



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY IZBICKO





**ul. Niemodlińska 79 pok. 22**  
**45-864 Opole**  
**tel.: 77-454-07-10, 77-474-24-57**  
**kom. 605-26-24-27**  
**e-mail: albeko@poczta.fm**

---

---

Wykonawcą  
„Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Izbicko”  
był zespół firmy Albeko z siedzibą w Opolu  
pod kierunkiem mgr inż. Beaty Podgórskiej

## SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE.....	6
2. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA PROGRAMU.....	7
3. PRIORYTETY I CELE STRATEGICZNE PROGRAMU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY IZBICKO.....	8
4. DIAGNOZA STANU OBECNEGO .....	10
4.1. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA .....	<b>10</b>
4.1.1. Kontekst międzynarodowy - polityka UE oraz świata .....	10
4.1.2. Kontekst krajowy .....	10
4.1.3. Kontekst regionalny .....	11
4.1.4. Kontekst lokalny.....	12
4.2. CHARAKTERYSTYKA GMINY .....	<b>13</b>
4.2.1. POŁOŻENIE I WARUNKI NATURALNE.....	15
4.2.2. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA .....	19
4.3. MONITORING ZANIECZYSZCZEŃ I STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY .....	<b>25</b>
5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	26
6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	27
6.1. Struktury organizacyjne, zaangażowanie Gminy .....	<b>27</b>
6.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA W RAMACH NOWEJ PERSPEKTYWY FINANSOWEJ NA 2014-2020 .....	<b>27</b>
6.2.1. UMOWA PARTNERSTWA.....	27
6.2.2. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020.....	29
6.2.3. PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020 .....	30
6.2.4. FUNDUSZE NORWESKIE.....	31
6.2.5. NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA.....	32
6.2.6. BANK OCHRONY ŚRODOWISKA.....	34
6.2.7. BUDŻET GMINNY .....	34
7. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY IZBICKO.....	34
7.1. CHARAKTERYSTYKA NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY IZBICKO.....	<b>35</b>
7.2. INWENTARYZACJA EMISJI.....	<b>36</b>
7.2.1. <i>Emisja zanieczyszczeń ze źródeł ciepła na terenie gminy</i> .....	37
7.2.2. <i>Emisja CO<sub>2</sub> na podstawie „Projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko”</i> .....	39
7.2.3. <i>Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budownictwie mieszkaniowym</i> .....	39
7.2.4. <i>Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budynkach i obiektach użyteczności publicznej, lokalach komunalnych i innych zarządzanych przez gminę</i> .....	41
7.2.5. <i>Emisja ze źródeł ciepła w zakładach na obszarze gminy</i> .....	41
7.2.6. <i>Emisja zanieczyszczeń ze źródeł liniowych (komunikacyjna)</i> .....	42
7.2.7. <i>Emisja nieorganizowana</i> .....	44
7.2.8. <i>Wykorzystanie energii elektrycznej</i> .....	44
7.2.9. <i>Emisja napływowa</i> .....	45

7.2.10. Produkcja i dystrybucja energii na terenie gminy. ....	45
7.2.11. Wykorzystanie energii odnawialnej na terenie Gminy .....	45
7.3. Bilans emisji CO <sub>2</sub> z obszaru Gminy Izbicko. ....	<b>45</b>
7.4. Prognoza emisji CO <sub>2</sub> z obszaru Gminy Izbicko. ....	<b>46</b>
8. ŚRODKI TECHNICZNE UKIERUNKOWANE NA POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I PRZEWIDYWANE EFEKTY PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI.....	49
8.1. PRZEWIDYWANE DZIAŁANIA I EFEKTY ANALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ .....	<b>49</b>
8.1.1. Efekty wymiany źródeł ciepła. ....	49
8.1.2. Efekty zastosowania instalacji solarnych do przygotowania c.w.u. i układu wspomagania ogrzewania .....	51
8.1.3. Efekty wykonania termomodernizacji budynków i instalacji wewnętrznych .....	51
8.1.4. Efekty redukcji emisji liniowej. ....	52
8.1.5. Efekty redukcji wykorzystania energii elektrycznej. ....	53
9. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM. HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ I ICH FINANSOWANIE.....	54
9.1. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI .....	<b>54</b>
9.2. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA. ....	<b>55</b>
9.3. DZIAŁANIA KRÓTKO I ŚREDNIOTERMINOWE.....	<b>56</b>
10. WDRAŻANIE, MONITORING I RAPORTOWANIE PLANU.....	61
10.1. Ocena ryzyka związanego z realizacją Programu.....	<b>61</b>
10.2. PLAN WDRAŻANIA, MONITOROWANIA I WERYFIKACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ. ....	<b>65</b>
10.2.1. Schemat wdrażania Planu.....	65
10.2.2. Monitorowanie wykonania Planu .....	66
10.2.3. Plan weryfikacji. ....	68
11. LITERATURA I ŹRÓDŁA INFORMACJI .....	69

#### SPIS TABEL:

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Izbicko.....	15
Tabela 2. Liczba ludności w gminie Izbicko .....	17
Tabela 3. Podział podmiotów gospodarki narodowej stan na 31.12.2014r.....	18
Tabela 4. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w latach 2011-2014. ....	18
Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Izbicko wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2014 r.....	18
Tabela 6. Istniejące powierzchnie użytkowe budownictwa komunalnego na terenie gminy.....	20
Tabela 7. Sieć kanalizacyjna w Gminie Izbicko.....	24
Tabela 8. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza za rok 2014.....	26
Tabela 9. Cel tematyczny nr 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.....	28
Tabela 10. Programy finansowane ze środków NFOŚiGW. ....	32
Tabela 11. Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji.....	37
Tabela 12. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy.....	37
Tabela 13. Zapotrzebowanie na ciepło gminy Izbicko. ....	38
Tabela 14. Bilans potrzeb ciepłych gminy Izbicko. ....	38
Tabela 15. Zużycie ciepła, energii i związana z tym emisja CO <sub>2</sub> dla poszczególnych grup obiektów na terenie gminy na podstawie „Projektu założeń...” .....	39

Tabela 16. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy Izbicko w 2009 r. na podstawie „Projektu założeń...”	39
Tabela 17. Energia i emisja w budownictwie mieszkaniowym - zestawienie	40
Tabela 18. Energia i emisja w lokalach komunalnych, budynkach użyteczności publicznej i innych zarządzanych przez gminę - zestawienie	41
Tabela 19. Zużycie paliwa w zakładach na terenie gminy Izbicko	41
Tabela 20. Energia i emisja w zakładach na terenie Gminy Izbicko - zestawienie	41
Tabela 21. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Izbicko	42
Tabela 22. Transport publiczny i prywatny - struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Izbicko	42
Tabela 23. Roczne zużycie paliw i związana z tym emisja CO <sub>2</sub> taboru gminnego Gminy Izbicko	43
Tabela 24. Energia i emisja ze środków transportu na terenie gminy - zestawienie	43
Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w MWh/rok na terenie gminy Izbicko w 2010 r.	44
Tabela 26. Zestawienie źródeł światła oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Izbicko	44
Tabela 27. Łączne użycie energii i związana z tym emisja CO <sub>2</sub> wyliczone na podstawie danych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	46
Tabela 28. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku	47
Tabela 29. Prognoza emisji na terenie Gminy Izbicko na 2020 rok	48
Tabela 30. Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych	52
Tabela 31. Harmonogram realizacji przedsięwzięć krótko i średnioterminowych w latach 2015-2020 na terenie Gminy Izbicko	57
Tabela 32. Tabela ryzyk dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Izbicko	63
Tabela 33. Operacyjne wskaźniki monitorowania dla Gminy Izbicko	66

## 1. STRESZCZENIE.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Izbicko został opracowany, aby przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także poprawę jakości powietrza.

Program gospodarki niskoemisyjnej został wykonany w ramach konkursu dofinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013”.

Zalecenia dotyczące wymaganej zawartości Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, obejmują:

- opisanie planowanych:

a) zadań inwestycyjnych w obszarze:

- zużycia energii w budynkach/instalacjach (komunalnych i niekomunalnych), oświetlenia ulicznego, dystrybucji ciepła,
- zużycia energii w transporcie,
- emisji zanieczyszczeń w gospodarce odpadami (CH<sub>4</sub>),
- produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu

b) zadań nieinwestycyjnych (takich jak: planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej)

- określenie:

c) mierników osiągnięcia celów,

d) planu wdrażania i monitorowania,

e) źródeł finansowania,

f) odniesienia do Programu Ochrony Powietrza i Strategicznej Oceny Oddziaływania na środowisko.

Wszystkie te elementy zostały zawarte w Planie. Dokument został utworzony w oparciu o analizę danych na temat emisji CO<sub>2</sub> uzyskanych w czasie inwentaryzacji.

Przeprowadzono analizę dokumentów strategicznych województwa, powiatu i gminy, dowodząc, iż Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny ze wszystkimi dokumentami strategicznymi szczebla wojewódzkiego, powiatowego oraz Gminnego. Opisano uwarunkowania geograficzne, administracyjne, gospodarcze i demograficzne.

Na podstawie powyższych analiz i uzgodnień określono w Planie cele i działania długoterminowe oraz średnio i krótkoterminowe, w podziale na działania inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne. Jest to jeden z kluczowych elementów Planu, gdyż jego zapisy są wiążące dla Gminy.

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Izbicko jest zgodny z założeniami przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego. Podstawowymi celami pakietu, równocześnie ogólnymi celami Planu są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W związku z tym przed Gminą stoi dość poważne zadanie ograniczenia emisji, którego realizacja przyczyni się nie tylko do osiągnięcia założonych celów, ale przede wszystkim do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy.

Przedstawiono także dotychczasowe działania gminy w ograniczaniu niskiej emisji, działania na rzecz efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Pokazują one, że gmina ma już pierwsze doświadczenia w tej dziedzinie, co niewątpliwie ułatwi jej implementację Planu.

Kolejną część dokumentu stanowi raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Izbicko. Jak sama nazwa wskazuje, zawiera on wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzonej dla 2010 roku dla całego obszaru gminy. Wykorzystano tu zebrane na terenie gminy dane, dane pozyskane z Urzędu Gminy oraz podległych jednostek budżetowych oraz

oszacowania i wyliczenia własne. Wskazano jednocześnie te kierunki działań, w których Gmina posiada bezpośredni i pośredni wpływ na ograniczenie emisji oraz te, na które Gmina wpływu nie posiada.

Inwentaryzacja emisji pokazała, że w 2010 roku oszacowane sumaryczne zużycie energii na obszarze Gminy Izbicko kształtowało się na poziomie 125 861,53 MWh, a towarzysząca mu emisja CO<sub>2</sub> – na poziomie 41 470,22 Mg CO<sub>2</sub>. Z dalszych analiz zdecydowano się jednak wyłączyć te sektory, na którego emisje władze gminy nie mają realnego wpływu.

Na podstawie zebranych danych zostały także określone obszary problemowe w Gminie. Określono wielkość emisji z terenu Gminy oraz cele w ograniczaniu emisji, jakie Gmina będzie musiała osiągnąć do roku 2020 (zgodnie z założeniami Pakietu Klimatyczno- Energetycznego).

Kolejną część dokumentu stanowi harmonogram planowanych działań oraz procedury wykonawcze i wskaźniki monitorowania realizacji Planu. W harmonogramie zaproponowano konkretne działania do realizacji na obszarze gminy w kolejnych latach, znajdują się w nim zarówno działania o charakterze inwestycyjnym (np. termomodernizacja wybranych obiektów komunalnych), jak i działania miękkie, głównie o charakterze informacyjno-edukacyjnym (np. promocja komunikacji zbiorowej, szkolenia w zakresie Eco-drivingu) - realizacja których ma umożliwić gminie redukcję niskiej emisji. Działania przewidziane do realizacji w Planie dotyczą wszystkich sektorów, których emisje weszły w skład sektorów, na które gmina posiada wpływ. Dla całego Planu przeprowadzono analizę ryzyk realizacyjnych oraz zaproponowano wskaźniki monitorowania Planu (mierniki osiągnięcia celów – strategicznych i operacyjnych), niezbędne do określania w kolejnych raportach z realizacji Planu. Przedstawione tu również procedury wdrażania, monitorowania i weryfikacji przyjętych do realizacji celów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Izbicko zawiera także wytyczne dotyczące pozyskiwania funduszy na realizację planowanych działań.

## **2. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA PROGRAMU**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Cele są konkretnie określone, mierzalne, realne i określone w czasie. Głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest ograniczenie emisji.

Plan ma za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Dlatego też zostały opisane działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w latach 2015-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej, zgodnie z wymogami Ministra Gospodarki, określonymi w ramach ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej konkursu na dofinansowanie planów PGN realizuje także cele planów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych przez co doprowadza do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Plan musi zapewniać spójność działań z wieloletnim planem finansowym w gminie. Podstawą do opracowania planu jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym. W inwentaryzacji ujęte są budynki publiczne i mieszkalne oraz transport.

W Planie zostaną zaplanowane działania realizujące wyznaczone cele. Działania te oparte są na istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań zostaną wskazane mierniki osiągnięcia celów, źródła finansowania oraz plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji. Opracowany projekt dokumentu zostanie poddany procedurze strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2015-2020 m.in. na termomodernizację budynków, transportu publicznego czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

### **3. PRIORYTETY I CELE STRATEGICZNE PROGRAMU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY IZBICKO.**

Misja stanowiąca podstawę strategii osiągania celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Izbicko powinna być zgodna z europejską i krajową polityką niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Samorząd lokalny realizując poszczególne działania w głównych obszarach powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego gminy. Poniżej przedstawiono określoną w opracowanej Strategii Gminy misję, która ma kształtować również charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej.

***„Chcielibyśmy, żeby nasza Gmina była postrzegana jako miejsce zamieszkałe przez ludzi światłych, aktywnych, gospodarnych i żyjących godnie. Chcielibyśmy także aby świadomość posiadania wielokulturowego dziedzictwa i utrwalone kontakty z mieszkańcami różnych regionów Polski i Europy sprawiły, by mieszkańców Gminy Izbicko cechowały: otwartość, tolerancja i odpowiedzialność.***

***Chcielibyśmy też, żeby poczucie przynależności naszych mieszkańców do wspólnoty rodzin tworzących sołectwa i wspólnoty sołectw tworzących gminę, było przyczynkiem ich kreatywności na rzecz Małej Ojczyzny.”***

Proponowany dla niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej cel strategiczny Gminy Izbicko określa się następująco:

***„Gmina postrzegana jako miejsce zamieszkania przez ludzi światłych, aktywnych, gospodarnych i żyjących godnie, z zachowaniem zasad gospodarki niskoemisyjnej oraz optymalnym wykorzystaniem energii, w tym energii ze źródeł odnawialnych”.***

Cel strategiczny Gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz w Programie ochrony powietrza i zawiera cele główne:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Cel strategiczny i określone poniżej cele operacyjne są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej”, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Cel strategiczny gminy w szczególności oznacza dążenie do rozwoju gospodarczego, z jednoczesnym położeniem nacisku na sukcesywne ograniczanie zapotrzebowania na energię wśród wszystkich konsumentów energii. Rozwój gospodarczy gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Powiększająca się liczba mieszkańców gminy, osiedlanie się na jej terenie nowych mieszkańców, budowa nowych budynków mieszkalnych również powodują zwiększony popyt na wykorzystywaną energię, której oddziaływanie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji ogrzewania, energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

#### Cele operacyjne:

Cele operacyjne stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele

szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania Planu:

- 1) wdrażanie misji gminy, jako obszaru dynamicznych inwestycji, zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny - szereg ważnych zagadnień związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem gminy jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe.
- 2) ograniczanie emisji CO<sub>2</sub>, w tym emisji zależnej bezpośrednio od gminy (dot. m.in. obiektów komunalnych, transportu gminnego, oświetlenia gminnego), zależnej pośrednio od gminy (dot. m.in. obiektów prywatnych i transportu prywatnego) - jednym z głównych celów realizacji Planu jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza w strefie opolskiej, wiążąc to z bezpośrednim odczuwaniem przez mieszkańców uciążliwości związanej z pogarszaniem się jakości powietrza atmosferycznego w okresie grzewczym, związanej głównie z niską emisją z terenu gminy. Należy pamiętać że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania zarówno we wszystkich obszarach zależnych od gminy, a w miarę możliwości i w obszarach na które gmina może wpływać pośrednio.
- 3) promocja i poprawa efektywności energetycznej budynków - efektywność wykorzystania energii zarówno w dotychczas istniejących budynkach i obiektach ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszty eksploatacji. Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych.
- 4) zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza - zwiększenie roli i bezpośredniego udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii
- 5) promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego - współczesne budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów, w którym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego, technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających.
- 6) zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych - promocja i zwiększenie produkcji energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Konieczne jest wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 7) promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego - bezpośredni wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony, ogranicza się tylko do udziału pojazdów będących w zarządzie gminy. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Istotne jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy.
- 8) realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią - podejmowane przez Gminę Izbicko działania i przedsięwzięcia powinny pełnić rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i promocyjne (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

## 4. DIAGNOZA STANU OBECNEGO

### 4.1. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA

#### 4.1.1. Kontekst międzynarodowy - polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza zostały zawarte w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i są przedmiotem porozumień międzynarodowych zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ Dotyczącej Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 roku.

Konwencja podkreśla, że globalne ocieplenie stanowi realne zagrożenie. Problemy związane z tym faktem nie były tak oczywiste w 1994 r. kiedy to brakowało naukowych dowodów. Nawet w dniu dzisiejszym, wiele osób wciąż nie jest przekonanych o istnieniu globalnego ocieplenia i jego poważnych konsekwencjach, które mogą mieć wpływ na środowisko w kolejnych dekadach a nawet wiekach. Konwencja dostrzega problem ocieplenia klimatu i stara się go rozwiązać.

Głównym założeniem Konwencji jest ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegnie niebezpiecznej, antropogenicznej (wywołanej przez człowieka) ingerencji w system klimatyczny. Taka ingerencja może spowodować poważne zakłócenia w funkcjonowaniu tego systemu. Poziom stabilizacji powinien być osiągnięty w określonym czasie, który umożliwi ekosystemom przystosowanie się do zmian klimatu w naturalny sposób. Zapewni to bezpieczeństwo i stabilność produkcji żywności oraz umożliwi zrównoważony rozwój gospodarczy.

Do głównych zadań konwencji należy:

- wspieranie działań, na szczeblach globalnym, regionalnym i krajowym, prowadzonych w ramach zrównoważonego rozwoju i mających na celu ograniczanie skutków zmian klimatu oraz przystosowanie się do nich;
- wspieranie procesów międzynarodowych dotyczących skutecznej i efektywnej implementacji Protokołu z Kioto;
- udostępnianie i rozpowszechnianie przystępnie przedstawianych oraz wiarygodnych informacji i danych dotyczących zmian klimatu;
- promowanie zaangażowania organizacji pozarządowych, sektorów biznesu i przemysłu oraz środowisk naukowych w kwestie związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu. Promowanie skutecznego komunikowania się oraz wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi stronami.

#### 4.1.2. Kontekst krajowy

##### STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” (SRK) jest podstawowym dokumentem strategicznym, określającym cele i priorytety polityki rozwoju w perspektywie najbliższych lat oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju jest nadrzędnym, wieloletnim dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, stanowiącym punkt odniesienia zarówno dla innych strategii i programów rządowych, jak i opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

W Strategii Rozwoju Kraju jest wyznaczony strategiczny Cel II.6 Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko. W ramach tego celu wyznaczono m.in. działania

- modernizacja regionalnej i lokalnej infrastruktury przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej (w tym umożliwiająca wykorzystanie energii z OZE) oraz rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii.

**POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU**

Dokument odnosi się do najistotniejszych zagadnień energetyki polskiej, a realizacja wskazanych w strategii działań umożliwi rozwiązanie takich kwestii jak rosnące zapotrzebowania na energię, problemy dotyczące infrastruktury wytwórczej i transportowej, ochrona środowiska i zobowiązania względem UE.

W Polityce energetycznej Polski wyznaczono m.in. następujące kierunki rozwoju:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zgodnie z celami zawartymi w pakiecie klimatycznym. Do 2020 roku planuje się 15 proc. udział OZE w zużyciu energii finalnej oraz 10 proc. udział biopaliw, zwłaszcza II generacji, w rynku paliw transportowych. Ministerstwo będzie wspierać rozwój biogazowni rolniczych oraz farm wiatrowych na lądzie i morzu, także poprzez system dofinansowania z funduszy europejskich i ochrony środowiska.
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Wskazano metody ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, dzięki którym możliwe będzie wypełnienie międzynarodowych zobowiązań, ograniczając jednocześnie konieczność wprowadzania znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Planuje się stworzenie systemu zarządzania krajowymi pulami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzone zostaną dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji.

**USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

„Ustawa o efektywności energetycznej” z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 94, poz. 551), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewni także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Celem jest stworzenie ram prawnych dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz promocja innowacyjnych technologii zmniejszających szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Głównym założeniem ustawy jest wprowadzenie systemu tzw. białych certyfikatów. Obowiązek uzyskania oszczędności nałożono na dwie grupy: przedsiębiorstwa energetyczne produkujące, sprzedające lub dystrybuujące energię, ciepło lub gaz oraz na jednostki samorządów terytorialnych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

**4.1.3. Kontekst regionalny****STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO DO ROKU 2020**

Strategia rozwoju województwa opolskiego do roku 2020 jako główny cel stawia zapobieganie i przeciwdziałanie procesom depopulacji.

W Strategii wyznaczono Cel strategiczny 7 – Wysoka jakość środowiska wśród których znalazły się m.in. następujące cele operacyjne:

- ✓ Poprawa stanu środowiska poprzez rozwój infrastruktury technicznej oraz związana z tym budowa, rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej,
- ✓ Wspieranie niskoemisyjnej gospodarki i łączący się z tym:
  - rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja głównych źródeł wytwarzania energii,
  - wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie Kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
  - rozwój energetyki opartej na OZE, w szczególności energii z biomasy, wiatru, wody, ciepła z ziemi, słońca,
  - poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych,
  - rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych (zgodnie z BAT),
  - poprawa jakości powietrza – wdrażanie programów ochrony powietrza.

## **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY OPOLSKIEJ**

Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych jest dokumentem przygotowawczym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Konieczne jest zidentyfikowanie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz rozważenie możliwych sposobów ograniczenia emisji ze źródeł mających największy wpływ na jakość powietrza. Warunkiem realizacji działań naprawczych są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia.

Na obszarze województwa opolskiego, do przygotowania Programu ochrony powietrza, zakwalifikowano strefę miasto Opole („Program ochrony powietrza dla strefy miasto Opole, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM<sub>10</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”) i strefę opolską („Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”).

### 4.1.4. Kontekst lokalny

#### **STRATEGIA ROZWOJU GMINY IZBICKO**

Strategia rozwoju gminy jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. Jest to dokument, którego celem jest wskazanie wizji oraz strategicznych kierunków rozwoju gminy. Strategia jest podstawowym instrumentem długofalowego zarządzania gminą. Pozwala na zapewnienie ciągłości i trwałości w poczynaniach władz gminy, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań politycznych. Strategia umożliwia również efektywne gospodarowanie własnymi, zwykle ograniczonymi zasobami gminy, takimi jak: zasoby ludzkie, infrastruktura czy też środki finansowe.

W Strategii zostały przedstawione wyzwania przed którymi stoi Gmina Izbicko. Przedstawiono opis zidentyfikowanych celów rozwojowych i przyporządkowanych im zadań. Jednym z postawionych wyzwań horyzontalnych jest poprawienie warunków życia w gminie, a w nim dbałość o środowisko naturalne.

Dbłość o środowisko naturalne jest nieodzownym elementem koncepcji trwałego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Składniki środowiska naturalnego, a wśród nich rzeźba terenu, klimat, gleba, czy występowanie określonych gatunków roślin i zwierząt mogą stanowić o przewadze lub słabości danego miejsca, a tym samym kształtować właściwą jakość dla rozwoju (potencjał konkurencyjny).

Aby sprostać temu wyzwaniu wytypowano następujący cel strategiczny: podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji.

Ograniczenie niskiej emisji związane jest z podejmowaniem działań na rzecz zmniejszenia emisji substancji szkodliwych do atmosfery. Możliwe jest to jedynie poprzez zmniejszenie lub całkowitą likwidację nieefektywnych źródeł ciepła i zastąpienie ich ekologicznymi, energooszczędnymi urządzeniami grzewczymi, czy odnawialnymi źródłami energii.

#### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY IZBICKO NA LATA 2013-2016 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2017-2020**

Program ochrony środowiska przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię niezbędnych działań zmierzających do poprawy tego stanu, umożliwia koordynację decyzji administracyjnych oraz wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje. Sam program nie jest dokumentem stanowiącym, ingerującym w uprawnienia poszczególnych jednostek administracji rządowej i samorządowej oraz podmiotów użytkujących środowisko. Należy jednak oczekiwać, że poszczególne jego wytyczne i postanowienia będą respektowane i uwzględniane w planach szczegółowych i działaniach inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska.

Nadrzędny cel Programu ochrony środowiska został określony jako osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszanego PM10 w powietrzu oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska.

W programie określono że w najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10. Za przekraczanie dopuszczalnych norm jakości powietrza w dużej mierze odpowiedzialna jest także komunikacja. Należy promować rozwiązania ograniczające emisję z transportu, takie jak kompleksowe i zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w gminie, budowa obwodnic oraz zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym (upłynnienie ruchu), wprowadzanie środków transportu, które są mniej emisyjne (transport publiczny, kolej, rower), jak i działań edukacyjnych.

W programie wyznaczono m.in. kierunki działań:

- wymiana starych niskosprawnych kotłowni na kotły nowszej generacji
- termomodernizacja budynków
- budowa lub modernizacja sieci ciepłych i podłączenie do nich odbiorców indywidualnych
- wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu oraz mających na celu wdrożenie europejskich standardów emisji ze środków transportu i zapewnienie wysokiej jakości paliw
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii,
- modernizacji ogrzewania i stosowania odnawialnych źródeł energii.

#### **4.2. CHARAKTERYSTYKA GMINY**

Gmina Izbicko położona jest w województwie opolskim, na południowo-wschodnich krańcach Niziny Śląskiej, przy głównym trakcie komunikacyjnym drogą A-4 łączącą Berlin z Medyką (w połowie trasy pomiędzy Opolem, a Strzelcami Opolskimi). Administracyjnie Gmina należy do powiatu strzeleckiego. Gmina Izbicko graniczy z następującymi gminami: od zachodu z Tarnowem Opolskim, od północy z gminą Chrzastowice i Ozimek, od wschodu ze Strzelcami Opolskimi, od południa z Gogolinem.

Jest jedną z najmniejszych gmin Opolszczyzny, jej obszar to 84,51 km<sup>2</sup>. Bogactwami naturalnymi są lasy, które zajmują 1/3 powierzchni, zwłaszcza fragmenty dębowego starodrzewu z domieszką świerka i brzozy rosnące wokół kompleksu urokliwych stawów hodowlanych, duże pokłady bardzo czystej wody głębinowej w okolicach Krośnicy i Utraty, gdzie wybudowane zostało ujęcie wody m.in. dla Opola oraz złoża kamienia wapiennego w okolicach Otmic. Południowa część Gminy sięga wzniesienia Góry Chełmskiej (Góry Św. Anny), północna styka się z pasmem borów Stobrawsko-Turawskich.

**Rysunek 1.** Położenie Gminy Izbicko w Powiecie Strzeleckim.



Gminę tworzy 11 sołectw:

- Borycz - o powierzchni 499 ha ,
- Grabów - o powierzchni 185 ha ,
- Izbicko - siedziba władz gminy, o powierzchni 1079 ha ,
- Krośnica - o powierzchni 1336 ha,
- Ligota Czamborowa - o powierzchni 306 ha ,
- Otmice - o powierzchni 1291 ha,
- Poznowice - o powierzchni 771 ha,
- Siedlec - o powierzchni 919 ha ,
- Sprzęcice - o powierzchni 612 ha,
- Suchodaniec - o powierzchni 1232 ha,
- Utrata - o powierzchni 221 ha.

#### 4.2.1. POŁOŻENIE I WARUNKI NATURALNE

Gmina Izbicko położona jest na południowo-wschodnim krańcu Niziny Śląskiej w połowie odległości pomiędzy Opolem i Strzelcami Opolskimi. Południowa część Gminy sięga wzniesienia Góry Chełmskiej (Góry Św. Anny), północna styka się z pasmem borów Stobrawsko-Turawskich. Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski J. Kondrackiego obszar Gminy Izbicko leży na pograniczu dwóch makroregionów:

- część północna wchodzi w skład mezoregionu Równiny Opolskiej (318.57) należącego do makroregionu Niziny Śląskiej (318.5),
- część południowa powiatu leży w mezoregionie Chełmu (341.11) należącym do makroregionu Wyżyny Śląskiej (341.1).

Obszar Gminy zatem w sposób naturalny dzieli się na dwie części różniące się dość istotnie krajobrazem i ukształtowaniem powierzchni. Północna, nizinna część Gminy przecięta jest płaskodennymi, szerokimi na 1-1,5 km dolinami Jemielnicy i Suchej. Obie doliny opadają od wysokości ok. 185 m n.p.m. przy wschodniej granicy Gminy do ok. 173 m n.p.m. przy granicy zachodniej. Rozdziela je fragment morenowych Wzgórz Dębskich z zabudową wsi Krośnica (kulminacja - ok. 190 m n.p.m. w zachodnim krańcu wsi). Zalesiony obszar leżący na północ od Krośnicy i Boryczy jest również równinny, urozmaicony jedynie wzniesieniami wydmyowymi o wysokości względnej do 7m.

Na południe od linii Nakło - Izbicko - Suchodaniec krajobraz zmienia się z nizinnego na falisto-wyżynny. Wzrastają wysokości bezwzględne z 180-195m n.p.m. w Izbicku i Suchodańcu do 240 m n.p.m. przy południowej granicy Gminy. Wyższe są tylko dwa wzniesienia masywu Chełmu w Sprzęcicach z kulminacjami 248 m n.p.m. i 256 m n.p.m. (Góra Szpica).

Na tle przedstawionej naturalnej rzeźby terenu wyróżniają się formy antropogeniczne reprezentowane przez wyrobiska odkrywkowe i zwałowiska związane z wydobywaniem kopalin, głównie wapieni i margli (Otmice, Siedlec i Ligota Czamborowa), a także piasku (Krośnica, Suchodaniec i Izbicko) oraz glin ceramicznych w Krośnicy i bazaltu w Siedlcu. Najbardziej widoczne jest wyrobisko kopalni wapienia „Kamień Śląski” w Otmicach o powierzchni ok. 25 ha.

Na terenie Gminy Izbicko ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Natura 2000 - SOO Kamień Śląski (PLH160003),
- Obszar Chronionego Krajobrazu - Lasy Stobrawsko- Turawskie;
- Pomniki przyrody ożywionej: 2 obiekty.

##### 4.2.1.1. Wykorzystanie gruntów

Gmina Izbicko jest gminą wiejską o dominującym rolniczym charakterze. W strukturze użytkowania gruntów gminnych dominują użytki rolne. Użytkowanie gruntów w gminie przedstawia się następująco:

**Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Izbicko.**

L.p.	Rodzaj	Powierzchnia [ha]
<b>1.</b>	<b>Użytki rolne</b>	
	Grunty orne	3355,8262
	Sady	14,7615
	Łąki trwałe	785,6775
	Pastwiska trwałe	217,7482
	Grunty rolne zabudowane	112.,5226
	Grunty pod stawami	212,6194
	Grunty pod rowami	35,8131
<b>2.</b>	<b>Grunty leśne</b>	
	Lasy	3 256,2606

	Grunty zadrzewione i zakrzewione	15,7722
<b>3.</b>	<b>Grunty zabudowane</b>	
	Tereny mieszkalne	66,8527
	Tereny przemysłowe	25,3493
	Inne tereny zabudowane	9,9861
	Tereny zurbanizowane niezabudowane	4,6483
	Tereny rekreacyjne	20,0657
	Tereny komunikacyjne - drogi	184,278
	Tereny komunikacyjne - kolejowe	25,9019
	Użytki kopalne	46,7749
	<b>Grunty pod wodami</b>	
	Płynącymi	19,2354
	stojącymi	2,7590
	nieużytki	24,3100
	Tereny różne	0,0661

Źródło: Opracowanie na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy w Izbicku, stan na 01.01.2012r.

#### 4.2.1.2. Warunki klimatyczne

Klimat terenu Gminy Izbicko kształtuje się pod wpływem położenia geograficznego, rozmieszczenia wód, charakteru rzeźby terenu, rodzaju gleb oraz charakteru szaty roślinnej - jest łagodny, ciepły i w miarę wilgotny, bez nagłych zmian pogody, jest jednym z walorów tego regionu.

Rejon Powiatu Strzeleckiego leży na skraju Dzielnicy Wrocławskiej, obejmującej Nizinę Śląską i Dzielnicy Częstochowsko - Kieleckiej. Nizina Śląska jest pod względem temperatur dzielnicą ciepłą. Zima trwa tu około miesiąca, a liczba dni z przymrozkami dochodzi do 100. Pokrywa śnieżna zalega około 40 dni, natomiast suma opadów atmosferycznych wynosi 620mm. Okres wegetacji trwa około 225 dni. Wiatry przeważają z kierunku zachodniego oraz północno - zachodniego i południowo - zachodniego. Średnia ich prędkość wynosi 1 - 2 m/s. Najwyższa temperatura średnia jest w lipcu - 18.6° C, natomiast najniższa w styczniu - 1.1°C. Średnia temperatura roku wynosi 9°C.

#### 4.2.1.3. Analiza zagospodarowania przestrzennego gminy

Szkielet struktury przestrzennej Gminy Izbicko określają:

- występujące obszary zabudowy wiejskiej,
- walory przyrodnicze, w tym obszary Natura 2000,
- układ komunikacyjny - w postaci drogi krajowej i wojewódzkiej oraz dróg powiatowych i gminnych – zapewniający połączenie m. in. z ośrodkami przemysłowymi (Opole, Strzelce Opolskie),
- przebiegające sieci elektroenergetyczne i gazowe, które ze względu na strefy techniczne i zagrożenia wyłączają część terenów z zabudowy (tereny wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego).

Strefy wskazane dla celów osadnictwa związane są z terenami wykształconego zainwestowania. Stanowią głównie enklawy i luki, bądź tereny bezpośrednio przyległe do istniejącej zabudowy – położone wzdłuż dróg publicznych, tworząc zwarte strefy. Jednostkami rozwojowymi uznaje się miejscowości największe i zarazem koncentrujące już wykształcone funkcje usługowe: Izbicko, Otmice, Krośnica.

#### 4.2.1.4. Demografia

Według danych pozyskanych z GUS - liczba mieszkańców w Gminie Izbicko na koniec 2013 r. wynosiła 5 424 osoby. Analizując lata 2009-2010, można zauważyć gwałtowny spadek liczby

ludności - o 165 osób (ok. 2,97 %). Jednakże od 2010 r. następuje sukcesywny wzrost liczby mieszkańców - do 2013 r. liczba mieszkańców Gminy zwiększyła się o 64 osoby (ok. 1,19 %). Gęstość zaludnienia na terenie Gminy Izbicko na koniec 2013 r. wyniosła ok. 63,9 osoby/km<sup>2</sup>. Szacuje się, że w kolejnych latach będzie następował dalszy stopniowy wzrost liczby ludności w gminie.

**Tabela 2. Liczba ludności w gminie Izbicko**

Liczba ludności w roku:											
2009	2010	2011	2012	2013	Szacunkowo						
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	
5 525	5 360	5 372	5 418	5 424	5 432	5 440	5 448	5 457	5 465	5 473	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z GUS

#### 4.2.1.5. Sytuacja mieszkaniowa

Funkcja mieszkaniowa związana jest z położeniem gminy w bezpośredniej bliskości miasta Strzelce Opolskie. W zasobach mieszkaniowych na terenie gminy Izbicko zdecydowanie dominuje własność prywatna. Infrastruktura budowlana na terenie gminy jest zróżnicowana pod względem wieku, powierzchni zabudowy, technologii wykonania, parametrów energochłonności, czy też przeznaczenia. Na terenie gminy wyróżnić można budynki mieszkalne, obiekty użyteczności publicznej oraz obiekty pod działalność usługowo-handlową i wytwórczą.

W strukturze osadnictwa gminy przeważają następujące typy zabudowy mieszkaniowej: intensywna jednorodzinna, jednorodzinna rozproszona. Znaczna część budynków mieszkalnych to zasoby stare (sprzed 1939 r.), stan techniczny zabudowy mieszkaniowej i standard wyposażenia w instalacje techniczne nie jest znacząco korzystny. Jednakże, staraniem właścicieli, są one coraz powszechniej modernizowane. Powszechne jest wyposażenie w instalacje: elektroenergetyczna i wodociągową, zadowalające – w instalacje telekomunikacyjną, brak natomiast zorganizowanego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz sieci gazowej.

#### 4.2.1.6. Działalność gospodarcza

Do niedawna w sposób jednoznaczny określano gminę Izbicko jako gminę rolniczą. Obecnie biorąc pod uwagę liczbę osób zatrudnionych w gospodarstwach rolnych, liczbę osób zatrudnionych poza tym sektorem, w tym także pracujących poza granicami Polski, jak również liczbę zarejestrowanych i funkcjonujących form działalności, można stwierdzić, że dokonuje się proces restrukturyzacji zajęć ludności. Równolegle rozwija się rzemiosło i sfera usług na terenie Gminy oraz rośnie liczba osób podejmujących prace wymagające wyższych kwalifikacji na ogół poza terenem Gminy. Procesowi temu sprzyja widoczny wzrost poziomu wykształcenia młodszej generacji mieszkańców.

Nierolnicze funkcje gospodarcze są dziedziną wpływającą na stopień urbanizacji obszaru Gminy oraz generującą miejsca pracy. Systematycznie wzrasta liczba podmiotów gospodarczych w gminie, przy czym wszystkie nowoutworzone podmioty należą do sektora prywatnego.

Wzrost liczby podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym jest zjawiskiem pozytywnym i pożądanym. Występujące w gminie branże to głównie działalność wytwórczo-usługowa, handel i naprawy, budownictwo i przetwórstwo-przemysłowe. Pożądane jest, aby największy rozwój nastąpił w dziedzinie usług decydujących o jakości życia mieszkańców oraz w dziedzinie usług dla rolnictwa.

Mieszkańcy Gminy nie zajmujący się rolnictwem i działalnością gospodarczą znajdują zatrudnienie w najbliższych ośrodkach miejskich, głównie w Opolu i Strzelcach Opolskich.

W samorządowym rejestrze działalności gospodarczej Gminy zapisane są podmioty, które prowadzą głównie działalność handlową, usługową i rzemieślniczą.

W Gminie Izbicko funkcjonuje 379 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (stan na 31.12.2014 r.). W przeważającej większości podmioty te reprezentują sektor prywatny i należą do właścicieli krajowych. Ok. 80 % podmiotów gospodarczych to zakłady osób fizycznych. Pozostałe podmioty gospodarcze to według ilości: spółki prawa handlowego, stowarzyszenia i organizacje społeczne oraz spółki z udziałem kapitału zagranicznego.

W ostatnich latach liczba przedsiębiorstw ulega niewielkim wahaniom, wskaźnik przedsiębiorczości wyrażony liczbą podmiotów gospodarczych na 10 000 mieszkańców wynosi dla Gminy Izbicko 688 i jest niższy od wskaźnika dla powiatu strzeleckiego (691) oraz wskaźnika dla województwa opolskiego wynoszącego 996.

**Tabela 3. Podział podmiotów gospodarki narodowej stan na 31.12.2014r.**

<b>w sektorze publicznym:</b>	
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	<b>13</b>
- państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	12
<b>w sektorze prywatnym:</b>	
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	<b>366</b>
- osoby fizyczne	302
- spółki prawa handlowego	17
- spółki z udziałem kapitału zagranicznego	7
- spółdzielnie	3
- stowarzyszenia i organizacje społeczne	15

Źródło [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl),

**Tabela 4. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w latach 2011-2014.**

Lp.	Rok	Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny
1	2011	347	13	334
2	2012	347	13	334
3	2013	373	13	360
4	2014	379	13	366

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

W sektorze publicznym w 2014 roku zarejestrowanych było: 13 podmiotów (ok. 4 %), natomiast w sektorze prywatnym 366 (ok. 96 %).

