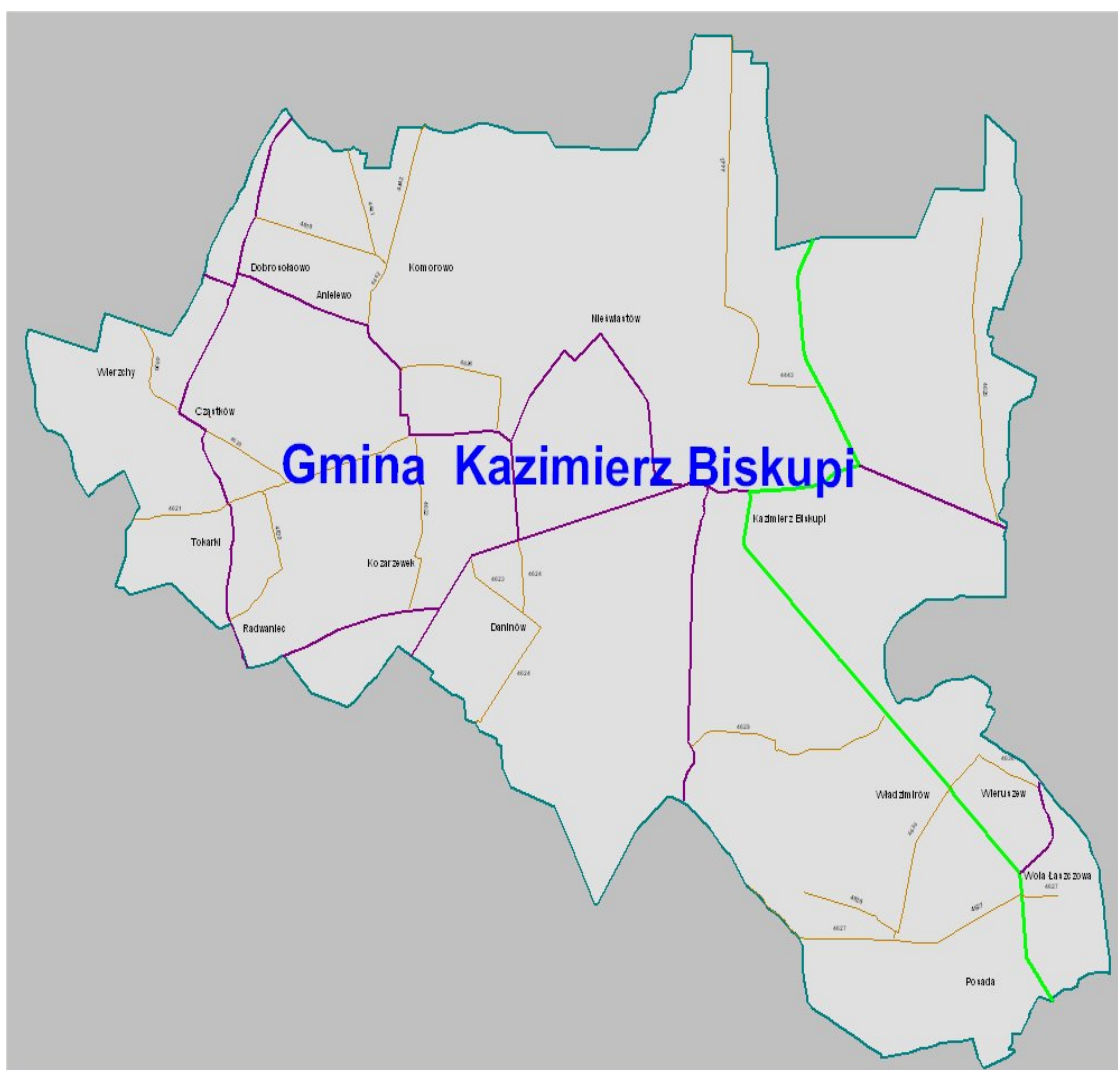


## Mapa XXII Sieć dróg w Gminie Kazimierz Biskupi



Źródło: [www.zdp.konin.pl](http://www.zdp.konin.pl)

Na terenie Gminy Kazimierz Biskupi znajdują się następujące drogi powiatowe ([www.zdp.konin.pl](http://www.zdp.konin.pl) brak daty):

