka niskoemisyjna – uwarunkowania i wyzwania – Toruń 2014*
26. *Program Gospodarki Niskoemisyjnej na terenach wiejskich – raport, Warszawa 2014,*
27. *Materiały z Instytutu Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa W-wa*
28. *Kondracki J. 2001: Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa*
29. *Zmiany do Strategii Rozwoju Powiatu Inowrocławskiego na lata 2007-2015*
30. *Dotychczasowe wykorzystanie i planowane inwestycje w odnawialne źródła energii w woj. kujawsko-pomorskim Minikowo 2013*
31. *Aktualizacja programu ochrony środowiska dla Gminy Inowrocław na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020*
32. *Strategia rozwoju Gminy Inowrocław na lata 2013-2020*
33. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowrocław*
34. *Plan przedsięwzięć Zintegrowane Inwestycje Terytorialne Inowrocławia perspektywa 2014-2020*
35. *Diagnoza strategiczna Gminy Inowrocław, Inowrocław 2013r.*
36. *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Inowrocław na lata 2012-2027, Inowrocław 2012*
37. *Odpady komunalne na terenie województwa kuj-pom. Koncepcja gospodarowania*
38. *Zintegrowane Inwestycje Terytorialne Inowrocław*

39. Materiały udostępnione przez Pomorską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu Inowrocław
40. Materiały udostępnione przez Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A.
41. Materiały udostępnione przez ENEA Operator S.A. Rejon Dystrybucji Inowrocław
42. Materiały udostępnione przez PKP Energetyka S.A. Zakład Kujawski
43. Materiały udostępnione przez zarządców wspólnot mieszkaniowych
44. Materiały udostępnione przez jednostki organizacyjne w gminie Inowrocław
45. Materiały udostępnione przez spółdzielnie mieszkaniowe
46. Materiały udostępnione przez Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu
47. Materiały udostępnione przez Urząd Statystyczny w Bydgoszczy
48. Materiały udostępnione przez GDDKiA Łatkowo, Inowrocław
49. Materiały udostępnione przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
50. Materiały udostępnione przez Zakład Linii Kolejowych w Bydgoszczy
51. Materiały udostępnione przez Nadleśnictwo Miradz, Nadleśnictwo Gniewkowo
52. [www.gminainowroclaw.eu](http://www.gminainowroclaw.eu)
53. [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)
54. Dostępne strony internetowe