Na terenie Gminy do ewidencji działalności gospodarczej wpisana jest następująca ilość podmiotów gospodarczych w podziale na poszczególne sektory:

**Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Izbicko wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2014 r.**

Nazwa sekcji wg PKD	Ilość podmiotów w 2014 roku
A. Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	20
B. Górnictwo i wydobywanie	-
C. Przetwórstwo przemysłowe	28
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
E. Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
F. Budownictwo	94
G. Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych,	81

Nazwa sekcji wg PKD	Ilość podmiotów w 2014 roku
włączając motocykle	
H. Transport, gospodarka magazynowa	13
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	9
J. Informacja i komunikacja	10
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	7
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	21
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	11
O. Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6
P. Edukacja	13
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	14
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	10
SiT. Pozostała działalność usługowa	30

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

#### 4.2.1.7. System składowania odpadów.

Od 1 lipca 2013 r. selektywna zbiórka odpadów na terenie Gminy Izbicko zorganizowana jest w oparciu o podział na cztery frakcje odpadów (w systemie workowym - dla zabudowy jednorodzinnej oraz w systemie pojemnikowym - dla zabudowy wielorodzinnej i nieruchomości niezamieszkałych):

- odpady tzw. suche - odpady z tworzyw sztucznych (w tym opakowania), opakowania wielomateriałowe, makulatura, opakowania z papieru i tektury, opakowania z metali, tekstylia,
- opakowania ze szkła - opakowania szklane (butelki, słoiki) po napojach, żywności i kosmetykach,
- bioodpady - resztki kuchenne pochodzenia roślinnego oraz odpady zielone (trawa liście, gałęzie),
- odpady pozostałe (zmieszane) - odpady, które nie nadają się do wysegregowania.

Ponadto do czasu powstania stacjonarnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), na terenie Gminy będzie funkcjonował Mobilny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (MPSZOK) obsługiwany przez podmiot odbierający odpady komunalne od właścicieli nieruchomości.

Na terenie Gminy Izbicko nie istnieje żadne czynne składowisko odpadów komunalnych oraz nie funkcjonują instalacje (zakłady), w których odzyskowi poddawane są odpady pochodzące z sektora komunalnego.

#### 4.2.2. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

##### 4.2.2.1. Ogrzewanie budynków na terenie gminy.

Na terenie Gminy Izbicko nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Większość potrzeb cieplnych obiektów, tak we władaniu prywatnym jak i komunalnym, pokrywana jest z lokalnych kotłowni, głównie węglowych.

Źródła tzw. „emisji niskiej” stanowią w gminie indywidualne systemy grzewcze oraz niewielkie kotłownie pracujące na potrzeby zakładów produkcyjnych i budynków użyteczności publicznej. Istniejące powierzchnie użytkowe budownictwa komunalnego na terenie gminy Izbicko przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 6. Istniejące powierzchnie użytkowe budownictwa komunalnego na terenie gminy**

Lp.	Nieruchomość	Adres	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Rodzaj zabudowy (jednorodzinna/wielorodzinna)	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [Mg/rok]	Liczba osób w lokalach mieszkalnych
<b>Budynki komunalne</b>							
1.	Lokal mieszkalny	Izbicko, Ul. Stawowa 1 (5 mieszkań)		W	węgiel	10	7
2.	Lokal mieszkalny	Izbicko, ul. Powstańców Śl. 18 (5 mieszkań)		W	węgiel	15	10
3.	Lokal mieszkalny	Suchodaniec, ul. Buczka 2 (2 mieszkania)		W	węgiel	10	8
4.	Lokal mieszkalny	Poznowice, ul. Szkolna 27 (3 mieszkania)		W	węgiel	15	10
5.	Lokal mieszkalny	Siedlec, ul. Wiejska 4A (4 mieszkania)		W	węgiel	20	16
6.	Lokal mieszkalny	Otmice, ul. Szkolna 6 (4 mieszkania)		W	węgiel	15	10
7.	Lokal mieszkalny	Otmice, ul. Torowa 2 (8 mieszkań)		W	węgiel	20	16
8.	Lokal mieszkalny	Otmice, ul. Torowa 1 (4 mieszkania)		W	węgiel	15	12
9.	Lokal mieszkalny	Otmice, ul. Gen. Zawadzkiego 84 A i B, 86 A i B (35 mieszkań)		W	węgiel	130	120
<b>Razem lokale komunalne:</b>						<b>Węgiel: 250</b>	
<b>Budynki administracyjne</b>							
10.	Urząd Gminy w Izbicku	Izbicko, ul. Powstańców Śl. 12	1 145,19	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	40	
<b>Razem:</b>						Węgiel: 40	
<b>Placówki służby zdrowia</b>							
11.	Ośrodek Zdrowia	Izbicko, ul. Powstańców Śl.	220	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	12	

Lp.	Nieruchomość	Adres	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Rodzaj zabudowy (jednorodzinna/ wielorodzinna)	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [Mg/rok]	Liczba osób w lokalach mieszkalnych
<b>Domy Kultury, świetlice wiejskie, inne obiekty</b>							
13.	Stacja Caritas	Otmice, ul. Ks. Kampki 3	545,2	Obiekt użyteczności publicznej	Olej opałowy	3 500 [litry]	
14.	Świetlica	Borycz, ul. Wojska Polskiego	237	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	10	
16.	Kościół Izbicko	Ul. Powstańców Śl.	450	Obiekt użyteczności publicznej	Olej opałowy	5 000 [litry]	
17.	Kościół Krośnica	Ul. Szkolna	200	Obiekt użyteczności publicznej	Energia elektryczna	20 [MWh]	
18.	Kościół Siedlec	Ul. Wiejska	200	Obiekt użyteczności publicznej	LPG	4 000 [litry]	
19.	Kościół Otmice	Ul. Orzeszkowej	400	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	15	
<b>Razem:</b>						Węgiel: 37 Mg Olej opałowy: 12 500 l Energia elektr.:20 MWh LPG: 4 000 l	
<b>Ochotnicze Straże Pożarne</b>							
20.	OSP Siedlec, świetlica	Siedlec, ul. Wiejska	700	Obiekt użyteczności publicznej	Olej opałowy	3 000 [litry]	
21.	OSP Krośnica, świetlica, sala zabaw	Krośnica, ul. Szkolna	350	Obiekt użyteczności publicznej	Olej opałowy	3 000 [litry]	
22.	OSP Izbicko, świetlica	Izbicko, ul. Powstańców Śl.	300	Obiekt użyteczności publicznej	Energia elektryczna	3,82 [MWh]	
<b>Razem:</b>						Olej opałowy: 6 000 l Energia elektr.: 3,82 MWh	
<b>Placówki szkolne</b>							
23.	Publiczne Gimnazjum i Szkoła Podstawowa	Izbicko, ul. 15 grudnia 34	4 238	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	50	

Lp.	Nieruchomość	Adres	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Rodzaj zabudowy (jednorodzinna/wielorodzinna)	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [Mg/rok]	Liczba osób w lokalach mieszkalnych
24.	Zespół Szkolno - Przedszkolny	Krośnica, ul. Szkolna	2 756	Obiekt użyteczności publicznej	Węgiel	25	
25.	Zespół Szkolno - Przedszkolny	Otmice, ul. Gen. Zawadzkiego 28		Obiekt użyteczności publicznej	Węgiel	70	
<b>Razem:</b>						Węgiel: 145	
<b>Przedszkola</b>							
26.	Publiczne Przedszkole i mieszkania	Izbicko, ul. Powstańców Śl. 18	473	Obiekt użyteczności publicznej	Węgiel	20	
27.	Publiczne Przedszkole	Siedlec, ul. Wiejska 4		Obiekt użyteczności publicznej	Węgiel	10	
<b>Razem:</b>						Węgiel: 30	
<b>Razem:</b>						<b>Węgiel: 502 Mg</b> <b>Olej opałowy: 14 500 l</b> <b>Energia elektr.: 23,82 MWh,</b> <b>LPG: 4 000 l</b>	

Źródło: Dane pozyskane z Urzędu Gminy w Izbicku.

Występujące na terenie gminy kotłownie lokalne zabezpieczają potrzeby obiektów użyteczności publicznej, w tym: szkół, przedszkoli, ośrodka zdrowia oraz Urzędu Gminy i zakładów. Zaspakajają one potrzeby odbiorców w zakresie centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii.

Kotłownie te wykorzystują jako paliwo w zdecydowanej większości węgiel kamienny, w niewielkim stopniu wykorzystywany jest olej opałowy, gaz propan-butan oraz prąd elektryczny.

#### 4.2.2.2. System gazowniczy

Gmina Izbicko nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego, dostarczanego w butlach.

Przez teren gminy Izbicko przebiega gazociąg wysokoprężny relacji: Przywory – Ozimek o parametrach: DN 250 4,0 MPa ( odgałęzienie od gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Zdzieszowice – Wrocław). Na terenie gminy Izbicko nie ma żadnej stacji redukcyjno – pomiarowej pierwszego oraz drugiego stopnia. Zatwierdzony przez Urząd Regulacji Energetyki „ Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM na lata 2009 – 2014” nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na przedmiotowym terenie.

Doprowadzenie gazu do poszczególnych miejscowości zależeć będzie od wybudowania stacji redukcyjno – pomiarowych, powiązania ich z istniejącym gazociągiem oraz z wybudowaniem sieci gazowych od stacji do poszczególnych gospodarstw. Opracowanie projektu gazyfikacji gminy winno być poprzedzone gruntowną analizą, z której wynikać winny opłacalne wskaźniki techniczno-ekonomiczne realizacji danego zamierzenia. Stanowiąc one będą podstawę do wystąpienia do Zakładu Gazowniczego w Opolu o zapewnienie dostawy gazu i podanie warunków technicznych.

Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,
- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

#### 4.2.2.3. System elektroenergetyczny .

Przez teren Gminy Izbicko przebiegają tranzytowo:

- dwutorowa linia wysokiego napięcia 110 kV relacji: Strzelce Opolskie – Ozimek (długość linii w granicach gminy wynosi 6,501 km);
- Kronotex ( Cementownia Strzelce Opolskie) – Ozimek (długość linii w granicach gminy wynosi 6,501 km);
- Groszowice – Ozimek (długość linii w granicach gminy wynosi 3,051 km).

Na terenie gminy Izbicko nie pracują stacje transformatorowe 110/15kV, tzw. GPZ-ty. Odbiorcy z terenu gminy zasilani są z: GPZ 110/30/15 kV Groszowice, GPZ 110/15 kV Ozimek, GPZ 110/30/15 kV Strzelce Opolskie oraz GPZ 110/15 kV Strzelce Opolskie Piastów.

Na terenie gminy Izbicko nie ma zlokalizowanej rozdzielni sieciowej 15 kV. Długość sieci średniego napięcia [SN] na terenie gminy Izbicko wynosi 43,1 km. Linie magistralne 15 kV na terenie gminy Izbicko wykonane są przewodami 70 mm<sup>2</sup>, linie na odgałęzieniach wykonane są przewodami o przekrojach: 25 mm<sup>2</sup> oraz 35 mm<sup>2</sup>.

Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne 15 kV relacji GPZ Ozimek – Strzelce, GPZ Strzelce Opolskie – Tarnów, GPZ Strzelce Opolskie – Ozimek, GPZ Strzelce Opolskie Piastów – Gogolin, GPZ Groszowice – RS Tarnów – Tarnów. W wymienione linie napowietrzne 15 kV włączonych jest ogółem 41 stacji transformatorowych.

W sieci 15 kV, zasilającej odbiorców z terenu gminy Izbicko istnieją rezerwy mocy, sieci pokrywają w obecnej chwili istniejące zapotrzebowanie.

Długość sieci niskiego napięcia [nN] 0,4 kV na terenie gminy Izbicko, w skład której wchodzi linie napowietrzne i kablowe, wydzielone linie oświetlenia ulicznego i przyłącza, wynosi 87,8 km.

#### 4.2.2.4. Zaopatrzenie w wodę.

System zbiorowego zaopatrzenia w wodę Gminy Izbicko jest dobrze rozwinięty, odbywa się przede wszystkim poprzez pobór wód podziemnych ze zbiorników GZWP nr 333 i 335. Można przyjąć, iż stopień zwodociągowania Gminy wynosi blisko 99 %. Pozostałe 1 % zasilane jest z własnych ujęć. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę ujęć wodociągowych:

- Izbicko - Otmice: dwie studnie wiercone,
- Krośnica: dwie studnie wiercone,
- Suchodaniec: dwie studnie wiercone,
- Siedlec: jedna studnia wiercona,
- Poznowice: jedna studnia wiercona,
- Sprzęcice: jedna studnia wiercona.

#### 4.2.2.5. Odprowadzanie ścieków.

Gospodarka ściekowa w Gminie jest uregulowana tylko w niewielkim stopniu. Obecnie odprowadzanie ścieków odbywa się za pomocą sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Izbicko, Ligota Czamborowa, Otmice, trwają prace przy budowie sieci w Krośnicy, Boryczy, Utracie i Grabowie. Dla pozostałych miejscowości opracowane zostały dokumentacje wykonawcze, trwa proces pozyskiwania środków na realizację planowanych inwestycji, po których zakończeniu cały teren Gminy ma być objęty kanalizacją sanitarną. Obecnie jeszcze na nieskanalizowanych terenach Gminy ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych tzw. „szamb”, z których powinny być dowożone do punktów zlewnych oczyszczalni ścieków. Sukcesywnie coraz większa część gospodarstw domowych w Gminie Izbicko podłączana jest do kanalizacji.

Dane charakteryzujące gospodarkę ściekową w Gminie Izbicko przedstawia poniższa tabela:

**Tabela 7. Sieć kanalizacyjna w Gminie Izbicko.**

Lp	Kanalizacja	Jednostka	Wartość
1.	Ścieki odprowadzone	tys. m <sup>3</sup>	61,0
2.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	29,5
3.	Połączenia do budynków	szt.	603

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Uwzględniając wymagania zawarte w dyrektywie 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych ustawa Prawo wodne nałożyła na aglomeracje o równoważnej liczbie mieszkańców powyżej 2 000 (RLM) obowiązek wyposażenia ich w sieci kanalizacyjne dla ścieków komunalnych zakończone oczyszczalniami ścieków. Ramy czasowe dla realizacji tego obowiązku określone zostały w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

W celu realizacji ww. Programu utworzono aglomerację:

- PLOP033 – Tarnów Opolski (aglomeracja priorytetowa dla wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego), w skład której wchodzi Gmina Izbicko.

Według opracowanego „Sprawozdania z wykonania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych za rok 2011 dla województwa opolskiego w zakresie realizacji zadań inwestycyjnych w dziedzinie gospodarki wodno – ściekowej ujętych w AKPOŚK 2009” stan realizacji zadań (w zakresie tylko parametru „% mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego”) przedstawia się następująco:

- realizacja na dzień 31.12.2013r.: - 60,3 %,

### **4.3. MONITORING ZANIECZYSZCZEŃ I STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY**

Oceny jakości powietrza i wynikające z nich działania odnoszone są do stref, które obejmują teren całego kraju. Dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie jakości powietrza za rok 2014 obowiązuje podział kraju na strefy, określony w ustawie Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którą strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

W województwie opolskim (w tym w Gminie Izbicko) zagadnienia związane z ochroną powietrza ujęte są obecnie w Programie Ochrony Powietrza dla strefy dla strefy opolskiej.

Strefa opolska obejmuje obszar województwa poza miastem Opole. Do tej strefy zalicza się łącznie 11 powiatów, w tym także powiat strzelecki, w którym leży Gmina Izbicko.

**Program ochrony powietrza (POP) dla strefy opolskiej** (uchwała Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r.), w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Konieczne jest zidentyfikowanie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz rozważenie możliwych sposobów ograniczenia emisji ze źródeł mających największy wpływ na jakość powietrza. Warunkiem realizacji działań naprawczych są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 25 z 2013 roku, poz. 1232 z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r. poz. 1031). Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref.

Na obszarze województwa opolskiego, do przygotowania Programu ochrony powietrza, zakwalifikowano strefę miasta Opole ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu i strefę opolską, ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

Klasyfikację stref za rok 2014 wykonano w oparciu o następujące założenia:

- **klasa A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- **klasa B** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM<sub>2,5</sub>);
- **klasa C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP;

- **klasa D1** - poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- **klasa D2** - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Tabela 8. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza za rok 2014

Strefa	Ochrona zdrowia												Ochrona roślin				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	C O	O <sub>3</sub> (1)	O <sub>3</sub> (2)	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM 2,5	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> (1)	O <sub>3</sub> (2)
<b>Strefa opolska</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D2</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D2</b>

Źródło: Ocena jakości powietrza za 2014 rok, WIOŚ Opole

Na podstawie „Oceny jakości powietrza za 2013 rok” w województwie opolskim i klasyfikacji stref województwa opolskiego w 2013 r.” obszar Gminy Izbicko w ramach „strefy opolskiej” został zakwalifikowany:

- wg kryterium ochrony zdrowia do **klasy A** ze względu na poziom SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, Pb, As, Cd, Ni, do **klasy C** z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM10, B(a)P, PM2,5 oraz do **klasy D2** ze względu na poziom O<sub>3</sub><sup>(2)</sup>,
- wg kryterium ochrony roślin do **klasy A** pod względem poziomu SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, do **klasy C** ze względu na poziom O<sub>3</sub> oraz **klasę D2** ze względu na poziom O<sub>3</sub>.

## 5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy:

### ASPEKTY EMISYJNE:

- na terenie Gminy nie ma dużych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, jednak położenie gminy pomiędzy Strzelcami Opolskimi, Zdieszowicami i Opolem sprawia, że obszar Gminy jest pod wpływem emisji transgranicznej,
- duży udział w zanieczyszczeniu powietrza posiada niską emisją związaną z ogrzewaniem budynków mieszkalnych i emisją z transportu drogowego na terenie Gminy,
- znikomy udział źródeł odnawialnych w pokrywaniu zapotrzebowania na ciepło,
- stosunkowo wolny rozwój OZE na terenie gminy,

### ASPEKTY EDUKACYJNE:

- niewystarczająca świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska.
- niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych takiego stanu rzeczy,
- przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych.

### ASPEKTY PRAWNE I GOSPODARCZE:

- brak jednoznacznych zachęt ze strony państwa dla stosowania paliw ekologicznych (niskoemisyjnych) przez osoby fizyczne (np. w postaci polityki podatkowej),
- wysokie ceny paliw i ciągły wzrost cen paliw ekologicznych,
- brak skutecznych narzędzi prawnych na poziomie państwa i samorządów w zakresie możliwości ograniczania „niskiej emisji”,
- niekorzystna struktura cen paliw i małe dochody niektórych grup społeczeństwa, co skutkuje spalaniem odpadów w piecach,

## 6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

### 6.1. Struktury organizacyjne, zaangażowanie Gminy

Przygotowanie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są formalnym zobowiązaniem władz Gminy. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji. Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy oraz jednostek gminnych. Proponuje się aby jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN znajdowała się w strukturze Urzędu Gminy – pracownika do tej pory posiadającego w swoich kompetencjach obszar ochrony środowiska.

Ważne jest aby osoba odpowiedzialna za wdrażanie i realizację Planu, czyli sprawująca funkcję tzw. koordynatora wykonawczego miała możliwość wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie, by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach (powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Gminy w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków.

Silne wsparcie samorządu jest niezbędne dla zapewnienia powodzenia całego procesu: od opracowania *Planu* po jego wdrażanie i monitorowanie. Dlatego *Plan* powinien zostać zatwierdzony przez Radę Gminy.

Jednym z czynników decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania *Planu* jest zapewnienie, by *Plan* ten nie był postrzegany przez różne referaty lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą.

Podstawą wdrażania *Planu* i czynnikiem koniecznym dla osiągnięcia jego celów jest udział i zaangażowanie społeczeństwa Gminy Izbicko. Jego udział stanowi część zobowiązań podejmowanych w ramach *Planu*.

Jako najwyższy organ decyzyjny, Rada Gminy powinna być ściśle informowana o monitoringu działań związanych z wdrażaniem *Planu*. Regularnie należy zatem opracowywać (w określonych odstępach czasu) i poddawać zatwierdzeniu raport z wdrażania *Planu*. Jeśli to konieczne, *Plan* powinien być odpowiednio aktualizowany.

Zasadniczą kwestię stanowi zintegrowanie zarządzania zużywaną energią na obszarze gminy z innymi działaniami i inicjatywami realizowanymi przez samorząd. Należy się także upewnić, że samorząd lokalny uczynił z zarządzania energią element swojego ogólnego planowania.

### 6.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA W RAMACH NOWEJ PERSPEKTYWY FINANSOWEJ NA 2014-2020

Przewiduje się że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Opolskiego także Regionalnego Programu Operacyjnego. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania mogą znaleźć się środki własne gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

#### 6.2.1. UMOWA PARTNERSTWA

*Umowa Partnerstwa* (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych: polityki spójności, wspólnej polityki rolnej (WPR) i wspólnej polityki rybołówstwa (WPRyb) w Polsce w latach 2014-2020. Dokument powstał na bazie Założeń Umowy Partnerstwa 2014-2020 przyjętych przez Radę Ministrów 15 stycznia 2013 roku. Instrumentami realizacji UP są krajowe programy operacyjne (KPO) i regionalne programy operacyjne (RPO). Dokumenty te wraz z UP tworzą spójny system dokumentów strategicznych i programowych na nową perspektywę finansową. UP określa z jednej strony

kontekst strategiczny w wymiarze tematycznym i terytorialnym, z drugiej zaś wskazuje oczekiwane rezultaty oraz obowiązujące ramy finansowe i wdrożeniowe.