- 3054 P – (Szyszłowo) granica powiatu konińskiego – Dobrosólów – droga powiatowa 3225 P;
- 3060 P – (Kamień) granica powiatu konińskiego – Radwaniec – Dębówka – Kozarzew – droga powiatowa 3230 P;
- 3225 P – droga wojewódzka 263 – Dobrosólów – Czątków – Tokarki – Radwaniec – droga powiatowa 3060 P;

3226 P – droga powiatowa 3225 P – Dobroszów – Anielewo – Bochlewo – Nieświastów – droga powiatowa 3227 P;  
 3227 P – droga powiatowa 3230 P – Warznia – Nieświastów – Kazimierz Biskupi - droga powiatowa 3230 P;  
 3230 P – droga krajowa 92 – Golina (ul. Kościuszki, ul. Kolejowa) – Adamów – Kozarzew – Kazimierz Biskupi - droga wojewódzka 264  
 3232 P - droga powiatowa 3230 P

Szczegółową charakterystykę sieci drogowej na terenie Gminy Kazimierz Biskupi pokazuje Tabela CV.

**Tabela CV. Sieć drogowa Gminy Kazimierz Biskupi**

Rodzaj drogi	Gmina
Drogi krajowe [km]	0
Drogi wojewódzkie [km]	21
Drogi powiatowe [km]	42
Drogi gminne [km]	150
Pozostałe	0

Źródło: dane własne Gminy Kazimierz Biskupi

Obecnie w Gminie Kazimierz Biskupi nie są prowadzone pasażerskie oraz towarowe przewozy kolejowe. W niedalekiej odległości znajduje się pasażerski, międzynarodowy port lotniczy Poznań-Ławica. Jest on oddalony o około 115 km od Kazimierza Biskupiego. Komunikację zbiorową z sąsiednimi gminami czy innymi miastami powiatowymi zapewnia łączność autobusowa PKS. Na terenie gminy funkcjonuje również komunikacja miejska, obsługiwana przez MZK Konin. której charakterystyka ujęta została w

Tabela CVI.

**Tabela CVI Komunikacja miejska w Gminie Kazimierz Biskupi**

Dane dot. komunikacji miejskiej	Gmina
Ilość linii autobusowych	2
Długość tras autobusów [km]	200
Liczba przystanków	63
Liczba pasażerów	bd

Źródło: dane Urzędu Gminy Kazimierz Biskupi

Łączna liczba przejechanych wozokilometrów na terenie gminy wynosi 121215,5. Autobusy obsługujące gminę napędzane są olejem napędowym (12 szt.) oraz benzyną (3 szt.). Niepełna połowa pojazdów spełnia normy emisji spalin wyższe niż EURO.

**Tabela CVII Struktura pojazdów wg norm spalin**

Ilość pojazdów o danej kategorii emisji spalin EURO	BEZ NORMY	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
liczba pojazdów 2013	2	3	1	1	1	1	2	4

źródło: dane Urzędu Gminy Kazimierz Biskupi

Na przestrzeni lat 2010 – 2013 spadła liczba pojazdów służbowych należących do Gminy z 6 do 5, szczegółowo wzrost ten w podziale na typy pojazdów został przedstawiony w Tabeli CVIII.

Tabela CVIII Rodzaje pojazdów będących w posiadaniu Gminy Kazimierz Biskupi

Dane dot. struktury pojazdów	2010	2013
samochód osobowy	5	4
Autobus	0	0
samochód ciężarowy	1	1
samochody specjalne	0	0

Źródło: dane Urzędu Gminy Kazimierz Biskupi

Pojazdy należące do Gminy Kazimierz Biskupi zużywają średniorocznie 39 326,51 paliwa. Pojazdy będące w posiadaniu gminy napędzane są benzyną oraz olejem napędowym.

#### IX.1.1.7. Gospodarka odpadami

System gospodarki odpadami komunalnymi ograniczony jest do gromadzenia odpadów komunalnych kompletowanych w sposób selektywny i nieselektywny. Odpady zbierane nieselektywnie kierowane są do unieszkodliwienia na składowiskach odpadów, zaś odpady zbierane selektywnie przekazywane do odzysku i recyklingu. Zadania z zakresu odbierania odpadów komunalnych od 07.2013 roku realizowane są przez firmę zewnętrzną - Zakład Oczyszczania Terenu „BAKUN”. Miejscem zagospodarowania odpadów komunalnych z terenu gminy Kazimierz Biskupi jest Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi. W gminie w 2013 roku poziom recyklingu oraz przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła osiągnął poziom 38,22%, natomiast poziom recyklingu oraz przygotowania do ponownego użycia odpadów budowlanych i rozbiórkowych wyniósł 100% (www.mzgek.konin.pl brak daty).