UP stanowi punkt odniesienia do określania szczegółowej zawartości programów operacyjnych. Programy operacyjne precyzują specyficzne obszary wsparcia i instrumenty realizacji, z poszanowaniem zapisów UP. Wynegocjowana z Komisją Europejską (KE) UP oraz programy operacyjne stanowią podstawę do realizacji nowej perspektywy finansowej w Polsce.

Polska realizować będzie wszystkie 11 celów tematycznych wyznaczonych w Umowie Partnerskiej. Jednym z wyznaczonych celów jest cel nr 4 *Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach*. W celu realizacji zaleceń Rady Europejskiej Polska planuje wspierać w ramach funduszy europejskich inwestycje w obszarze energetyki związane m.in. z:

- podniesieniem efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki, w tym w szczególności kompleksową modernizację energetyczną budynków publicznych i wielorodzinnych mieszkaniowych (z wykorzystaniem, gdzie jest to opłacalne OZE),
- rozbudową/modernizacją infrastruktury energetycznej,
- produkcją energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach Celu Tematycznego nr 4 Umowa Partnerska wskazuje **zmniejszenie emisyjności gospodarki** która będzie realizowana poprzez następujące priorytety:

- **zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki**. Zakres pilnych do podjęcia interwencji w tym zakresie jest bardzo szeroki i obejmuje:
  - ✓ zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych wielorodzinnych,
  - ✓ zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach,
  - ✓ poprawę w zakresie systemów ciepłowniczych i chłodniczych oraz wsparcie dla strategii niskoemisyjnych,
  - ✓ ograniczania zużycia energii poprzez budowę inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i/lub niskiego napięcia,
  - ✓ zwiększenie produkcji energii w wysokosprawnych instalacjach (wsparcie wysokosprawnej produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu),
- **obniżenie emisji generowanych przez transport w aglomeracjach miejskich**. Zadania będą koncentrowały się na:
  - ✓ rozwoju niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej,
- **zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych**. Zadania będą koncentrowały się na:
  - ✓ wzroście wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz rozwoju sieci dla OZE,
  - ✓ zwiększeniu efektywności funkcjonowania systemów dzięki budowie inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i/lub niskiego napięcia,
  - ✓ wsparciu krajowego przemysłu dostarczającego urządzenia niezbędne do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, jako branży o znacznym potencjale wzrostu w świetle rosnącego udziału OZE w miksie energetycznym.

**Tabela 9.** Cel tematyczny nr 4 *Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach*.

Program operacyjny	Fundusz	Alokacja środków w latach 2014-2020 [EU]
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ)	Fundusz Spójności (FS)	3 537 614 632
Program Rozwoju Obszarów	Europejskie Fundusz Rolny na	0

Wiejskich (PROW)	rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW)	
Regionalny Program Operacyjny (RPO)	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR)	5 652 297 109

## 6.2.2. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020

Opracowywany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Izbicko finansowany jest z POIiŚ na lata 2007-2013.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.

POIiŚ 2014-2020 będzie kontynuował główne kierunki inwestycji określone w jego poprzedniku – POIiŚ 2007-2013. Dotyczą one przede wszystkim rozwoju infrastruktury technicznej kraju w najważniejszych sektorach gospodarki.

Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację Programu wyniesie **27,41 mld euro**. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020.

W Regionalnym Programie Operacyjnym dla województwa opolskiego przygotowano 4 Oś Priorytetową **Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach**, dla której wyznaczono następujące priorytety inwestycyjne:

W ramach osi wsparcie skierowane będzie na:

- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
  - ✓ dokapitalizowanie funduszy pożyczkowych/poręczeniowych;
  - ✓ dokapitalizowanie innych publicznych instytucji finansowych oferujących zwrotne instrumenty finansowe.
- Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
  - ✓ działania przyczyniające się do zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia strat ciepła i wody;
  - ✓ wsparcie inwestycji sprzyjających produkcji bardziej efektywnej energetycznie;
  - ✓ zastosowanie energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach;
  - ✓ modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;
  - ✓ instalacje służące do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych;
  - ✓ audyt energetyczny dla MSP jako element kompleksowy projektu;
  - ✓ dokapitalizowanie funduszy pożyczkowych/poręczeniowych;
  - ✓ dokapitalizowanie innych publicznych instytucji finansowych oferujących zwrotne instrumenty finansowe.
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym
  - ✓ kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne;
  - ✓ audyty energetyczne dla sektora publicznego jako element kompleksowy projektu;
  - ✓ dokapitalizowanie funduszy pożyczkowych;

- ✓ dokapitalizowanie innych publicznych instytucji finansowych oferujących zwrotne instrumenty finansowe.
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
  - ✓ budowa, przebudowa infrastruktury transportu publicznego w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast;
  - ✓ zakup niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego;
  - ✓ rozwiązania z zakresu organizacji ruchu, ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej oraz pozostałej infrastruktury służącej obsłudze pasażerów;
  - ✓ wsparcie dla innych projektów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, niekwalifikujące się do wsparcia w ramach innych zadań z RPO Województwa Opolskiego.

Wsparcie w powyższym zakresie przewidziane jest m.in. dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, administracji rządowej oraz podległym jej organom, organizacjom pozarządowym, spółdzielniom oraz wspólnotom mieszkaniowym, a także przedsiębiorcom oraz podmiotom świadczącym usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

### 6.2.3. PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich będzie realizował priorytet Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym, który jest jednym z sześciu priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 - 2020 w odniesieniu do celów strategii Europa 2020.

Ze względu na zidentyfikowane zagrożenia, jak tendencja do specjalizacji gospodarstw w kierunku oddzielenia produkcji roślinnej od zwierzęcej, bez praktyk sekwestrujących węgiel, czy wysokie koszty inwestycyjne budowy instalacji do przetwarzania biomasy, energetyki słonecznej i wiatrowej lub wysokie koszty wdrażania technologii ograniczających emisje w istniejących budynkach inwentarskich, opracowano cele jakie należałoby osiągnąć w wyniku realizacji priorytetu 5. Są nimi przede wszystkim:

- poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie;
- poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym;
- ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki;
- redukcja emisji podtlenku azotu i metanu z rolnictwa;
- promowanie pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

Jednym z głównych celów priorytetu 5 jest prowadzenie działań przeciwdziałających zmianom klimatu odnoszących się zarówno do ograniczania emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i leśnictwie jak również zwiększania udziału mikroinstalacji OZE w gospodarstwach domowych. Zaznaczyć należy, że opisy zawarte w części analitycznej projektu PROW niestety nie znajdują odzwierciedlenia w proponowanych do wdrożenia działaniach.

W przypadku działania „Modernizacja gospodarstw rolnych”, odnawialne źródła energii mogą stanowić element inwestycji, finansowanej ze środków tego działania, jeżeli ich wykorzystanie będzie uzasadnione ekonomicznie. Wymóg potwierdzenia zasadności ekonomicznej w praktyce oznaczać może ograniczenie zainteresowania tego typu inwestycjami, ponieważ wiązać się będzie z koniecznością przeprowadzeniem profesjonalnego procesu analizy opłacalności przedsięwzięcia.

W działaniu „Przetwórstwo i marketing produktów rolnych” również ujęto działania z zakresu innowacyjności i przeciwdziałania zmianie klimatu, za cel wskazując poprawę efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym. Inwestycje, które mogą zostać sfinansowane w ramach działania to m.in.: budowa, modernizacja lub przebudowa budynków produkcyjnych lub magazynowych i budowli stanowiących infrastrukturę zakładów

przetwórstwa, niezbędną do wdrożenia inwestycji w zakresie zakupu maszyn i urządzeń lub wprowadzania do obrotu produktów rolnych lub infrastruktury służącej ochronie środowiska; zakup lub instalacja urządzeń służących poprawie ochrony środowiska. Jednakże wartość dofinansowania w tym działaniu została obniżona z obecnych 20 mln zł do kwoty 2 mln zł. W związku z tym inwestycje w poprawę ochrony środowiska raczej na pewno nie będą pierwszą preferencją przedsiębiorców.

Prawie całkowite pominięcie kwestii, związanych z inwestycjami w mikroinstalacje OZE w PROW 2014-2020 jest tłumaczone przesunięciem finansowania tych zadań do programów w ramach Polityki Spójności. Problem w tym, że jak zauważono wcześniej, Umowa Partnerstwa nie przewiduje preferencyjnego traktowania obszarów wiejskich. Co więcej w ramach opisanych poniżej założeń Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 przewiduje się na przykład promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, w szczególności na obszarach miejskich. W przypadku OZE przewiduje się inwestycje na terenach wiejskich ale mają to być duże projekty, dedykowane podmiotom o znaczącym kapitale. Nie będzie to zatem wsparcie dla mikroinstalacji.

#### 6.2.4. FUNDUSZE NORWESKIE

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (czyli tzw. fundusze norweskie i fundusze EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Norwegię, Islandię i Liechtenstein nowym członkom UE. Fundusze te są związane z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej oraz z jednoczesnym wejściem naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego (UE + Islandia, Liechtenstein, Norwegia). W zamian za pomoc finansową, państwa-darczyńcy korzystają z dostępu do rynku wewnętrznego Unii Europejskiej (choć nie są jej członkami). Obecnie jest realizowana druga edycja funduszy norweskich i EOG (lata 2009 - 2014).

W ramach funduszy norweskich i EOG wydzielono kilkanaście programów (obszarów wsparcia). Przede wszystkim należy wymienić:

##### ➤ **Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii**

**Operator:** Ministerstwo Środowiska we współpracy z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Wartość programu z funduszy EOG:** 145 000 000 euro

##### **Cele**

Celami programu są: redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

##### **Sposób wyłonienia projektów**

Projekty do dofinansowania będą wybrane w drodze otwartego naboru wniosku. Planuje się przeprowadzenie jednego naboru wniosków.

##### **Obszary wsparcia**

W ramach programu planowane są następujące obszary wsparcia / obszary priorytetowe:

- poprawa efektywności energetycznej w budynkach,
- wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (wsparcie w ramach projektu predefiniowanego),
- wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

##### **Rodzaje kwalifikowalnych projektów**

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania.
2. Zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla ww. budynków użyteczności publicznej o mocy do 5 MW nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła

lub energii elektrycznej, w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji / trigeneracji). Przez źródła ciepła lub energii elektrycznej wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych należy rozumieć:

- kolektory słoneczne,
  - układy fotowoltaiczne,
  - instalacje do wykorzystania biogazu (z wyłączeniem produkcji tylko energii elektrycznej),
  - pompy ciepła,
  - instalacje do wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł geotermalnych,
  - kotły na biomasę.
  - małe turbiny wiatrowe,
  - rekuperację ciepła.
3. Projekty mające na celu modernizację węzłów cieplnych o łącznej mocy do 3 MW dla ww. budynków użyteczności publicznej.

#### Uprawnieni beneficjenci

Jednostki sektora finansów publicznych lub podmioty niepubliczne, realizujące zadania publiczne.

#### Wartość i poziom dofinansowania projektu

Wartość dofinansowania projektu wynosi od 170 000 euro do 3 000 000 euro (wyplacana jako dofinansowanie za usunięcie 1 tony CO<sub>2</sub>/rok).

**Poziom dofinansowania projektu** wynosi do 80 proc. (faktyczna intensywność dofinansowania będzie uzależniona od redukcji lub uniknięcia emisji CO<sub>2</sub>).

### 6.2.5. NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA

NFOŚiGW prowadzi samodzielną gospodarkę finansową działając na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Realizując w praktyce zasadę „zanieczyszczający płaci”, Narodowy Fundusz zasilany jest głównie wpływami z: opłat i kar za korzystanie ze środowiska, opłat eksploatacyjnych i koncesyjnych, opłat wynikających z Prawa energetycznego oraz ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, przychodów ze sprzedaży jednostek przyznanej emisji gazów cieplarnianych i innych źródeł. NFOŚiGW zapewnia wykorzystanie środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska, m.in. z Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Instrumentu Finansowego LIFE+, Norweskiego Mechanizmu Finansowego i Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Dzięki Systemowi zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) oraz środkom uzyskanym przez Polskę w międzynarodowych transakcjach sprzedaży uprawnień do emisji dwutlenku węgla, przyznanych w ramach Protokołu z Kioto, NFOŚiGW dofinansowuje inwestycje z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Ze środków NFOŚiGW realizowane są m.in. następujące programy:

**Tabela 10.** Programy finansowane ze środków NFOŚiGW.

Program	Cel	Finansowanie	Beneficjenci
KAWKA – Likwidacja niskiej emisji	Zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń i dla	Udostępnienie środków z przeznaczeniem na udzielanie dotacji	wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

	których zostały opracowane programy ochrony powietrza.		
LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową energooszczędnych budynków użyteczności publicznej	Dotacja Pożyczka	Podmioty sektora fin. publicznych (bez Państwowych Jednostek Budżetowych), Jednostek Samorządu Terytorialnego i ich związki, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, inne podmioty
Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Osoby fizyczne
Poprawa efektywności energetycznej – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> .	Dotacje dla MŚP do 60 mln zł	Małe i średnie przedsiębiorstwa
BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.	Pożyczka	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu OZE na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe
Prosument Opole– linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji	Dotacja	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe

	odnawialnych źródeł energii, do produkcji ciepła lub energii elektrycznej		
--	---	--	--

### 6.2.6. BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

**BOŚ** udziela kredytów pod warunkiem prowadzenia prac zgodnie z wymogami prawa na podstawie umowy cywilnoprawnej określającej warunki dofinansowania podmiotom, które udokumentowały wymierny efekt ekologiczno-rzeczowy oraz posiadają zdolność do zaciągania zobowiązań finansowych, a także ustanowiono odpowiednie formy zabezpieczenia spłaty kredytu.

Wsparcie oferowane w ramach RPO objęte jest przepisami o pomocy publicznej. W przypadku projektów objętych pomocą *de minimis*, maksymalnie do 85 % wydatków kwalifikowalnych, z zastrzeżeniem reguł wskazanych w *Rozporządzeniu* Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 4 grudnia 2014 r. w sprawie udzielania pomocy *de minimis* w ramach regionalnych programów operacyjnych (Dz.U. 2014 poz. 1719).

Projekty wybierane są w trybie indywidualnym lub trybie konkursowym. Tryb indywidualny wskazuje na projekty kluczowe przyjęte w wykazie indywidualnych projektów kluczowych dla poszczególnych Regionalnych Programów Operacyjnych. W trybie konkursowym możliwe są konkursy zamknięte lub otwarte. W ramach konkursów zamkniętych daty otwarcia i zamknięcia naboru wniosków (okres przyjmowania wniosków) zostają określone w ogłoszeniu o konkursie, a w konkursach otwartych nabór wniosków i ich ocena prowadzone są w sposób ciągły, do wyczerpania określonego limitu środków lub zamknięcia konkursu uzasadnionej odpowiednią decyzją.

Lista wydatków kwalifikowanych w ramach działań jest określona w dokumentach Regionalnych Programów Operacyjnych, uszczegółowienie/szczegółowy opis RPO są zgodne z wytycznymi i podręcznikami dotyczącymi kwalifikowania wydatków.

### 6.2.7. BUDŻET GMINNY

Od 21 grudnia 2010 roku zgodnie z Ustawą z dnia 29 października 2010 roku o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska /Dz.U. Nr 229 poz. 1498/ możliwe jest finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji związanych z działaniami w ochronie środowiska z budżetu gminy:

1. podmiotów niezaliczanych do sektora finansów publicznych, w szczególności:
  - osób fizycznych,
  - wspólnot mieszkaniowych,
  - osób prawnych,
  - przedsiębiorców;
2. jednostek sektora finansów publicznych będących gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi.

Zasady udzielania dotacji celowej na działania związane m.in. z ochroną powietrza może określić rada gminy w drodze uchwały. Udzielenie dotacji celowej, udzielane może być na podstawie umowy zawartej przez gminę z podmiotami wymienionymi powyżej.

## 7. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY IZBICKO.

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz

Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). Plan powinien funkcjonować jako jeden z kilku dokumentów funkcjonujących w strukturach gminy, w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących dokumentów:

- Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko,
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Izbicko,
- Strategii Gminy Izbicko.

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy w Izbicku w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków komunalnych, użyteczności publicznej i zakładów,
- danych dot. środków transportu gminnego i zarządzanego przez gminę,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych.

## **7.1. CHARAKTERYSTYKA NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY IZBICKO.**

### Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Izbicko. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok odniesienia (bazowy) inwentaryzacji przyjęto rok 2010. Wybór ww. roku bazowego podyktowany został następującymi warunkami:
  - jest to rok, dla którego zebrano największą ilość danych we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
  - trudność w uzyskaniu danych dot. tak zużycia paliw w sektorze komunalnym jak i prywatnym – właściciele obiektów oraz Urząd Gminy nie posiadają danych dot. zużycia i struktury paliw w 1990 r., a także liczby środków transportu na terenie Gminy,
  - duże różnice w liczbie ludności i liczbie budynków mieszkalnych na terenie Gminy w odleglejszych latach.
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach dokumentu „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko”. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m<sup>2</sup>) w poszczególnych sektorach odbiorców.
- bilans uzupełniono informacjami Urzędu Gminy o zużyciu paliw w obiektach komunalnych, wykorzystaniu energii odnawialnych, informacjami Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich dot. struktury i liczby pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie Gminy. Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców, w tym energii zużywanej przez mieszkańców w budynkach mieszkalnych

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii"), zawierającym m.in. wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy. Wyróżniono następujące główne sektory odbiorców (w dalszej części dokumentu krótko opisano również inne sektory, występujące na obszarze gminy):

- sektor obiektów użyteczności publicznej,
- sektor handlowo-usługowy,
- sektor mieszkalny,
- sektor przemysłowy,

- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- paliwa węglowe,
- gaz płynny LPG,
- energia elektryczna,
- benzyna,
- olej napędowy,
- olej opałowy,
- gaz ziemny,
- drewno i biomasa,
- energia ze źródeł odnawialnych.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa.

## **7.2. INWENTARYZACJA EMISJI.**

### Metodyka inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza

W celu obliczenia emisji określa się zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne sektory (obiekty mieszkalne, komunalne, transport, emisja niezorganizowana, przemysł, itp.). Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru całej gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu, przeznaczonych do realizacji przez władze gminy. W związku z tym bardziej szczegółowo rozpatrzono wielkości emisji z sektorów w większym stopniu podlegających regulacji gminy (sektorów, w których polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny), a z nieco mniejszą uwagą potraktowano emisje z tych sektorów, na które władze gminy mają bardzo ograniczony wpływ.

W celu określenia czynników wpływających na wielkość emisji z sektora komunalno-bytowego wykorzystano:

dokumenty planistyczne i zawarte w nich dane inwentaryzacyjne:

- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z Gminy Izbicko,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy
- dostępne dane z banku danych lokalnych GUS.

Dla całego obszaru gminy określono wielkość zapotrzebowania na ciepło oraz sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez media i paliwa, takie jak: ciepło, gaz, energia elektryczna, drewno, olej i węgiel. W oparciu o dostępne wskaźniki dla poszczególnych rodzajów paliw określono wielkość emisji w przeliczeniu na emisję CO<sub>2</sub>.

Odniesiono się do szacunkowej wielkości emisji:

- z sektora budownictwa mieszkaniowego (budynki prywatne),
- z sektora komunalnego (budynki i obiekty będące własnością gminy),
- z emisji liniowej (ruch pojazdów),
- z podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie gminy.

Zapotrzebowanie na ciepło określono w podziale na stosowane rodzaje paliw na terenie gminy.

Uwzględniono również wykorzystanie energii elektrycznej.

Finalnie określono szacunkowo łączną emisję zanieczyszczeń z terenu gminy (z zaznaczeniem tych składników emisji, na które gmina może mieć wpływ).

Na terenie gminy nie istnieje sieć ciepłownicza dostarczająca ciepło sieciowe do odbiorców.

**Wskaźniki emisji**

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji, zgodne z wytycznymi tzw. Porozumienia Burmistrzów.

**Tabela 11. Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji**

Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz naturalny	36,0 MJ/m <sup>3</sup>	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel	18,9 MJ/kg	0,346
Etylina	44,3 MJ/kg	0,249
Olej napędowy (diesel)	43,0 MJ/kg	0,267
LPG	47,3 MJ/kg	0,227
Energia elektryczna	-	0,982
Źródła odnawialne	(różne)	0,000

**Metodologia obliczeń**

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO<sub>2</sub> – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) MWh

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

**7.2.1. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł ciepła na terenie gminy****7.2.1.1. Określenie zapotrzebowania na ciepło**

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane pozyskane z terenu gminy, dane statystyczne, informacje zawarte w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko”, Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Izbicko, Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015, a także przekazane przez jednostki budżetowe i Urząd Gminy w Izbicku i ankietowane instytucje.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów funkcjonujących na terenie gminy.

W Gminie Izbicko dominują obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość ciepłą określa się na około 6-12 MW/km<sup>2</sup> zgodnie z przedstawioną poniżej tabelą:

**Tabela 12. Gęstość ciepła terenu w zależności od rodzaju zabudowy**

Lp.	Rodzaj zabudowy	Srednia gęstość ciepła [MWt/km <sup>2</sup> ]
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45

Charakter zabudowy gminy z przewagą budownictwa jednorodzinnego o małej gęstości cieplnej zdeteminował sposób zaopatrzenia w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne obiektów lub z kotłowni lokalnych.

Potrzeby cieplne Gminy Izbicko zbilansowano w podziale na budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne i wielorodzinne, obiekty gminne i pozostałe oraz zakłady.

Pod pojęciem obiektów pozostałych rozumieć należy: obiekty służby zdrowia, obiekty usługowe, handlowe itp.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 Wt/m<sup>2</sup>,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m<sup>2</sup> rok),
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 158 MJ/(m<sup>2</sup> rok).

Wg dokumentu „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko” na terenie Gminy Izbicko występują budynki o łącznej powierzchni 172 406 m<sup>2</sup>, dla których zapotrzebowanie ciepła określono na poziomie ok. 19,56 MW, przy rocznym zużyciu ciepła ok. 138,6 TJ/a. Budownictwo mieszkaniowe, w tym budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne, stanowią ok. 165 511 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej. Ich zapotrzebowanie ciepła określono na poziomie około 18,96 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 136,6 TJ/a. Budynki jednorodzinne stanowią 145 640 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej, a budynki wielorodzinne – 19,860 m<sup>2</sup>.

Pozostałe budynki stanowią 6 895 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej, w tym osób prawnych oraz jednostek organizacyjnych gminy Izbicko. Zapotrzebowanie ciepła dla takich budynków określono w dokumencie na poziomie około 0,76 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 5,4 TJ/a.

**Tabela 13. Zapotrzebowanie na ciepło gminy Izbicko.**

Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MWt]			Roczne zużycie ciepła [TJ]		
ogółem	budownictwo	zakłady	ogółem	budownictwo	zakłady
19,56	18,96	0,6	138,6	136,6	2

Całkowite zapotrzebowanie ciepła gminy Izbicko uwzględniające budownictwo ogółem oraz zapotrzebowanie ciepła zakładów przemysłowych, określono na poziomie około 19,56 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 138,6 TJ/rok. Obrazuje to poniższa tabela:

**Tabela 14. Bilans potrzeb cieplnych gminy Izbicko.**

Gmina Izbicko	Pow. ogrzewana tys.m <sup>2</sup>	Zapotrzebowanie mocy cieplnej MWt	Roczne zużycie ciepła			Suma TJ/a
			Ogrzewanie pomieszczeń TJ/a	Przygotowanie ciepłej wody TJ/a	Ciepło technologiczne TJ/a	
<b>Budownictwo mieszkaniowe</b>	165,51	18,21	105,0	26,2	0	131,1
budynki jednorodzinne	145,64	16,02	92,4	23,0	0	115,4
budynki wielorodzinne	19,86	2,18	12,6	3,1	0	15,7
<b>Budownictwo pozostałe</b>	6,89	0,76	4,4	1,0	0	5,4
<b>Budownictwo ogółem</b>	<b>172,406</b>	<b>18,96</b>	<b>109,4</b>	<b>27,2</b>	<b>0</b>	<b>136,6</b>
<b>Zakłady</b>		0,6	1,0	0	1,0	2,0
<b>Razem</b>		<b>19,56</b>	<b>110,4</b>	<b>27,2</b>	<b>1,0</b>	<b>138,6</b>

Udział budownictwa mieszkaniowego w zapotrzebowaniu na moc cieplną wynosi – 87,0 %, udział zakładów – 2,86 %, udział pozostałego budownictwa – 10,0 %. Największe zapotrzebowanie ciepła w tej grupie obiektów wynika z potrzeb budynków jednorodzinnych.

### 7.2.2. Emisja CO<sub>2</sub> na podstawie „Projektu założeń do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko”.

W posiadanym przez Gminę dokumencie została podana wielkość oszacowanego ciepła, i zużycia energii, na podstawie których wyliczona została emisja CO<sub>2</sub>. Wielkości przedstawiają tabele poniżej:

**Tabela 15.** Zużycie ciepła, energii i związana z tym emisja CO<sub>2</sub> dla poszczególnych grup obiektów na terenie gminy na podstawie „Projektu założeń...”.

L.p.	Grupa	Oszacowane ciepło [TJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
1.	Budownictwo mieszkaniowe jedno- i wielorodzinne	131,1	36 419,6	12 601,2
2.	Budynki i obiekty użyteczności publicznej i inne	5,4	1 500,1	519,04
3.	Zakłady	2	555,6	192,2

**Tabela 16.** Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy Izbicko w 2009 r. na podstawie „Projektu założeń...”.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1	263,966
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	194	2 459,34
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	1 877	4 721,822
Grupa taryfowa D (oświetlenie uliczne)	38	207,627
<b><u>Razem</u></b>	<b>2 110</b>	<b>7 652,755</b>

### 7.2.3. Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budownictwie mieszkaniowym

Budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie Gminy Izbicko obejmują przede wszystkim zabudowę jednorodziną, z reguły w zabudowie o charakterze rozproszonym. Ogólna liczba mieszkańców gminy w końcu 2010 roku wynosiła 5 360. Na terenie gminy lokale mieszkalne ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła i niewielkie lokalne kotłownie. Nie ma źródeł sieciowych ani rozbudowanej sieci ciepłowniczej doprowadzającej ciepło spoza obszaru gminy. Nośnikami energii wykorzystywanymi przez sektor mieszkalny do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej są głównie węgiel, gaz propan butan, energia elektryczna oraz olej opałowy.

W celu określenia potrzeb energetycznych Gminy Izbicko w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. Przeprowadzono także badania ankietowe, jednakże liczba zebranych ankiet od mieszkańców nie pozwoliła na adekwatne i prawidłowe wyliczenie emisji. Przy posiadaniu pełnych danych ankietowych (zbliżonych do 100 %) zwykle jest to metoda dokładniejsza. Zwykle okazuje się, że jest to metoda o ograniczonej skuteczności, bowiem zazwyczaj nie udaje się otrzymać informacji zwrotnych od wszystkich ankietowanych lub są one niepełne, bądź obciążone dużym błędem.

W opracowanej na potrzeby inwentaryzacji emisji z budynków indywidualnych ankiecie zawarto zapytania dotyczące m.in.:

- wieku budynku mieszkalnego,
- liczby zamieszkujących osób.

- sposobu ogrzewania, rodzaju posiadanego kotła,
- sposobu pozyskania ciepłej wody użytkowej,
- rodzaju wykorzystywanego paliwa,
- ilości zużytego paliwa w ciągu roku,
- innych wykorzystywanych źródeł ciepła,
- przeprowadzonych działań termo modernizacyjnych,
- planowanych działań ograniczających emisję (wymiany kotła, okien, termomodernizacje).

Ankiety były wyłożone w siedzibie Urzędu Gminy w Izbicku oraz umieszczone na stronie internetowej BIP Urzędu przez okres 5 tygodni – do dnia 30.11.2014 roku. Niestety, ankieta spotkała się z minimalnym oddźwiękiem wśród mieszkańców – uzyskano jedynie ok. 12 poprawnie wypełnionych ankiet, który to wynik badania nie daje podstaw do ekstrapolacji wyników na teren Gminy i przeprowadzenia wiarygodnych obliczeń. Potwierdza to minimalne obecnie zainteresowanie społeczne problemami niskiej emisji wśród mieszkańców na terenie Gminy, słaba świadomość ekologiczną w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń. Prawdopodobnie zainteresowanie mieszkańców byłoby większe, gdyby pojawiły się konkretne możliwości dofinansowania poszczególnych zadań termomodernizacyjnych lub związanych z wymianą kotłów na ekologiczne. Wobec czego do w obliczeniach posłużono się metodami analitycznymi.

Zużycie węgla kamiennego na cele grzewcze oszacowano na podstawie przeciętnego zapotrzebowania na ciepło (wskaźników eksperckich). Zastosowany przeciętny wskaźnik zapotrzebowania na ciepło wynoszący 18 GJ/mieszkańca/rok pozwala oszacować zapotrzebowanie na ciepło dla całej gminy.

Podane niżej obliczenia zostały wykonane przy pomocy arkusza kalkulacyjnego, będącego załącznikiem do niniejszego opracowania.

Według danych uzyskanych z Urzędu Gminy w Izbicku przyjęto założenia (na terenie Gminy znajduje się 1 346 budynków mieszkalnych):

- ok. 99,7 % budynków mieszkalnych ogrzewana jest węglem kamiennym,
  - 3 posesje ogrzewane są gazem propan-butan (w ilości ok. 2,9 Mg/rok),
  - 1 posesja ogrzewana jest pompą ciepła.

W efekcie obliczeń uzyskano następujące wyniki, przedstawione w tabeli poniżej:

**Tabela 17. Energia i emisja w budownictwie mieszkaniowym - zestawienie.**

Nośnik energii	Cel	Energia [MWh]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Węgiel kamienny			
	cele grzewcze	25 680,52	8 885,46
	c.w.u.	3 852,08	1 332,82
<i>Razem węgiel kamienny:</i>		<i>29 532,59</i>	<i>10 218,28</i>
Gaz propan butan			
	cele grzewcze	97,17	22,06
	c.w.u.	17,15	3,89
<i>Razem gaz propan butan:</i>		<i>114,32</i>	<i>25,95</i>
<i>Razem cele grzewcze:</i>		<i>25 777,69</i>	<i>8 907,52</i>
<i>Razem c.w.u.:</i>		<i>3 869,23</i>	<i>1 336,71</i>
<b>RAZEM</b>		<b>29 646,91</b>	<b>10 244,23</b>

#### 7.2.4. Emisja z indywidualnych źródeł ciepła w budynkach i obiektach użyteczności publicznej, lokalach komunalnych i innych zarządzanych przez gminę.

W efekcie obliczeń uzyskano następujące wyniki, przedstawione w tabeli poniżej:

**Tabela 18.** Energia i emisja w lokalach komunalnych, budynkach użyteczności publicznej i innych zarządzanych przez gminę - zestawienie.

Typ lokalu	Nośnik energii	Energia [MWh]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Lokale komunalne	węgiel kamienny	1 312,61	454,16
Budynki użyteczności publicznej	węgiel kamienny	1 323,11	457,79
	olej opałowy	135,99	37,53
	energia elektryczna	23,2	23,39
	gaz propan-butan	26,28	5,31
<b>RAZEM</b>		<b>2 821,80</b>	<b>978,19</b>

Łącznie w lokalach komunalnych oraz w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy zużywane jest **2 821,80 MWh** użytkowanej energii, a w efekcie wyliczona emisja CO<sub>2</sub> wynosi **978,10 Mg CO<sub>2</sub>/rok**.

#### 7.2.5. Emisja ze źródeł ciepła w zakładach na obszarze gminy.

Na terenie gminy działalność produkcyjna prowadzona jest wyłącznie przez małe i bardzo małe zakłady produkcyjne.

**Tabela 19.** Zużycie paliwa w zakładach na terenie gminy Izbicko.

Lp.	Nazwa podmiotu	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa/rok
1.	BLATTIN POLSKA Sp. z o.o. Siedlce ul. Poznowicka – obiekt administracyjny	Olej opałowy	10 000 l
2.	BLATTIN POLSKA Sp. z o.o. Siedlce ul. Poznowicka - produkcja	Olej opałowy	100 000 l
3.	Centrum Biomasy Energetycznej Sp. zo.o. Krośnica ul. Wiejska 1	Biomasa drewno	200 mp
4.	„GABART” s.c. Izbicko, ul. Stawowa 41	Biomasa drewno	200 mp
5.	Piekarnia Kinga, Paweł Grabowski Sp. z. o. o. Izbicko, ul. Powstańców Śląskich 14	Węgiel kamienny	100 Mg
6.	Edyta Grabowska P.P.H.U. Piekarnia Grabowski, Otmice, ul Kościuszki 67	Olej opałowy	60 000 l
7.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Wodociągowej w Izbicku ul. Powstańców Śląskich 16	Węgiel kamienny	40 Mg
8.	PHU AMAKS Adrian Korol, Otmice ul. Głowackiego 4	Węgiel kamienny	5 Mg

W efekcie obliczeń uzyskano następujące wyniki, przedstawione w tabeli poniżej:

**Tabela 20.** Energia i emisja w zakładach na terenie Gminy Izbicko - zestawienie.

Nośnik energii	Energia [MWh]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
węgiel kamienny	761,31	263,41

<i>olej opałowy</i>	1 594,33	332,05
<i>energia elektryczna</i>	622,27	245,86
<b>RAZEM</b>	<b>2 977,91</b>	<b>831,33</b>

Łącznie w zakładach na terenie gminy zużywanych jest **2 977,91 MWh** zużytkowanej energii, a w efekcie wyliczona emisja CO<sub>2</sub> wynosi **831,33 Mg CO<sub>2</sub>/rok**.

### 7.2.6. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł liniowych (komunikacyjna)

Komunikacja zaliczana jest do liniowych źródeł emisji i jest związana z transportem (drogowym, kolejowym i rzeczny). Emitowane zanieczyszczenia z tych źródeł związane są ze spalaniem paliw w silnikach (tzw. emisja spalinowa) oraz dodatkowo z procesami ścierania jezdni, opon i hamulców (tzw. emisja pozaspalinowa). Dodatkowym źródłem emisji jest również unoszenie drobin pyłu z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (tzw. emisja wtórna).

Biorąc pod uwagę emisję ze źródeł liniowych rozpatruje się prognozowany wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach. Zmiana jakości paliw, stosowanych powszechnie w silnikach spalinowych, nie wpłynie w istotny sposób na wielkość emisji analizowanych zanieczyszczeń. Przewiduje się, że redukcja emisji liniowej nastąpi poprzez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów.

**Tabela 21. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Izbicko.**

Nr drogi	Odcinek	Rok			Wzrost natężenia ruchu* %
		2000	2005	2010	
94	Opole – Izbicko	14 093	6 395	8 382	31
	Izbicko – Strzelce Opolskie	14 003	7 496	9 122	21,7
409	Gogolin – Strzelce Opolskie	-	4 886	4 886	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GPR 2005 i 2010, ZDW Opole

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

Poniżej przedstawiono strukturę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w podziale na rodzaj stosowanego paliwa:

**Tabela 22. Transport publiczny i prywatny - struktura pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Izbicko.**

Rodzaj pojazdu	Liczba	Rodzaj paliwa		
		benzyna	olej napędowy	LPG
Osobowe	2 367	1 489	878	-
Ciężarowe	294	36	258	-
Autobusy	1	-	1	-
Ciągniki rolnicze	401	-	401	-

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich.

Jak wynika z analizy średniego dobowego ruchu (SDR) na drogach na terenie gminy oraz tranzytowych przebiegających przez teren gminy, a także liczby zarejestrowanych pojazdów – ruch pojazdów na drogach ulega ciągłemu zwiększeniu, corocznie zwiększa się liczby pojazdów zarejestrowanych tak w gminie Izbicko jak i na terenie całego kraju. Określenie wpływu Gminy Izbicko na wielkość tej emisji jest praktycznie niemożliwe – można uzyskać pewne korzyści wynikające z upowszechniania Eco-drivingu czy promocji i wprowadzania transportu

publicznego. Praktycznie jednak, pomimo wprowadzania coraz to surowszych norm spalania paliw w silnikach oraz sukcesywnego obniżania poziomu spalania paliw w silnikach spalinowych – wielkość tej emisji prawdopodobnie będzie ulegała zwiększeniu, a wpływ Gminy na to jest niewielki (wg prognoz liczba pojazdów mechanicznych w kolejnych latach będzie nadal rosła, ruch pojazdów będzie większy).

Realne działania Gminy w zakresie ograniczania emisji liniowej ograniczają się do wpływu na emisję ze środków transportu będących we władaniu Gminy, tj. pojazdów OSP oraz pojazdów gospodarki komunalnej.

Osiągnięcie poprawy nastąpić może w efekcie sukcesywnej wymiany środków transportu na pojazdy nowe, spełniające aktualne, surowsze normy EURO.

Roczne zużycie paliw i związana z tym emisja CO<sub>2</sub> w aktualnie posiadanych przez Gminę pojazdach wyniosły:

**Tabela 23. Roczne zużycie paliw i związana z tym emisja CO<sub>2</sub> taboru gminnego Gminy Izbicko.**

Rodzaj pojazdów	Rodzaj paliwa	Ilość zużytego paliwa [Mg/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
Samochód gaśniczy STAR, Ford OSP Krośnica	ON	0,38		
Samochód gaśniczy STAR, Mercedes OSP Izbicko	ON	0,39		
Samochód gasniczy Jelcz, Ford OSP OSP Siedlec	ON	0,13		
Samochód gaśniczy Mercedes OSP Borycz	ON	0,08		
Ursus C-360, VW Transporter, Fiat Ducato	ON	4,89		
<b>Razem:</b>		<b>5,87</b>	<b>70,12</b>	<b>18,72</b>

Wielkość zużytej energii i powiązanej z nią emisji CO<sub>2</sub> z pojazdów będących we władaniu Gminy Izbicko wynosi 70,12 MWh, a odpowiadająca emisja CO<sub>2</sub> 18,72 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

Każde wyliczenie emisji liniowej z pojazdów tak zarejestrowanych na terenie gminy jak i uczestniczących w ruchu tranzytowym obarczone jest stosunkowo dużym błędem, gdyż do poprawnego wyliczenia niezbędne są dane dotyczące ilości spalonego paliwa w każdym z pojazdów, liczba przejechanych kilometrów na terenie gminy, stan techniczny pojazdu etc, warunki meteorologiczne, ukształtowanie terenu etc. Emisję komunikacyjną obliczono korzystając z metody szacowania opierającej się na ograniczonych danych dot. zużycia paliwa, średniego przebiegu pojazdów, średniego dobowego ruchu SDR oraz ilości i rodzaju dróg. W efekcie obliczeń uzyskano następujące wyniki, przedstawione w tabeli poniżej:

**Tabela 24. Energia i emisja ze środków transportu na terenie gminy - zestawienie.**

Typ pojazdu	Rodzaj paliwa	Energia [MWh]	Emisja [MgCO <sub>2</sub> ]
Samochody osobowe	etylina	21 739,4	5 413,11
	ON	11 238,4	3 000,65
<b>RAZEM</b>		<b>32 977,8</b>	<b>8 413,76</b>
Samochody ciężarowe	etylina	4 599,0	1 145,15
	ON	32 959,5	8 800,19
Autobusy	ON	127,75	34,11
<b>RAZEM</b>		<b>37 686,25</b>	<b>9 979,45</b>

Łącznie dla pojazdów osobowych: wartość wydatkowanej energii w ciągu roku wynosi **32 977,8 MWh**, a odpowiadająca emisja **CO<sub>2</sub> 8 413,76 Mg CO<sub>2</sub>/rok**.

Łącznie dla pojazdów ciężarowych i autobusów: wartość wydatkowanej energii w ciągu roku wynosi **37 686,25 MWh**, a odpowiadająca emisja **CO<sub>2</sub> 9 979,45 Mg CO<sub>2</sub>/rok**.

### 7.2.7. Emisja niezorganizowana

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest także rolnictwo i hodowla zwierząt, głównie w zakresie pyłów zawieszonych (PM10 i PM2,5) oraz amoniaku. Emisja pochodzi zarówno z upraw, jak i z użytkowania maszyn rolniczych. Zauważalny jest wysoki poziom mechanizacji rolnictwa w gminie, który świadczy o wysokiej kulturze rolnej. Oszacowanie wielkości emisji jest jednakże trudne, tak i jak jej ograniczenie.

Oszacowano emisję pochodzącą z użytkowania ciągników rolniczych na terenie gminy, (401 szt.) - wartość wydatkowanej energii w ciągu roku wynosi ok. **11 709,2 MWh**, a odpowiadająca emisja **CO<sub>2</sub> 3 126,36 Mg CO<sub>2</sub>/rok**.

### 7.2.8. Wykorzystanie energii elektrycznej.

Według opracowanego danych Urzędu Gminy w Izbicku roczne zużycie energii na terenie gminy dla poszczególnych grup odbiorców przedstawia tabela poniżej:

**Tabela 25. Zużycie energii elektrycznej w MWh/rok na terenie gminy Izbicko w 2010 r.**

L.p.	Rodzaj odbiorców energii	Zużycie energii [MWh]
1.	Gospodarstwa domowe	3 232,23
2.	Przemysł	963,294
3.	Usługi	3 457,231
4.	Obiekty Gminy Izbicko	204,9
<b>Razem:</b>		<b>7 857,66</b>

Na terenie gminy występuje oświetlenie uliczne oparte o sodowe źródła światła. Łącznie w oświetleniu ulicznym na terenie gminy funkcjonowało w 2010 r. 570 opraw oświetleniowych. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie funkcjonujących na terenie gminy opraw oświetleniowych.