Niepokojącym zjawiskiem jest fakt wyższej dynamiki przyrostu łącznej masy odebranych odpadów (11,72%) w stosunku do dynamiki przyrostu liczby budynków objętych zbieraniem odpadów (7,25%). Oznacza to większą ilość generowanych odpadów na jedno gospodarstwo domowe.

Tabela CIX Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2012

Wyszczególnienie	Masa odebranych odpadów [t]		Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca
	z gospodarstw domowych	Ogółem		
2010	884,34	1104,60	947	80,6
2011	752,44	1052,56	997	67,9
2012	1001,71	1339,31	1021	89,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych

#### IX.1.2. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie analizy stanu obecnego, w kontekście realizacji Planu zrównoważonego gospodarowania energią Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej, na terenie Gminy Kazimierz Biskupi zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

Energetyka – źródła energii i stan infrastruktury.

Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy.

Transport – stan jakościowy dróg.

Jakość powietrza – przekroczenie norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

### **IX.1.2.1. Energetyka**

Na podstawie analiz stanu obecnego zidentyfikowano następujące problemy w zakresie energetyki:

Stan techniczny sieci elektrycznej – duże straty energii w ramach sieci;

Niska skala wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

Znaczny poziom niskiej emisji emitowany z indywidualnych systemów grzewczych, obserwowany głównie w okresie zimowym;

Niedostateczna promocja ekologicznych źródeł zaopatrzenia obiektów mieszkalnych w energię;

Brak sieci ciepłowniczej na terenie gminy;

Niski stopień gazyfikacji Gminy.

### **IX.1.2.2. Budownictwo i mieszkalnictwo**

Gmina Kazimierz Biskupi ma bardzo korzystne warunki dla rozwoju mieszkalnictwa. Ich rosnąca w szybkim tempie liczba w ostatnich latach pociąga za sobą problem wysokiej energochłonności i zapotrzebowania w energię cieplną. Jeżeli chodzi o formę zabudowy to zabudowa jednorodzinna stanowi 97% wszystkich budynków mieszkalnych na obszarze gminy. Najważniejszą potrzebą energetyczną związaną z lokalami mieszkalnymi jest ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Ten aspekt stanowi ok. 80% łącznego zapotrzebowania na energię, a pozostała część to przygotowanie pożywienia, oświetlenie czy zasilanie urządzeń elektrycznych. Już dzięki tej statystyce widoczna jest kluczowa rola dywersyfikacji źródeł ocieplania budynków w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej gminy. Za potęgujący niskie emisje czynnik można uznać nieszczelne, źle izolowane instalacje ciepłe w prywatnych budynkach. Kolejną przyczyną znacznych strat energii przeznaczonej na ogrzewanie, jest niska sprawność instalacji grzewczych. Dotyczy to przede wszystkim przestarzałych lokalnych źródeł ciepła, a także węzłów ciepłych występujących w instalacjach zaopatrywanych w ciepło z kotłowni osiedlowych. Indywidualne instalacje grzewcze są często rozregulowane i nie spełniają obowiązujących norm prawnych, rury pokrywają osady stałe, a całość obiegu jest źle izolowana. Dużym problemem są także ograniczone możliwości łatwej modyfikacji i dostosowania do zmieniających się warunków pogodowych omawianych instalacji.

Rozwiązaniem problemu staje się dywersyfikacja źródeł ciepła, w tym uwzględnienie postaw prosumenckich i angażowanie OZE już na etapie przedinwestycyjnym. Dobrym rozwiązaniem jawi się także termomodernizacja budynków, a w szczególności: uszczelnienie lub wymiana drzwi i okien na te z efektywniejszymi współczynnikami przenikania, docieplenia oraz modernizację instalacji grzewczych i wentylacyjnych/klimatycznych.