**Tabela 26. Zestawienie źródeł światła oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Izbicko.**

Rodzaj oświetlenia	Liczba punktów oświetleniowych	Moc źródła pojedynczego punktu świetlnego [W]	Moc łączna źródeł [kW]
lampy sodowe	463	70	32,41
	82	100	8,2
	25	150	3,75
	<b>Razem:</b>		<b>44,36</b>

Całkowite zapotrzebowanie na moc oświetlenia ulicznego wynosiło 44,36 kW. Przy założeniu czasu pracy na poziomie 4 148 h/rok, szacowane (wg wskaźnika literaturowego) zużycie energii elektrycznej na oświetlenie gminy kształtuje się na poziomie **184,01 MWh/rok**.

Możliwości dokonania oszczędności związane są głównie z:

- modernizacją opraw oświetleniowych na nowoczesne, bardziej energooszczędne,

- precyzyjną regulacją czasu włączania i wyłączania się oświetlenia, co ma znaczny wpływ na niepotrzebne zużycie energii,
- racjonalnym projektowaniem umiejscowienia nowych opraw świetlnych.

W związku z planami rozbudowy oświetlenia ulicznego na terenie gminy zapotrzebowanie na energię elektryczną dla oświetlenia ulic będzie wzrastać. Oświetlenie jest sukcesywnie modernizowane, co pozwala na zmniejszanie zużycia energii elektrycznej. Nowo projektowane i realizowane punkty oświetleniowe wykonywane mogą być już w najnowszych technologiach (np. LED) co pozwala na uzyskanie maksymalnych oszczędności energii.

### **7.2.9. Emisja napływowa.**

Na wielkość emisji napływowej na terenie Gminy Izbicko wpływ ma zarówno emisja z terenu Strzelec Opolskich, Opola jak i z pozostałych terenów województwa opolskiego, w zależności głównie od różnicy wiatrów i lokalnych warunków atmosferycznych. Istotną z punktu widzenia emisji napływowej jest realizacja przedsięwzięć określonych w „Programie Ochrony powietrza dla strefy opolskiej”.

### **7.2.10. Produkcja i dystrybucja energii na terenie gminy.**

Na terenie Gminy Izbicko brak jest centralnych źródeł ciepła oraz wytwórców energii elektrycznej. Energia cieplna wytwarzana jest w kotłowniach indywidualnych, pracujących na potrzeby obiektów, w których zostały one zainstalowane. Są to przede wszystkim kotłownie węglowe, a także olejowe i wykorzystujące gaz propan-butan. Tak węgiel, olej jak i propan-butan są dostarczane przez odbiorców indywidualnych transportem kołowym. Pewna ilość energii cieplnej jest także wytwarzana ze źródeł odnawialnych (pompy ciepła, kotły na biomase).

Energia elektryczna w całości przesyłana jest na obszar gminy ze źródeł zewnętrznych. Dostęp do sieci elektroenergetycznej dla poszczególnych odbiorców odbywa się przez układ rozdzielczy średniego napięcia zasilający poszczególne stacje transformatorowe. Teren gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną siecią niskiego napięcia. Funkcjonujący układ zaopatrzenia gminy w energię elektryczną jest w pełni wystarczający a w miarę narastania potrzeb istnieje możliwość jego rozbudowy.

### **7.2.11. Wykorzystanie energii odnawialnej na terenie Gminy**

Część energii wykorzystywanej w Gminie Izbicko jest wytwarzana ze źródeł odnawialnych (OZE), w tym przede wszystkim z biomasy i energii otoczenia (pompy ciepła). Są one zainstalowane:

- zakład produkcyjny paliwa alternatywnego z biomasy (produkcja peletu), zlokalizowany w Izbicku.

#### kolektory słoneczne:

- na nielicznych budynkach mieszkalnych,

#### pompy ciepła:

- nieliczne, właściciele prywatnych posesji.

## **7.3. Bilans emisji CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy Izbicko.**

Poniższa tabela, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia wielkość emisji CO<sub>2</sub> związaną ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach.

Dokonane na użytek Planu obliczenia zamieszczone zostały w tabeli poniżej:

**Tabela 27. Łączne użycie energii i związana z tym emisja CO<sub>2</sub> wyliczone na podstawie danych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.**

L.p.	Grupa odbiorców	Oszacowane ciepło [TJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
1.	<b>Budownictwo mieszkaniowe jedno- i wielorodzinne</b>	<b>106,72</b>	<b>29 646,91</b>	<b>10 244,23</b>
	w tym na ogrzewanie budynków	92,792	25 777,69	8 907,52
	w tym na c.w.u	13,928	3 869,23	1 336,71
2.	<b>Budynki i obiekty użyteczności publicznej, lokale komunalne</b>	<b>10,158</b>	<b>2 821,8</b>	<b>978,19</b>
	w tym na ogrzewanie mieszkalnych lokali komunalnych	4,725	1 312,61	454,16
	w tym na ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	5,433	1 509,19	524,03
3.	<b>Zakłady razem</b>	<b>10,72</b>	<b>2 977,91</b>	<b>831,33</b>
4.	<b>Emisja liniowa razem</b>	-	<b>70 664,05</b>	<b>18 393,21</b>
	w tym pojazdy ciężarowe i autobusy	-	37 686,25	9 979,45
	w tym pojazdy osobowe	-	32 977,80	8 413,76
	w tym tabor gminny	-	70,12	18,72
5.	Emisja niezorganizowana	-	11 709,20	3 126,36
6.	<b>Energia elektryczna razem dla wszystkich grup odbiorców</b>	-	<b>8 041,66</b>	<b>7 896,91</b>
	w tym obiekty gminne	-	204,90	201,21
	w tym energia na oświetlenie uliczne	-	184,01	180,69
7.	Emisja napływowa	-	b.d.	b.d.
8.	Energia odnawialna	-	b.d.	b.d.
<b>RAZEM:</b>			<b>125 861,53</b>	<b>41 470,22</b>
<b>RAZEM – emisja na którą gmina ma wpływ:</b>			<b>3 210,70</b>	<b>1 360,09</b>
<b>RAZEM – emisja na którą gmina ma wpływ pośredni:</b>			<b>65 856,94</b>	<b>21 832,04</b>

W tabeli:

- kolorem żółtym zaznaczono elementy, na które Gmina może wpływać bezpośrednio pod kątem ograniczania niskiej emisji,
- kolorem brązowym zaznaczono elementy, na które Gmina może wpływać pośrednio pod kątem ograniczania niskiej emisji.

#### 7.4. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy Izbicko.

Planując działania na kolejne lata (do roku 2020) koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu w prognozie uwzględniono dwa warianty:

wariant I - przyjęto założenia prognozy z Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku (założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia;

wariant II – przyjęto założenia, że zmiany jakie zajdą w otoczeniu, wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, będą uwzględniały następujące czynniki:

- nieznaczny wzrost liczby ludności zamieszkującej teren Gminy Izbicko,
- spadek w zakresie zużycia energii w segmencie samorządowym związany z przeprowadzanymi działaniami ograniczającymi zużycie energii (m.in. termomodernizacje, wymiany kotłów),
- przeprowadzane sukcesywnie przez mieszkańców działania termomodernizacyjne i wymiany kotłów w budynkach mieszkalnych,
- wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
- wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji;
- naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ICT – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywne i energooszczędny;
- wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej.

**Tabela 28. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku**

	2010 r. [M <sub>toe</sub> ]	2020 r. [M <sub>toe</sub> ]	Zmiana [%]
<b>w podziale na sektory</b>			
przemysł	18,2	20,9	+14,84
transport	15,5	18,7	+20,65
usługi	6,6	8,8	+33,33
gospodarstwa domowe	19	19,4	+2,11
<b>w podziale na nośniki</b>			
węgiel	10,9	10,3	-5,50
produkty naftowe	22,4	24,3	+8,48
gaz ziemny	9,5	11,1	+16,84
energia odnawialna	4,6	5,9	+28,26
energia elektryczna	9	11,2	+24,44
ciepło sieciowe	7,4	9,1	+22,97
pozostałe paliwa	0,5	0,8	+60,00

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

W celu zobrazowania sytuacji w gminie w przypadku braku podjęcia przez jej władze dodatkowych działań ukierunkowanych na redukcję emisji CO<sub>2</sub>, opracowano prognozę emisji dla roku 2020. Uwzględnia ona pokazane w tabeli powyżej trendy społeczno-gospodarcze określone w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”.

W celu oszacowania emisji w kolejnych latach zakłada się iż w kolejnych latach termomodernizacji zostanie poddanych ok. 10 % istniejących budynków mieszkalnych, a te nowo budowane będą się cechować niskim zużyciem energii na jednostkę powierzchni. Zakłada się, że w wyniku realizacji przewidzianych działań zmniejszy się zużycie energii na jednostkę powierzchni w budynkach, jak i nastąpi zmiana zachowań mieszkańców gminy, prowadząca do bardziej oszczędnego korzystania z energii. Wśród działań zawartych w tej kategorii znajdują się zarówno działania o charakterze inwestycyjnym (działania termomodernizacyjne) jak i promocyjnym (promocja efektywności energetycznej). Wszystkie mają na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez racjonalizację jej wykorzystania.

**Tabela 29. Prognoza emisji na terenie Gminy Izbicko na 2020 rok.**

Lp.	Grupa odbiorców	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Prognoza – wariant I 2020 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Prognoza – wariant II [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
1.	<i>Budownictwo mieszkaniowe</i>	10 244,23	10 460,38	9 732,02
2.	<i>Budynki i obiekty użyteczności publicznej, lokale komunalne</i>	978,19	1 304,22	880,37
3.	<i>Zakłady razem</i>	831,33	954,7	872,9
4.	<i>Emisja liniowa razem</i>	18 393,21	22 191,41	19 312,87
5.	<i>Emisja niezorganizowana</i>	3 126,36	3 771,95	3 282,67
6.	<i>Energia elektryczna razem dla wszystkich grup odbiorców</i>	7 896,91	9 826,92	7 502,06
	<b>RAZEM:</b>	<b>41 470,22</b>	<b>48 509,57</b>	<b>41 582,89</b>
		<b>Wzrost:</b>	<b>17,0 %</b>	<b>0,3 %</b>

Sumaryczna prognozowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2020 w wariantcie I wynosi 48 509,57 Mg CO<sub>2</sub> oraz 41 582,89 Mg CO<sub>2</sub> w wariantcie II. Decydującym czynnikiem wpływającym na taki wzrost całkowitej wielkości emisji w wariantcie I (17 % w stosunku do roku 2010) jest przewidywany wzrost emisji wynikającej ze zużycia energii w transporcie, przemyśle i zużyciu energii elektrycznej.

Założono, że wariant II odzwierciedla faktyczne trendy jakie prawdopodobnie wystąpią i będą miały wpływ na zużycie energii i emisję z terenu Gminy Izbicko.

Szacuje się, że w okresie 10 lat pomiędzy 2010 a 2020 rokiem emisja gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Izbicko wzrośnie o 112,67 Mg, czyli o 0,3 %.

Największą niewiadomą jest jednak w obecnym i przyszłym czasie cena nośników energii – tak tradycyjnych, jak i pozyskiwania energii odnawialnych.

Wielkość wykorzystania poszczególnych nośników energii zależy w dużej mierze od długofalowej polityki Państwa w tym zakresie, a także celów i możliwości polityki ekologicznej, zwłaszcza dotyczącej możliwości pozyskania dofinansowania na dokonanie istotnych zmian w sposobie ogrzewania obiektów (tak prywatnych jak i komunalnych) z głównie węglowego obecnie – na bardziej ekologiczne.

## 8. ŚRODKI TECHNICZNE UKIERUNKOWANE NA POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I PRZEWIDYWANE EFEKTY PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI

### 8.1. PRZEWIDYWANE DZIAŁANIA I EFEKTY ANALIZOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ.

#### 8.1.1. Efekty wymiany źródeł ciepła.

Ze względu na specyfikę wytwarzania energii, w kontekście wzrostu efektywności energetycznej, rozpatruje się źródła ciepła, ponieważ tylko takie występują na terenie gminy (nie ma w gminie znaczącego źródła energii elektrycznej).

Jak wynika z przedstawionych danych, zdecydowana większość budynków mieszkalnych w gminie, jest ogrzewana paliwem węglowym. W większości przypadków paliwo to jest spalane w kotłach o przestarzałej konstrukcji, znacznie wyeksploatowanych.

W kotłach następuje spalanie paliwa, w wyniku którego wytwarzane jest ciepło. Jest ono przekazywane do nośnika ciepła, najczęściej wody. Kotły na paliwo stałe są w Polsce najtańszymi w użytkowaniu urządzeniami grzewczymi. Współczesne, nowoczesne kotły są łatwe w obsłudze i stosunkowo mało szkodliwe dla środowiska.

Na podstawie danych literaturowych, dla kotłów węglowych wyprodukowanych przed rokiem 1980 przyjmuje się średnią sprawność wytwarzania na poziomie 57 %, natomiast dla kotłów z okresu 1980 – 2000, na poziomie 70 %.

Podniesienie efektywności energetycznej źródeł ciepła, jakimi są istniejące kotły węglowe, jest możliwe następującymi metodami:

- wymiana na kotły wykorzystujące inne rodzaje paliw,
- wymiana na nowoczesne kotły węglowe o wysokiej sprawności.

Wymiana istniejących kotłów węglowych na urządzenia nowe, spełniające podwyższone wymagania efektywnościowe, może podnieść ich średnią sprawność do poziomu ok. 82 %. Oznacza to wzrost sprawności o 12 % dla kotłów pochodzących z lat 1980 – 2000 i aż o 25 % dla kotłów sprzed 1980 r.

Rzeczywiście, przyszłe poziomy emisji będą zależne od realizowanego i praktyce zakresu modernizacji.

#### Wykorzystania paliwa gazowego na terenie gminy.

W chwili opracowania niniejszego dokumentu, na terenie Gminy Izbicko nie jest wykorzystywany gaz sieciowy, w najbliższej perspektywie nie jest planowane także jego używanie, choć doprowadzenie tego paliwa na teren gminy, przyczyniłoby się znacznie do ograniczenia poziomu emisji dwutlenku węgla.

Przy założeniu następujących wartości:

- wartość opałowa gazu ziemnego 34,7 MJ/Nm<sup>3</sup>,
- wartość opałowa węgla 24,0 MJ/kg,
- średnia sprawność kotłów gazowych wynosi 91 %,

dla wytworzenia 1 GJ ciepła, trzeba spalić 31,7 m<sup>3</sup> gazu ziemnego lub 55,1 kg węgla. Wytworzenie 1 GJ ciepła przy wykorzystaniu paliwa gazowego, wiąże się z emisją 62,2 kg CO<sub>2</sub>, natomiast wytworzenia tej samej ilości ciepła z użyciem paliwa węglowego, oznacza emisję 102,0 kg CO<sub>2</sub>. Tak więc, zastąpienie węgla gazem ziemnym, przy zachowaniu tej samej ilości wytwarzanego ciepła, pozwala zredukować emisję dwutlenku węgla o 39 %.

Należy się spodziewać, że przy obecnych cenach paliw, wymiana kotła węglowego na gazowy, podniesie jednak koszty ogrzewania. Sposobem uniknięcia wzrostu kosztów ogrzewania jest równoczesne podjęcie działań termomodernizacyjnych w budynku.

#### **Kotły na biomase:**

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej,

a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji. Biomasa są również rośliny hodowane w celach energetycznych na specjalnych plantacjach.

Do najważniejszych form biomasy, które mogą stanowić ważne źródło energii odnawialnej w Polsce, należą:

- słoma,
- odpady drzewne w lasach i odpady drzewne w przemyśle drzewnym,
- wierzba i topola ze specjalnych plantacji energetycznych,
- lignina ze ścieków w przemyśle celulozowo – papierniczym,
- organiczne osady ściekowe,
- biopaliwa, jak np. bioetanol lub ester metylowy uzyskiwany z oleju rzepakowego.

Jednym z częściej stosowanych rodzajów biomasy jest drewno w różnych postaciach. Wartość opałowa suchej masy drewna wynosi ponad 18 MJ/kg i w znacznym stopniu zależy od wilgotności drewna oraz jego gatunku. W praktyce powinno być spalane drewno o wilgotności 15–20 %. Drewno świeże, zaraz po ścięciu, może zawierać ok. 50 % wilgotności, a jego wartość opałowa wynosi w granicach 10–11 MJ/kg.

Drewno, podobnie jak i słomę, zalicza się do odnawialnych źródeł energii o zerowym efekcie emisji CO<sub>2</sub>. Przyjmuje się bowiem, że dwutlenek węgla emitowany do atmosfery w procesie spalania drewna czy słomy, jest asymilowany przez następne pokolenie drzew lub innych roślin. Najwłaściwszym sposobem spalania drewna jest spalanie dwuetapowe, tj. gazyfikacja i utlenianie. Nowoczesne kotły do spalania drewna powinny zapewnić wartości emisji zanieczyszczeń porównywalne z osiąganymi w nowoczesnych kotłach do spalania gazu ziemnego. Warunkiem spełnienia norm dopuszczalnej emisji jest przede wszystkim niska wilgotność drewna.

Wartość opałowa słomy suchej waha się w granicach 16,1–17,3 MJ/kg, zależnie od rodzaju zboża. Wartości opałowe słomy świeżej są nawet kilkakrotnie niższe. Na wartość opałową ma także wpływ czasu pozostawiania słomy na polu po żniwach.

W praktyce, na terenie Gminy Izbicko, gdzie dominują małe, rozproszone odbiory ciepła, możliwe jest wykorzystanie małych kotłowni na biomasę w poszczególnych gospodarstwach domowych. Rolniczy charakter gminy powinien ułatwić pozyskanie odpowiedniej jakości i ilości paliwa.

Ze względu na zeroemisyjny proces spalania tego rodzaju paliw (w zakresie CO<sub>2</sub>) można przyjąć, że każda inwestycja polegająca na zastąpieniu kotła węglowego, zwłaszcza wyeksploatowanego, przekłada się wprost na redukcję emisji CO<sub>2</sub>. W połączeniu z dostępem do taniego paliwa na terenie gminy, ten rodzaj modernizacji systemów zaopatrzenia w ciepło, powinien być popierany.

Biorąc pod uwagę konieczność poniesienia znacznych, jak na osoby fizyczne, nakładów, należy spodziewać się ograniczonych możliwości podejmowania tego typu inwestycji.

### **Biogazownia rolnicza.**

Biogazownia rolnicza to zestaw urządzeń, w którym dochodzi do wytworzenia z masy organicznej biogazu, który jest spalany najczęściej w silniku gazowym napędzającym generator energii elektrycznej i dającym ciepło odpadowe ze spalin lub z układów chłodzenia silnika.

### **Pompy ciepła.**

Pompy ciepła są uznawane za alternatywne, a nie odnawialne źródło energii. Jest to spowodowane koniecznością zasilania ich energią elektryczną, która w polskich warunkach, jest w większości wytwarzana w oparciu o kopalne nośniki energii.

Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków. Wykorzystana przy tym energia elektryczna stanowi tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. Na ogół na jednostkę zużytej energii elektrycznej, przypadają 3,5–4,5 jednostki ciepła możliwego do pozyskania z pompy.

Pompa ciepła jest niskoparametrowym źródłem energii, co oznacza, że w większości przypadków nie jest możliwe jej wykorzystanie w istniejących instalacjach grzejnikowych, zasilanych obecnie np. kotłami węglowymi lub olejowymi. Niska temperatura czynnika roboczego (rzędu 45–50°C) predysponuje pompy ciepła do zasilania instalacji ogrzewania powierzchniowego, np. podłogowego lub ściennego. Przebudowa istniejących instalacji jest zbyt kosztowna i kłopotliwa. Eksploatacja pompy ciepła wiąże się z kosztami zakupu energii elektrycznej, niezbędnej do jej funkcjonowania. Przyjmuje się, że są one niższe o ok. 30 % od kosztów alternatywnego paliwa gazowego.

### **8.1.2. Efekty zastosowania instalacji solarnych do przygotowania c.w.u. i układu wspomagania ogrzewania**

Możliwości wykorzystania energii słonecznej dla celów wytwarzania energii użytkowej są w polskich warunkach klimatycznych ograniczone. Niemniej jednak, w ostatnich latach obserwuje się znaczący wzrost zainteresowania urządzeniami służącymi do wykorzystania energii słońca. Jest to m.in. wynikiem wzrostu cen nośników energii i spadku cen urządzeń solarnych. W polskim klimacie, w istniejących budynkach, praktyczne zastosowanie mają kolektory słoneczne służące do podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Ich zastosowanie jako źródła wspomagającego układu ogrzewania pomieszczeń, jest bardzo kosztowne i mało efektywne ekonomicznie.