### **IX.1.2.3. Jakość powietrza**

Na podstawie analizy stanu obecnego należy wskazać następujące problemy w zakresie jakości powietrza:

- Zanieczyszczenie powietrza – sektor energetyczny i problem „niskiej emisji”
- Emisje związane z transportem samochodowym

Gmina Kazimierz Biskupi nie posiada na swoim terenie zakładów przemysłowych powodujących znaczące zanieczyszczenia powietrza. Największy udział w badanym zjawisku ma emisja z sektora energetycznego - elektrownie „Konin” oraz „Pątnów”, których części składowe mają siedzibę w obrębie gminy, są głównymi podmiotami emitującymi pyły oraz SO<sub>2</sub>. Największym źródłem emisji powierzchniowej są lokalne kotłownie i indywidualne paleniska domowe (Program ochrony środowiska dla Gminy Kazimierz Biskupi na lata 2012-2015 2013). Jakość powietrzna na terenie powiatu konińskiego monitorowana jest w jednym punkcie w miejscowości Jaroszewice Rychwalskie. W wyniku pomiarów dokonanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) na terenie powiatu konińskiego w ostatnich latach zostało stwierdzone przekroczenie średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>, ozonu oraz pyłu PM<sub>10</sub>. W konsekwencji obszar ten został zaklasyfikowany do klasy C. Klasa ta zostaje przypisana, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines

tolerancji. Do najważniejszych przyczyn wysokiej emisji pyłów i benzo(a)pirenu do powietrza atmosferycznego zaliczyć należy spalanie odpadów w paleniskach domowych.

#### **IX.1.2.4. Transport**

Główną formą transportu na terenie gminy jest ruch samochodowy dla którego wciąż brak jest alternatywy - dalsza dywersyfikacja form transportu jest działaniem kluczowym gminy w nadchodzących latach.

Kolejnym, istotnym problemem jest niezadowolający stan dróg powiatowych i gminnych. Wysoki poziom zaniedbań w drogownictwie i nienadążające za potrzebami remonty wpływają nie tylko na ich niski poziom techniczny jezdni, ale także zwiększają hałas i emisje komunikacyjne do atmosfery. Wszystkie drogi gminne wymagają modernizacji (przebudowy bądź rozbudowy) tak aby były dostosowane do zwiększającego się natężenia ruchu i zaplanowanych kierunków rozwoju gminy. Zakres niezbędnych modyfikacji obejmuje przede wszystkim: zmiany nawierzchni, w kierunku zapewnienia bezpiecznej komunikacji rowerowej, pieszej, przebudowy skrzyżowań, zjazdów publicznych i przejść dla pieszych (Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy 2011).

#### **IX.1.3. Analiza SWOT**

---

**Tabela CX Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Kazimierz Biskupi.**

- A	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
-----	------------------	------------------

	<p>dogodne połączenia komunikacyjne z największymi ośrodkami wzrostu w regionie;</p> <p>systematyczna budowa i modernizacja dróg;</p> <p>wysoki stopień świadomości ekologicznej władz gminnych i wzrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców;</p> <p>rozwinięta edukacja ekologiczna w gminie (szkolenia dla rolników, ulotki i kalendarze promujące ekologiczne zachowania);</p> <p>rozwijające się rolnictwo ekologiczne;</p> <p>coroczny wzrost udziału segregowanych odpadów;</p> <p>możliwość wykorzystania sprzyjających warunków wietrznych do produkcji energii wiatrowej;</p> <p>możliwość wykorzystania sprzyjających warunków solarnych do produkcji energii słonecznej;</p> <p>możliwość wykorzystania biomasy uprawianej na terenach rolniczych;</p>	<p>przekroczenia dopuszczalnej częstości występowania stężeń ponadnormatywnych 24-godzinnych pyłów PM10 i poziomu docelowego benzo(A)piranu oraz ozonu;</p> <p>permanentne zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji;</p> <p>brak dostatecznej gazyfikacji gminy;</p> <p>problem niskiej emisji, generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych;</p> <p>intensywna działalność sektora energetycznego na terenie gminy;</p> <p>niezadowalający stan techniczny dróg;</p> <p>stosunkowo wysokie ceny nośników energii;</p> <p>ograniczone środki finansowe na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza;</p> <p>brak narzędzi prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku wymiany kotłów węglowych na ekologiczne źródła grzewcze;</p>
<b>UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE</b>	<b>(O) SZANSE</b>	<b>(T) ZAGROŻENIA</b>
	<p>inwestycje realizowane w ramach PGN spowodują zapotrzebowanie na siłę roboczą, co zmniejszy poziom bezrobocia w regionie;</p> <p>krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym;</p> <p>wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE);</p> <p>wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</p> <p>rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność;</p> <p>wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii;</p> <p>wzrost świadomości ekologicznej wśród</p>	<p>wysoki koszt instalacji OZE i działań termomodernizacyjnych</p> <p>potencjalny brak finansowania dla zaplanowanych w PGN inwestycji związanych z efektywnością energetyczną, czy OZE;</p> <p>brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;</p> <p>próby osłabienia i likwidacji systemu Funduszy;</p> <p>ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</p> <p>kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w gminie;</p> <p>brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali</p>

<p>mieszkańców;  wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);  zmiana bilansu zużycia nośników energii w stronę większego udziału nośników mniej polutogennych;  zewnętrzne finansowanie inwestycji zwiększających efektywność energetyczną m.in.: nowa perspektywa – Fundusze Europejskie 2014-2020, szczególnie POIiŚ, WRPO; NFOŚiGW i WFOŚiGW; systemy zielonych inwestycji – programy priorytetowe: SOWA, LEMUR, BOCIAN, PROSUMENT; kredyty BOŚ)</p> <p>Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do 2016 roku zakłada modernizację systemu energetycznego</p> <p>Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa 2020 zakłada stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego;</p> <p>Krajowy Plan Działań zakłada osiągnięcie do 2016 oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005;</p> <p>Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2011-2020 kładzie nacisk na działania proekologiczne;</p> <p>Plan gospodarki odpadami w województwie wielkopolskim na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2019</p>	<p>kraju;  niekorzystne zjawiska ekonomiczne występujące w kraju i na świecie;</p>
---	--

---

## IX.2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

---

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla lat 2010 i 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie

danych pozyskanych od jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię.

### IX.2.1. Metodologia

---

. Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologie określania wielkości emisji opracowaną dla Porozumienia burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

1. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
2. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane ogólnie, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej. Emisję gazów cieplarnianych określa się na podstawie finalnego zużycia energii na terenie Gminy.

### IX.2.2. Zakres i granice

---

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Kazimierz Biskupi. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w podziale na nośniki energii w obrębie granic miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

Energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe);  
Ciepła sieciowego;  
Energii elektrycznej;  
Energii ze źródeł odnawialnych.

### IX.2.3. Źródła danych

---

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

Wydziały i Biura Urzędu Gminy

Wydziały i Biura Starostwa Powiatowego w Koninie

Zakłady Budżetowe

Spółki miejskie:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Koninie

Miejski Zakład Komunikacji w Koninie

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koninie sp. z o.o.

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o.o.

Zakład Usług Wodnych w Koninie

Jednostki budżetowe.

Miejskie jednostki organizacyjne.

Jednostki administracji rządowej.

Przedsiębiorstwa energetyczne.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS) oraz inne opracowania dotyczące opisywanego obszaru.

Powyższe źródła danych wykorzystane były do inwentaryzacji emisji z obszaru Gminy za lata 2010 i 2013.



#### IX.2.4. Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych, wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów, krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia burmistrzów Mg CO<sub>2</sub>/MWh):

**Tabela CXI. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla Energii elektrycznej sieciowej i Ciepła sieciowego**

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło
Energia elektryczna sieciowa	2010	0,812	KOBIZE
	2013	0,812	KOBIZE
Ciepło sieciowe	2010	0,3636	MPEC
	2013	0,3636	MPEC

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji podawane przez KOBIZE dla określenia linii bazowej projektów redukcji emisji.

**Tabela CXII. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw**

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz ziemny	34,39 MJ/m <sup>3</sup>	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel kamienny	21,22 MJ/kg	0,338
Benzyna	44,8 MJ/kg	0,248
Olej napędowy (diesel)	43,33 MJ/kg	0,265
LPG	47,3 MJ/kg	0,225

#### Metodologia obliczeń

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

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

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

#### Ekwiwalent CO<sub>2</sub>

Z gazów innych niż CO<sub>2</sub> w inwentaryzacji uwzględniono jedynie metan pochodzący z oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów. Dla pozostałych źródeł emisje gazów innych niż CO<sub>2</sub> zostały pominięte w inwentaryzacji, ze względu na ich niewielki udział w porównaniu z emisją CO<sub>2</sub>.