Zastąpienie paliw kopalnych energią promieniowania słonecznego w indywidualnych systemach grzewczych, jest skutecznym sposobem redukcji zanieczyszczenia i degradacji środowiska oraz likwidacji niskiej emisji.

### **8.1.3. Efekty wykonania termomodernizacji budynków i instalacji wewnętrznych**

#### Budynki.

W istniejących budynkach zbudowanych według starych przepisów, konieczne jest wprowadzenie zmian mających na celu poprawę ich efektywności energetycznej, a tym samym zmniejszenie oddziaływania na środowisko, czyli ich termomodernizacja.

Jeżeli budynek nie spełnia wymagań ochrony cieplnej, to jego efektywność energetyczną można poprawić stosując różnego rodzaju przedsięwzięcia termomodernizacyjne. Do najważniejszych zalicza się:

- docieplenie ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów,
- wymianę okien,
- modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej,
- modernizację instalacji grzewczej, w tym montaż głowic i zaworów termostatycznych.

Docieplenie przegród zewnętrznych polega na pokryciu istniejących przegród warstwą materiału termoizolacyjnego, najczęściej styropianu lub wełny mineralnej. Wymiana okien wiąże się ze zmianą bilansu powietrza wentylacyjnego – należy przy tym zadbać o właściwą ilość powietrza nawiewanego – w przeciwnym wypadku może dojść do zachwiania wymaganych poziomów wymiany powietrza.

W budynku mieszkalnym potrzeby energetyczne związane z jego ogrzewaniem oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, stanowią ponad 80 % łącznego zapotrzebowania na energię (pozostała część to przygotowanie posiłków, oświetlenie, zasilanie urządzeń elektrycznych). Z tego względu przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie jej zużycia, mają znaczny wpływ na ogólny bilans energii budynków mieszkalnych.

Najważniejszą przyczyną dużego zużycia ciepła są nadmierne straty ciepła. Większość budynków jest niewystarczająco izolowana termicznie. Straty ciepła w budynku wynikają z przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne oraz z podgrzewania napływającego z zewnątrz powietrza wentylacyjnego.

Dla określonych przedziałów czasu oddania budynku do eksploatacji, obowiązywały różne przepisy budowlane dotyczące ochrony cieplnej budynków. Przepisy budowlane w ubiegłych latach stawiały niewielkie wymagania w tej dziedzinie i nawet te nie zawsze były przestrzegane. Poniżej w tabeli podano przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień.

**Tabela 30. Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych**

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego w [%]
1.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 – 25
2.	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15
3.	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 - 15
4.	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25

#### **8.1.4. Efekty redukcji emisji liniowej.**

W celu ograniczenia emisji ze źródeł liniowych (pochodzącej głównie z ruchu pojazdów) poza działaniami wynikającymi wprost z ograniczenia ruchu i spalania w silnikach spalinowych, proponuje się następujące działania dodatkowe:

- poprawę stanu technicznego dróg istniejących – remont istniejących dróg oraz utwardzenie dróg w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi,
- wyprowadzenie części ruchu samochodowego (szczególnie tranzytowego) poza obszar gminy,
- działania polegające na ograniczeniu emisji wtórnej pyłu poprzez odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni (czyli poprzez czyszczenie metodą mokrą przy odpowiednich warunkach meteorologicznych), przy czym działania polegające na utrzymaniu czystości nawierzchni dróg należy realizować z częstotliwością zależną od panujących warunków pogodowych.

System komunikacyjny, funkcjonujący na terenie gminy, w oczywisty sposób wpływa na stan sanitarny powietrza. W największym stopniu uzależniony on jest od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych, głównie na trasach tranzytowych oraz drogach powiatowych.

W zakresie zmian wielkości emisji ze źródeł liniowych powinno się uwzględnić przepisy prawne dotyczące parametrów emisyjnych pojazdów, tj. zmian technicznych rozwiązań stosowanych w pojazdach.

Od 1 października 2006 r. wszystkie nowe rejestrowane pojazdy muszą spełniać normę Euro 4, od 1 października 2009 r. – normę Euro 5. Różnice między wymaganiami dotyczącymi emisji spalin określonymi w normie Euro 3, a zawartymi w normie Euro 4, Euro 5 i Euro 6 są znaczne. Dopuszczalna emisja cząstek stałych jest ciągle zmniejszana, a jej wielkość zależy od kategorii pojazdu:

- dla samochodów osobowych i samochodów dostawczych o masie  $\leq 1\ 305$  kg – od 0,05 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6),

dla samochodów dostawczych o masie 1 305 kg – 1 760 kg – od 0,07 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6),

- dla samochodów dostawczych o masie > 1 760 kg – od 0,1 g/km (Euro 3) do 0,005 g/km (Euro 6),

- dla autobusów i pojazdów ciężkich – od 0,1 g/kWh (Euro 3) do 0,02 g/kWh (Euro 6).

Oznacza to ograniczenie emisji cząstek stałych o nie mniej niż 80 %.

W celu redukcji emisji ze źródeł liniowych należy kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących.

Należy zwrócić uwagę, że obniżenie emisji wynikające z wprowadzenia norm Euro będzie kompensowane poprzez wzrost natężenia ruchu pojazdów.

Według obliczeń dokonanych na potrzeby prognoz jakości powietrza (w POP dla strefy opolskiej), poprawa parametrów emisyjnych pojazdów oraz poprawa parametrów technicznych dróg i ulic doprowadzi do zmniejszenia się emisji liniowej:

- o 15 % – tzw. emisji spalinywej, tj. wynikającej ze spalania paliw,

- o 30 % – emisji pozaspalinowej i wtórnej.

Sugeruje się zdecydowane dążenie do rozwoju alternatywnych środków komunikacji (tworzenie systemu ścieżek rowerowych, zwiększenie udziału w ruchu komunikacyjnym transportu zbiorowego, opartego na nowym, ekologicznym taborze),

### **8.1.5. Efekty redukcji wykorzystania energii elektrycznej.**

W zależności od przeznaczenia budynku, potrzeby oświetleniowe pochłaniają różną część energii elektrycznej dostarczanej do budynku. W budynkach mieszkalnych zapotrzebowanie energii elektrycznej na cele oświetleniowe może sięgać 25 %, w budynkach użyteczności publicznej natomiast 50 % łącznego zużycia energii w tych budynkach.

Stosowane dotąd najczęściej w budynkach mieszkalnych żarówki zwykłe, charakteryzują się niekorzystnymi parametrami energetycznymi (niska skuteczność świetlna, bardzo niska sprawność, mała trwałość). Znacznie bardziej atrakcyjne są pod tymi względami świetlówki, szczególnie świetlówki kompaktowe, które przynoszą największe oszczędności. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Zarządzanie energetyczne definiuje się jako prowadzenie planowej i kontrolowanej redukcji zużycia energii. Celem nadrzędnym zarządzania energetycznego jest maksymalizacja zysków lub minimalizacja kosztów poprzez racjonalne użytkowanie energii.

Ze względu na nierozzerwalny związek wytwarzania i użytkowania energii z emisjami zanieczyszczeń do atmosfery, zarządzanie energetyczne można uznać także jako środek służący redukcji poziomów emisji m.in. dwutlenku węgla.

Wdrażanie zarządzania energetycznego należy wiąże się z prowadzeniem systematycznych działań w zakresie:

- kontroli kosztów energii,
- prognozowania zużycia energii,
- opracowania koncepcji działań energooszczędnych,
- określania strategii użytkowania energii,
- pozyskiwania środków zewnętrznych na wsparcie realizacji Planu oraz koordynacja i ewidencjonowanie ich wykorzystania

Ponadto powinny być monitorowane procesy realizacji założonych w dokumentach planistycznych gminy przedsięwzięć zmierzających do redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powinien być sprawowany nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej, a także doradztwo energetyczne dla mieszkańców gminy.

Elementem szeroko rozumianego zarządzania energetycznego w gminie jest także właściwe kształtowanie polityki zagospodarowania przestrzennego. Znajduje ona odzwierciedlenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, sporządzanych dla poszczególnych fragmentów gminy. W planach tych można zawrzeć zalecenia odnośnie preferowanych lub wymaganych rodzajów paliw, wykorzystywanych w budynkach nowo wznoszonych na terenach objętych planami.

Gmina planuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa. Z zasad polityki energetycznej państwa wynikają cele planowania energetycznego na terenie gminy:

- koordynacja planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ze strategią rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- otwieranie lokalnego rynku energii na konkurencję,
- oszczędne i racjonalne zużycie paliw i energii,
- poprawa jakości środowiska.

W ramach dotychczasowych przedsięwzięć inwestycyjnych gmina zrealizowała działania związane z oszczędnością energii i zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Wykonano m.in. termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej. Mieszkańcy gminy w ramach bieżących remontów dokonywali dociepleń budynków mieszkalnych.

## **9. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM. HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ I ICH FINANSOWANIE.**

### ***9.1. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI***

Gmina Izbicko od kilku lat realizuje działania mające na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych oraz transporcie publicznym. Ponadto bardzo poważnie traktuje się komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model gminy angażującej społeczeństwo w działania publiczne. Obecnie w Urzędzie Gminy w Izbicku realizowane są m.in. następujące zadania związane z:

- planowaniem i organizacją zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną w obiektach gminnych,
- planowaniem oświetlenia miejsc publicznych oraz ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- planowaniem i przygotowywaniem zleceń wykonywania audytów efektywności energetycznej,
- gospodarką energetyczną w obiektach gminnych (placówkach oświatowych, jednostkach organizacyjnych),
- utrzymaniem bieżącej infrastruktury energetycznej i oświetleniowej,
- przygotowaniem postępowań w sprawie udzielania zamówień publicznych związanych ze świadczeniem usług dystrybucji energii elektrycznej, zakupem energii elektrycznej na potrzeby zasilania obiektów użytkowych, oświetlenia ulicznego, sygnalizacji świetlnej oraz placówek oświatowych i jednostek organizacyjnych w gminie, bieżącą konserwacją i eksploatacją oświetlenia ulicznego,

- rozliczaniem zużycia energii elektrycznej oraz usług dystrybucji energii w zakresie oświetlenia ulicznego.

Dotychczas Gmina Izbicko przygotowała następujące dokumenty strategiczne obejmujących swoim zakresem zagadnienia związane z tematyką niniejszego dokumentu. Należą do nich:

- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Izbicko,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (obejmujący część obszaru gminy).

W ramach dotychczasowych przedsięwzięć inwestycyjnych gmina zrealizowała działania związane z oszczędnością energii i zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Wykonano termomodernizację obiektów użyteczności publicznej (np. Stacji Caritas w Otmicach, budynku Ośrodka Zdrowia w Izbicku, OSP Siedlec) oraz dokonano wymiany opraw oświetleniowych na oszczędnie na terenie gminy. Mieszkańcy gminy w ramach bieżących remontów dokonywali dociepleń budynków mieszkalnych.

W ubiegłych latach przeprowadzono szereg działań związanych z ograniczaniem zużycia energii i niskiej emisji: (m.in. termomodernizacje obiektów gminnych, wymiany kotłów, wymiany oświetlenia drogowego na energooszczędne):

## **9.2. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA.**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Izbicko ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Dla Gminy Izbicko podstawowym długofalowym celem realizacji Planu jest głównie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery na jej obszarze terytorialnym:

***„Gmina postrzegana jako miejsce zamieszkania przez ludzi świadomych, aktywnych, gospodarnych i żyjących godnie, z zachowaniem zasad gospodarki niskoemisyjnej oraz optymalnym wykorzystaniem energii, w tym energii ze źródeł odnawialnych”.***

Długoterminowa strategia Gminy Izbicko do 2020 r. będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- monitorowanie zużycia energii elektrycznej,
- zmniejszaniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu,
- organizacji i prowadzeniu działań edukacyjnych w placówkach oświatowych dot. m.in. odnawialnych źródeł energii, oszczędności energii, prelekcje dla dorosłych mieszkańców, spotkania informacyjne z przedsiębiorcami, organizacji wycieczek do obiektów wykorzystujących OZE,

Działania będą realizowane także poprzez:

- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej,

- zapisy prawa lokalnego(m.in. wprowadzenie zapisów dot. zielonych zamówień regulaminie zamówień publicznych),
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.
- określeniu możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację zadań,
- pozyskiwanie aktualnie dostępnych środków zewnętrznych,
- działania informacyjne i edukacyjne.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub>.

#### Sposób opracowania planu działań

Działania ujęte w niniejszym planie można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy rodzaj to działania, których efektem końcowym jest poprawa efektywności energetycznej, a więc w konsekwencji zmniejszenie ilości zużywanej energii. Drugi rodzaj to działania mające na celu zmianę lokalnej struktury energetycznej na taką, w której efekt końcowy zmniejszenia emisji uzyskuje się poprzez zmianę sposobu generacji wykorzystywanej energii. Działania drugiego typu uwzględniają wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, a także źródeł emitujących mniej gazów cieplarnianych niż używane obecnie.

W celu oszacowania redukcji emisji z działań mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej założono, że nowo budowane budynki będą się cechować niskim zużyciem energii na jednostkę powierzchni. Wykorzystano przekazane przez Urząd Gminy dane dotyczące planowanych remontów i termomodernizacji budynków komunalnych. Zakłada się, że w wyniku realizacji przewidzianych działań zmniejszy się zużycie energii na jednostkę powierzchni w budynkach, jak i nastąpi zmiana zachowań mieszkańców gminy prowadząca do bardziej oszczędnego korzystania z energii. Taki zestaw efektów będzie skutkował zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Wśród działań zawartych w tej kategorii znajdują się zarówno działania o charakterze inwestycyjnym (np. działania termomodernizacyjne) jak i promocyjnym (np. edukacja i promocja efektywności energetycznej). Wszystkie mają na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez racjonalizację jej wykorzystania. Planuje się osiągnięcie efektu redukcji emisji z działań mających na celu zastąpienie dotychczasowych źródeł energii innymi, charakteryzującymi się mniejszą emisją gazów cieplarnianych.

Biorąc pod uwagę rosnący trend zużycia nośników energii na terenie gminy, niezbędnym jest opracowanie kompleksowych działań, które umożliwią osiągnięcie ograniczenia emisji. Planowane działania krótkoterminowe uwzględniają lokalne uwarunkowania, które zaważą na końcowym efekcie implementacji planu działań.

### **9.3. DZIAŁANIA KRÓTKO I ŚREDNIOTERMINOWE.**

**Tabela 31. Harmonogram realizacji przedsięwzięć krótko i średnioterminowych w latach 2015-2020 na terenie Gminy Izbicko.**

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Podmioty objęte działaniem	Limity wydatków w latach w zł						Typ wskaźnika
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Redukcja emisji powierzchniowej</b>										
1.	Określenie możliwości dofinansowań dla mieszkańców do paneli słonecznych i innych odnawialnych źródeł energii.	Gmina Izbicko	właściciele nieruchomości	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	A
2.	Wymiana starych kotłów węglowych na kotły zasilane gazem propan-butan, peletem, olejowe lub elektryczne.	właściciele obiektów	właściciele nieruchomości	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	B
3.	Upowszechnienie informacji o wpływie posiadania aktualnego świadectwa na „znak bezpieczeństwa ekologicznego” przyznawanego przez uprawnione do tego instytucje, dla wszystkich instalowanych urządzeń zasilanych paliwami stałymi	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	A
4.	Termomodernizacja budynków Publicznej Szkoły Podstawowej oraz Gimnazjum w Izbicku	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	2 054 100					-	A
5.	Wymiana kotłów w Publicznej Szkole Podstawowej oraz Gimnazjum w Izbicku oraz instalacja pomp ciepła	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	4 750 260					-	A
6.	Termomodernizacja budynku Publicznego Przedszkola w Izbicku	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	310 000					-	A
7.	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Izbicku	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	565 000					-	A

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Podmioty objęte działaniem	Limity wydatków w latach w zł						Typ wskaźnika
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Redukcja emisji punktowej</b>										
8.	Zachęcanie przedsiębiorców z terenu Gminy do wykorzystania alternatywnych źródeł energii do zasilania kotłów i urządzeń.	Gmina Izbicko	przedsiębiorcy z terenu Gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	B
<b>Redukcja emisji liniowej</b>										
9.	Budowa tras rowerowych.	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	*	*	*	*	*	*	C
10.	Modernizacja dróg gminnych.	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	*	*	*	*	*	*	C
11.	Wprowadzenie zachęt do korzystania z transportu publicznego	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	*	*	*	*	*	*	E
12.	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING - program szkoleniowy dla mieszkańców – Eco – Driving (szkolenie, broszury, publikacje).	Gmina Izbicko, organizacje pozarządowe	mieszkańcy gminy	*	*	*	*	*	*	E
13.	Promocja transportu publicznego (np. platforma internetowa służąca do planowania podróży rozkłady jazdy komunikacji publicznej na na stronie UG,.)	Gmina Izbicko, organizacje pozarządowe	mieszkańcy gminy	*	*	*	*	*	*	E

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Podmioty objęte działaniem	Limity wydatków w latach w zł						Typ wskaźnika
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Redukcja emisji niezorganizowanej i wtórnej</b>										
14.	Sukcesywna wymiana taboru będącego w posiadaniu gminy na pojazdy spełniające obecnie obowiązujące normy EURO	Gmina Izbicko	OSP, ZGKiM	*	*	*	*	*	*	B
15.	Egzekwowanie zakazu wypalania traw i ściernisk	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	D
<b>Działania edukacyjne i prewencyjne</b>										
16.	Kontynuacja programu edukacji ekologicznej w placówkach oświatowych.	Gmina Izbicko	placówki oświatowe	*	*	*	*	*	*	A
17.	Wydruk i kolportaż ulotek propagujących ograniczenie niskiej emisji, uświadamianie zagrożeń wynikających ze spalania odpadów w paleniskach domowych.	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	*	*	*	*	*	*	E
18.	Przeprowadzanie prelekcji, wykładów w czasie spotkań na terenie Gminy (zebrania wiejskie)	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	E
19.	Propagowanie idei wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy	Gmina Izbicko	mieszkańcy gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	A
20.	Wykonanie audytów energetycznych dla budynków gminnych przewidzianych do remontu i modernizacji	Gmina Izbicko	obiekty gminne	*	*	*	*	*	*	B
21.	Wymiana liczników energii elektrycznej w obiektach komunalnych i oświetleniu ulicznym na liczniki zdalne -	Tauron Energia	odbiorcy energii elektrycznej	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	B

Lp.	Zadanie	Jednostka realizująca	Podmioty objęte działaniem	Limity wydatków w latach w zł						Typ wskaźnika
				2015	2016	2017	2018	2019	2020	
	monitoring zużycia energii									
22.	Edukacja użytkowników obiektów komunalnych w zakresie poszanowania energii i możliwości jej oszczędzania	Gmina Izbicko	odbiorcy energii elektrycznej	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	E
23.	Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie oraz odnawialnych źródeł energii	Gmina Izbicko, organizacje pozarządowe	mieszkańcy Gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	E
24.	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań z zakresu ochrony środowiska.	Gmina Izbicko	mieszkańcy Gminy	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	bez kosztów	A

Źródło: Opracowane na informacji pozyskanych z Urzędu Gminy w Izbicku.

\* Wydatki na poszczególne zadania będą szczegółowo opracowywane w kolejnych uchwałach budżetowych.

Typy wskaźników:

A – wykonane/niewykonane

B – liczba (odpowiednio: podłączeń do sieci gazowej, wymienionych kotłów, wymienionych środków transportu, wykonanych audytów energetycznych, wymienionych liczników energii elektrycznej,

C – długość zmodernizowanych dróg na terenie gminy, wybudowanych ścieżek rowerowych

D - liczba przeprowadzonych kontroli

E – liczba wydrukowanych ulotek, plakatów, przeprowadzonych prelekcji

## 10. WDRAŻANIE, MONITORING I RAPORTOWANIE PLANU

Wdrażanie *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych podmiotów gospodarczych, instytucji i mieszkańców. Wdrażaniem Planu zarządzać będzie Gmina Izbicko, określając priorytety, kolejne cele i przedsięwzięcia, wspierając ludzi w ich pracy, zachęcając do ciągłego poszerzania wiedzy. Podczas wdrażania Planu konieczne jest zapewnienie zarówno dobrej komunikacji wewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi wydziałami Urzędu Gminy, powiązanymi podmiotami samorządu lokalnego i wszystkimi zaangażowanymi osobami, takimi jak np. lokalni zarządcy budynków), jak i zewnętrznej (z mieszkańcami i interesariuszami). Przyczyni się to do podniesienia świadomości i wiedzy w omawianym zakresie, zainicjuje zmiany zachowań oraz zapewni szerokie poparcie dla całego procesu wdrażania *Planu*....