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

**Tabela CXIII. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)**

<b>Gaz Cieplarniany</b>	<b>Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO<sub>2eq</sub>]</b>
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	21
N <sub>2</sub> O	310
SF <sub>6</sub>	23900
PFC	8700
HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

#### IX.2.5. Bilans emisji z obszaru miasta

---

##### IX.2.5.1. Rok 2010

##### IX.2.5.2. Rok 2013

#### IX.2.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

---

### IX.3. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

---

#### IX.3.1. Optymalizacja działań

---

Rozważane działania w zakresie obniżenia emisji CO<sub>2</sub> dotyczą różnych obszarów funkcjonowania OFAK i mogą przynieść różne efekty. Dokonując wyboru działań w związku z tworzeniem PZGE dla Aglomeracji Konińskiej należy odpowiedzieć na następujące pytania:

- Które działania wybrać?
- Jakim/jakimi kryteriami się kierować?
- Czy można pogodzić sprzeczne wymagania np. maksymalizacja oszczędności energii przy minimalizacji nakładów inwestycyjnych?
- Czy istnieje zestaw obiektywnie najlepszych działań?
- Które działania będą najlepsze z uwzględnieniem posiadającej strategii?

Jako sposób wyboru działań w ramach PZGE przyjęto zastosowanie optymalizacji wielokryterialnej.

Zgodnie z definicją, optymalizacja wielokryterialna to dział badań operacyjnych zajmujący się wyznaczaniem optymalnej decyzji w przypadku, gdy występuje więcej niż jedno kryterium. Z każdym kryterium wiąże się funkcja celu.

Optymalizacja wielokryterialna występuje w wielu różnych dziedzinach: w projektowaniu produktu i procesie produkcji, finansów, projektowaniu samolotów, w przemyśle chemicznym, projektowaniu samochodów, wszędzie tam gdzie optymalne decyzje muszą być podjęte w obecności kompromisów pomiędzy dwoma lub więcej sprzecznymi celami. Przykładem wielokryterialnej optymalizacji jest maksymalizacja zysków i minimalizacji kosztów produktu, maksymalizacja wydajności przy ograniczaniu zużycia paliwa, czy też obniżenie masy urządzenia przy jednoczesnej maksymalizacji wytrzymałości poszczególnych jego komponentów.

Zadanie wielokryterialne będzie rozwiązywane metodą sumy ważonej, czyli poprzez sprowadzenie go do zadania jednokryterialnego dzięki nadaniu wag poszczególnym kryteriom częściowym. Suma wag powinna wynosić 1. Kolejne kroki obejmują:

3. Przedstawienie listy rozważanych działań.
4. Ustalenie kryteriów obowiązkowych i opcjonalnych.
5. Ustalenie ograniczeń funkcji kryteriów.
6. Wyznaczenie zbioru rozwiązań dopuszczalnych.
7. Obliczenie wartości funkcji kryteriów dla wszystkich wariantów rozwiązań dopuszczalnych.
8. Normalizacja wartości funkcji kryteriów.
9. Określenie wartości wag dla zastosowanych kryteriów.
10. Obliczenie sum ważonych dla rozwiązań dopuszczalnych
11. Wybór najbardziej efektywnego rozwiązania spośród rozwiązań dopuszczalnych.

W przypadku Olsztyna przyjęto następujące kryteria optymalizacji:

- Kryterium I: Oszczędność energii,
- Kryterium II: Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym,
- Kryterium III: Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>,
- Kryterium IV: Przedsięwzięcie umieszczone w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym  
Minimalizacja kosztów inwestycyjnych, (0 – nie zapisane, 1- zapisane),
- Kryterium V: Zapewniony poziom finansowania przedsięwzięcia wyrażony w %  
(0-100%).

Każdemu kryterium przypisano wagi z przedziału (0-1) Przy czym suma wag tych kryteriów musi wynosić 1, oraz żadna z wag odpowiadających tym kryteriom nie może być równa 0.

- kryterium I:  $w_1 = 0,1$ ;
- kryterium II:  $w_2 = 0,1$ ;
- kryterium III:  $w_3 = 0,3$ ;
- kryterium IV:  $w_4 = 0,3$ ;
- kryterium V:  $w_5 = 0,2$ .