Integralną częścią procesu wdrażania powinno być monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności energii/CO<sub>2</sub>. Dodatkową wartość w zakresie osiągania celów może zapewnić współpraca z sąsiednimi władzami lokalnymi opracowującymi i wdrażającymi *Plany*..., polegająca na wymianie organizacji wspólnych przedsięwzięć (np. dot. transportu zbiorowego), zbierania doświadczeń i najlepszych praktyk oraz wywołująca efekt synergii.

### 10.1. Ocena ryzyka związanego z realizacją Programu

Wybór działań i środków powinien opierać się ocenie ryzyka związanego z ich zastosowaniem (zwłaszcza wówczas, gdy planowane są znaczące inwestycje): w jakim stopniu jest prawdopodobne, że dane działanie się nie powiedzie lub też nie przyniesie oczekiwanych rezultatów? Jaki będzie wpływ takiej sytuacji na realizację założonych celów? Jak można temu zaradzić?

Ryzyko można oszacować używając konwencjonalnych technik zarządzania jakością. Na końcu zidentyfikowane ryzyko musi zostać ocenione i albo zaakceptowane, albo odrzucone.

Przeprowadzenie analizy ryzyka dla *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Izbicko* wiąże się z identyfikacją ryzyk:

- wskazaniem ryzyk które wpływają na realizację *Planu*,
- określeniem źródeł ryzyk: wewnętrznych i zewnętrznych,
- określeniem przyczyn i skutków wystąpienia ryzyk.

Wykonywana analiza ryzyk dla *Planu* wymaga oszacowanie ryzyka, przy którym należy uwzględnić:

- prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka,
- skutki wystąpienia ryzyka,
- rangę ryzyka.

Przy ocenie ryzyka uwzględniane są następujące czynniki:

- wcześniejsze wystąpienia (czy ryzyko ujawniło się wcześniej),
- prawdopodobieństwo,
- skutek,
- zasoby i umiejętności,
- czas, koszt, jakość.

Estymacja ryzyka metodami analitycznymi nie jest łatwa, ponieważ najczęściej dotyczy oceny przyszłych zdarzeń o charakterze jednorazowym, które nie mają precedensów i przez to trudno je opisać analitycznie. Konieczne jest oszacowanie tak dokładne, jakie jest dostępne w danej sytuacji. Dla każdego zidentyfikowanego ryzyka należy ocenić potencjalne skutki jego wystąpienia. Najczęściej dotyczą one głównych parametrów *Planu*: zakresu, kosztów i czasu realizacji. Do ilościowej oceny najwygodniej jest stosować miary względne, wyrażające udział przewidywanych skutków w całkowitym czasie lub całkowitym koszcie *Planu*.

W ocenie skutków ryzyka uwzględnia się „wrażliwość” *Planu*, oceniając jego odporność na zagrożenia (jest to trudno wymierna cecha).

Przedstawiona poniżej tabela określająca ryzyka, ich prawdopodobieństwa i skutki – oraz finalnie rangi poszczególnych ryzyk dla *Planu*. Opis używanych w tabeli symboli:

*PR* – *prawdopodobieństwo ryzyka*:

- prawie niemożliwe: <0,01
- mało prawdopodobne: 0,01-0,1
- umiarkowanie możliwe: 0,1-0,2
- prawdopodobne: 0,2-0,5
- prawie pewne: >0,5

*SR* – *skutki ryzyka* (dla każdego zidentyfikowanego ryzyka należy w drodze odrębnej analizy ocenić potencjalne skutki jego wystąpienia):

- nieznaczne: <0,1 %
- mało znaczące: 0,1 %-1 %
- umiarkowane: 1 % - 10 %
- poważne: 10 % - 50 %
- bardzo poważne: >50 %

*RR* – *ranga ryzyka*: iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka (PR) i skutków ryzyka (SR)

$$RR = PR \times SR$$

Rangi ryzyk umożliwiają uporządkowanie zidentyfikowanych oraz oszacowanych ryzyk ze względu na ich znaczenie dla *Planu*. Kolorem czerwonym zaznaczono w tabeli wyznaczone ryzyka w obrębie *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*, obarczone największą rangą ryzyka, do których po przeprowadzonej analizie zalicza się:

- *wysokie ceny ekologicznych nośników energii,*
- *wysokie ceny zakupu i instalacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii,*
- *brak wystarczających środków finansowych na realizację zadań inwestycyjnych.*

Tabela 32. Tabela ryzyk dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Izbicko.

Lp	Opis prawdopodobieństwa	Zidentyfikowane ryzyko	Opis ryzyka	PR	Skutki ryzyka	Opis skutku	SR	RR	Możliwości minimalizacji
1.	prawdopodobne	Brak wystarczających środków finansowych na realizację zadań inwestycyjnych	Realizacja zadań pociąga za sobą zwykle duże środki finansowe, najczęściej nie jest możliwe zrealizowanie zadania bez pozyskania środków zewnętrznych	0,5	bardzo poważne	Niezrealizowane najważniejsze przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	90 %	<b>0,45</b>	Podjęcie w odpowiednim czasie starań o wyszukanie i pozyskanie środków na realizację zadań, prawidłowe ułożenie harmonogramu realizacji zadań, wyznaczenie osób odpowiedzialnych za realizację całego Planu.
2.	prawdopodobne	Niewystarczające poparcie społeczne	Dotyczy zwłaszcza zmiany nawyków związanych np. ze spalaniem odpadów w paleniskach domowych.	0,5	umiarkowane	Niska świadomość ekologiczna mieszkańców, w dalszym ciągu spalane będą odpady w paleniskach domowych.	5 %	0,025	Kontynuacja działań związanych z edukacją ekologiczną, szkodliwym wpływem niskiej emisji na oraz promocja Planu ograniczania niskiej emisji na terenie gminy
3.	mało prawdopodobne	Brak współpracy z sąsiednimi gminami	Sąsiednie gminy mogą nie wykazywać chęci współpracy np. w zakresie wspólnego finansowania transportu publicznego	0,1	mało znaczące	Niewykorzystane możliwości połączenia działań i efektów związanych ze wspólnym zorganizowaniem np. transportu publicznego.	1 %	0,001	Podjęcie starań o wyznaczenie wspólnych celów do zrealizowania
4.	umiarkowane	Trudności lub opóźnienia w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych na dofinansowania	Realizacja uzależniona od dostępności środków zewnętrznych oraz poprawności składanych wniosków.	0,2	poważne	Brak środków zewnętrznych na realizację najważniejszych zadań skutkować będzie przesunięciem ich w czasie lub brakiem realizacji.	50 %	0,1	Uwzględnienie w Planie możliwości uzyskania niskooprocentowanych pożyczek dla mieszkańców
5.	prawie pewne	Wzrost niskiej emisji związany z wzrostem liczby mieszkańców i liczby pojazdów, a co za tym idzie niezrealizowanie podstawowego wskaźnika Planu	W gminie liczba mieszkańców systematycznie wzrasta, buduje się nowe domy, osiedla się coraz więcej mieszkańców. Wiąże się z tym wzrost niskiej emisji oraz liczby pojazdów.	0,8	poważne	Wzrost liczby mieszkańców powoduje dodatkową emisję, nawet pod warunkiem, iż nowe budynki realizowane są w ekologicznych technologiach, a nowe pojazdy spełniają nowe normy emisji spalin.	40 %	<b>0,32</b>	Zachęty do budownictwa ekologicznego, wykorzystanie możliwości podłączenia gazu sieciowego do ogrzewania domów.
6.	prawie pewne	Wysokie ceny ekologicznych nośników energii	Obecnie w dalszym ciągu węgiel kamienny pozostaje jednym z najtańszych nośników energii.	0,9	bardzo poważne	Część mieszkańców nie będzie sobie mogła pozwolić na przejście na droższy rodzaj nośnika energii.	80 %	<b>0,72</b>	
7.	prawdopodobne	Niepowodzenie wdrażania planów komunikacji publicznej	Zadanie realizowane możliwe wspólnie z sąsiednimi gminami.	0,5	umiarkowane	Brak wspólnego planu komunikacyjnego.	10 %	0,05	Podjęcie wspólnych inicjatyw dot. komunikacji zbiorowej wspólnie z sąsiednimi gminami.

Lp	Opis prawdopodobieństwa	Zidentyfikowane ryzyko	Opis ryzyka	PR	Skutki ryzyka	Opis skutku	SR	RR	Możliwości minimalizacji
8.	prawie pewne	Wysokie ceny zakupu i instalacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii	W odniesieniu do czasu zwrotu poniesionej inwestycji.	0,7	poważne	Część mieszkańców nie będzie sobie mogła pozwolić na zakup nowego urządzenia (kotła) lub montaż urządzeń dodatkowych (np.. Paneli słonecznych).	70 %	<b>0,49</b>	Uwzględnienie w Planie możliwości uzyskania dotacji lub niskooprocentowanych pożyczek dla mieszkańców
9.	umiarkowane	Brak środków finansowych u mieszkańców na przeprowadzanie termomodernizacji budynków	Zależne od poziomu zamożności mieszkańców.	0,2	poważne	Część mieszkańców nie będzie sobie mogła pozwolić na wykonanie termomodernizacji budynków.	25 %	0,05	
10.	umiarkowane	Niekorzystne zmiany klimatyczne – gorące lata i mroźne zimy – konieczność wydłużenia okresu grzewczego i korzystania z klimatyzatorów	Proces praktycznie od działań gminy, zmiany klimatu są coraz bardziej zauważalne.	0,2	umiarkowane	Coraz bardziej mroźne zimy i gorące lata powodują konieczność intensywnego ogrzewania w zimie i konieczności wykorzystywania urządzeń chłodzących (klimatyzatorów) w lecie.	5 %	0,01	Brak możliwości wpływu - jedynie uświadamianie mieszkańcom możliwości wykorzystywania paliw ekologicznych oraz urządzeń w klasach energetycznych zapewniających niskie zużycie energii.
11.	mało prawdopodobne	Zmiany priorytetów realizacyjnych w gminie, wynikające z sytuacji gospodarczej kraju	Decyzje podejmuje Rada Gminy w zależności od bieżących priorytetów.	0,1	poważne	Niezrealizowane najważniejsze przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	20 %	0,02	Uwzględnienie Planu Gospodarki Emisyjnej Gminy w priorytetach realizacyjnych na kolejne lata, wpisanie zadań inwestycyjnych do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy.
12.	umiarkowane	Niekorzystne zmiany w przepisach i ustawach	Wprowadzane nowe regulacje prawne mogące spowodować opóźnienie lub utrudnienie w realizacji zadań.	0,2	poważne	Niezrealizowane przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	20 %	0,04	Prowadzenie monitoringu aktów prawnych.

## 10.2. PLAN WDRAŻANIA, MONITOROWANIA I WERYFIKACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.

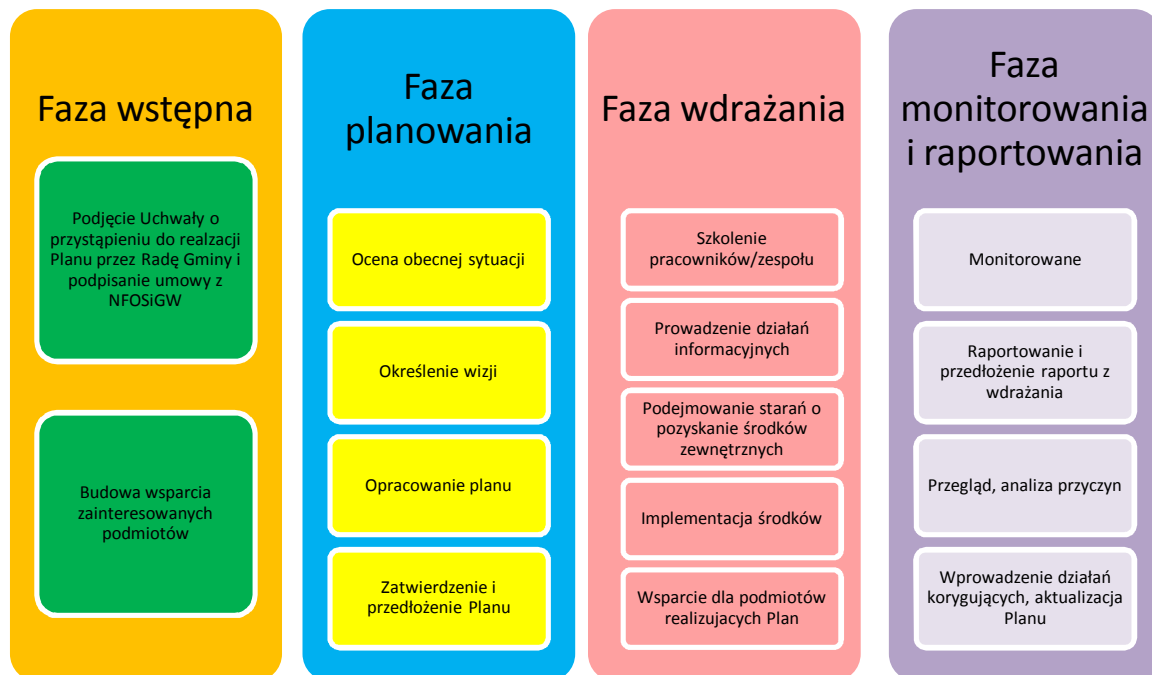
### Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Izbicko. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii. Jednostką nadzorującą i monitorującą wdrażanie, realizację, monitorowanie i raportowanie będzie Wójt Gminy Izbicko. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w *Planie*,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów *Planu*,
- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- sporządzanie raportów z przeprowadzanych działań,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- planowanie i przeprowadzanie działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, upowszechniania transportu publicznego i zasad Eco-drivingu, ochrony środowiska naturalnego,
- przygotowanie propozycji kolejnych działań krótkoterminowych w perspektywie kolejnych lat realizacji Planu.

### 10.2.1. Schemat wdrażania Planu.

Schemat wdrażania Planu przedstawia rysunek poniżej:



Wdrażanie Planu odbywać się będzie w 4 fazach:

- faza wstępna,

- faza planowania,
- faza wdrażania,
- faza monitorowania i raportowania.

### 10.2.2. Monitorowanie wykonania Planu

Regularne monitorowanie wdrażania Planu z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników, a następnie wprowadzenie do Planu stosownych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia wprowadzenie – jeśli to konieczne - środków naprawczych.

Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja *Planu*, pozwala ten proces stale usprawniać. Określanie wielkości wskaźników monitorowania powinno następować w kolejnych Raportach z realizacji *Programu Gospodarki Niskoemisyjnej*.

Właściwe określenie wskaźników służących ocenie rezultatów wdrażania Planu ma kluczowe znaczenie dla monitoringu. Podstawowe wymaganie w odniesieniu dla wskaźników jest takie, że powinny być one jasne i wymierne.

W większości przypadków samo wyliczenie wskaźników nie pozwoli na uzyskanie pełnego obrazu rezultatów uzyskanych w wyniku wdrożenia Planu – konieczne jest jeszcze ich porównanie z wartością wskaźników w roku odniesienia.

Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania:

- wskaźniki strategiczne:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> z terenu Gminy Izbicko w roku raportowania, odniesiona do roku odniesienia (2010),
- poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku odniesienia (2010),
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

Zgodnie z przyjętym pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20 % zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990r.,
- o 20 % zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- o 20 % zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2015 - 2020 pozwolą na:

- ograniczenie zużycia energii finalnej o 301,41 MWh,
- redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 494,41 Mg CO<sub>2</sub>,
- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych o ok. 44 MWh.

Realizacja działań pozwoli na uzyskanie ok. 1,2 % redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2010.

- wskaźniki operacyjne: w poszczególnych sektorach:

**Tabela 33. Operacyjne wskaźniki monitorowania dla Gminy Izbicko.**

Sektor	Wskaźnik	Źródło danych	Oczekiwany trend wskaźnika
Energia ciepła - budynki	Liczba wykonanych audytów energetycznych budynków komunalnych	Urząd Gminy	↑
	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	Urząd Gminy	↓
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	Urząd Gminy, przeprowadzone badanie ankietowe	↑
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	Urząd Gminy, dostawca energii	↓

		elektrycznej	
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji obiektów komunalnych	Urząd Gminy	↑
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji obiektów prywatnych	Urząd Gminy, ankietyzacja	↑
Emisja niezorganizowana	Liczba przeprowadzonych kontroli palenisk, kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów	Urząd Gminy	↑
	Liczba przyznanych dofinansowań na sfinansowanie wymiany kotłów na ekologiczne, suma przyznanych dotacji	Urząd Gminy	↑
	Ilość km zmodernizowanych dróg gminnych w ciągu roku	Urząd Gminy	↑
	Liczba uczestników przeprowadzonych szkoleń, prelekcji z zakresu Eco – driving'u	Urząd Gminy, ankietyzacja	↑
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku	Przedsiębiorstwo transportu publicznego	↑
	Długość ścieżek rowerowych w km	Urząd Gminy	↑
	Długość ciągów pieszych w km / łączna długość dróg i ulic w mieście w km	Urząd Gminy	↑
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	Urząd Gminy	↓
	Całkowite zużycie energii odnawialnej przez pojazdy wchodzące w skład taboru publicznego	Urząd Gminy	↑
	Liczba wymienionych pojazdów będących w posiadaniu Gminy na pojazdy ekologiczne	Urząd Gminy	↑
Lokalna produkcja energii	Liczba wykorzystywanych na terenie Gminy urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii (MEW, kotły na biomasę, elektrownie wiatrowe, pompy ciepła)	Urząd Gminy, ankietyzacja	↑
	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje	Urząd Gminy, przeprowadzone ankiety	↑
	Liczba i powierzchnia paneli fotowoltaicznych wykorzystywanych na terenie gminy	Urząd Gminy	↑
Zaangażowanie sektora prywatnego	Liczba przedsiębiorstw świadczących usługi związane z energią i efektywnością energetyczną, firmy działające na rynku energii odnawialnej	Urząd Gminy	↑
Zaangażowanie Gminy i jej mieszkańców	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	Urząd Gminy	↑
	Liczba wydrukowanych ulotek, broszur dot. propagowania ograniczania niskiej emisji	Urząd Gminy	↑
	Liczba dzieci uczestniczących w Programie edukacji dot. poszanowania energii i ograniczania niskiej emisji	Urząd Gminy, placówki oświatowe	↑
Zielone zamówienia publiczne	Ilość przeprowadzonych zielonych zamówień	Urząd Gminy	↑
Wykorzystanie energii elektrycznej	Liczba wymienionych liczników na liczniki zdalne w obiektach komunalnych i oświetleniu ulicznym	Urząd Gminy, dostawca energii	↑
	Zużycie energii przez oświetlenie gminy	Urząd Gminy	↓
	Poniesione nakłady na modernizację oświetlenia, liczba zmodernizowanych punktów	Urząd Gminy	↑

### **10.2.3. Plan weryfikacji.**

Sugeruje się przygotowywać i przedkładać Radzie Gminy Raport z realizacji i wdrażania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* co 4 lata począwszy od dnia złożenia Planu. Jego celem jest ewaluacja, monitoring oraz weryfikacja procesu wdrażania i realizacji.

Raport z wdrażania *Planu*... powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji). Władze lokalne zachęca się do przeprowadzania takich inwentaryzacji co roku. Jeżeli władze lokalne uznają jednak, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy, mogą zdecydować się na ich sporządzanie w dłuższych odstępach czasu. Nie może to mieć jednak miejsca rzadziej niż raz na cztery lata. Raport powinien zawierać informacje o charakterze opisowym i ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub>, jak również analizę procesu realizacji *Planu*, uwzględniającą ewentualne, konieczne do wprowadzenia działania korygujące i zapobiegawcze (po wykryciu nieprawidłowości, bądź nieprzewidzianych w *Planie*) trudności w procesie realizacji. Raport zawierać powinien również informacje o wdrażaniu działań i przedsięwzięć przewidzianych w harmonogramie *Planu*. Obejmuje on również analizę bieżącej sytuacji i pojawiających się tak nowych trendów, możliwości jak i rozwiązań technicznych.

Integralną częścią Raportu jest również wypełniona tabela wskaźników monitorowania (wskaźniki strategiczne i wskaźniki operacyjne) wraz z określonym trendem dla poszczególnych wskaźników.

## **11. LITERATURA I ŹRÓDŁA INFORMACJI**

1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Izbicko.
2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Izbicko na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021
3. Strategia Rozwoju Gminy Izbicko
4. Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisza J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004).
5. Dane dot. zużycia paliw i energii, budynków komunalnych pozyskane z Urzędu Gminy oraz podległych jednostek budżetowych w Izbicku.