Optymalizacja wielokryterialna w planowaniu energetycznym – podsumowanie:

- oceny w rankingu wariantów (rozwiązań) zależą od przyjętych kryteriów oraz ich wag;
- różne wagi prowadzą do różnych wyników dla takich samych kryteriów;
- wszystkie JST obowiązują 3 kryteria związane z Polityką Energetyczną Państwa;
- kryteria dotyczące rozwoju JST oraz wagi dla wszystkich kryteriów ustalone są przez decydenta, z wyjątkiem kryteriów ustalanych na wyższym poziomie administracyjnym (krajowym, regionalnym, lokalnym);
- kryteria oraz ich wagi nie są obiektywnym odbiciem rzeczywistości, lecz odzwierciedlają preferencje decydenta;
- nie wiadomo, które rozwiązanie jest obiektywnie najlepsze;
- oceny pokazują, które rozwiązania są lepsze w sensie przyjętych kryteriów i wybranego metakryterium.

Na potrzeby zastosowania optymalizacji wielokryterialnej do wyboru przedsięwzięć do PZGE dla OFAK stosuje się metakryterium sumy ważonej, a zatem pokazujemy, który wariant jest najlepszy dla wybranych wag, przy czym suma wag = 1 oraz wagi odnośnie kryteriów obowiązkowych spełniają zadane warunki.

### IX.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

#### IX.3.2.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań

Harmonogram rzeczowo-finansowy przedstawiono w (Tabela ). Zawiera on wyszczególnienie zadań wraz ze wskazaniem szacowanych kosztach, oszczędności energii i oczekiwanych redukcji emisji.

Tabela CXIV. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]
Zadanie 1.4.1. Budowa farm wiatrowych						
Zadanie 3.1.1. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym	Gmina Kazimierz z Biskupi					
Zadanie 3.1.2. Termomodernizacja budynków oświatowych	Gmina Kazimierz z Biskupi					
Zadanie 3.2.1. Zarządzanie energią w gminnych budynkach publicznych	Gmina Kazimierz z Biskupi					
Zadanie 3.4.1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego	Gmina Kazimierz z Biskupi					

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]
Zadanie 4.1.1. Zastąpienie pojazdów napędzanych paliwami tradycyjnymi na pojazdy niskoemisyjne (hybrydowe, elektryczne, zasilane biopaliwami, gazem lub innymi)	Gmina Kazimierz z Biskupi					
Zadanie 8.1.1. Edukacja ekologiczna	Gmina Kazimierz z Biskupi					
Zadanie 9.1.1. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Gmina Kazimierz z Biskupi					
Zadanie 10.2.1. Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG	Gmina Kazimierz z Biskupi					

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]

---

**Obszar 50. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii**

---



W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Do odnawialnych źródeł energii zaliczamy głównie formy energii niebazujące na surowcach kopalnych (węgiel kamienny i brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny). Należą do nich przede wszystkim: technologie słoneczne (grzewcze, fotowoltaiczne i kombinowane), turbiny wiatrowe, urządzenia do gazyfikacji biomasy, biogazownie rolnicze i wysypiskowe, energia geotermalna, energia cieków wodnych i pływów oceanicznych, czyste technologie węglowe. Ze względu na szybki rozwój technologii lista dostępnych i wykorzystywanych technologii jest otwarta.

#### **Priorytet 50.1. Programy oceny zasobów źródeł odnawialnych wraz z budową punktów pomiarowych, tworzeniem opracowań i raportów**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym i nie inwestycyjnym, które mają na celu analizę możliwości i stworzenie koncepcji wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie. Zalicza się tutaj: prace studialne, badawczo-rozwojowe, plany i programy.

Celem realizacji działań w tym priorytecie jest określenie zasobów energii odnawialnej możliwych do eksploatacji w Gminie Kazimierz Biskupi.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

#### **Priorytet 50.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu zwiększenie udziału instalacji OZE w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej, a także na cele ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej.

Działanie obejmuje swoim zakresem montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę (wykorzystujących jako paliwo słomę, zrębki, pelet i inne), małych biogazowni, które będą wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej w Gminie Kazimierz Biskupi.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

#### **Priorytet 50.3. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki słonecznej (kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i inne)**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu

urządzeń energetyki słonecznej (m.in. kolektory słoneczne i systemy fotowoltaiczne) odpowiedzialnych za przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz produkcję energii elektrycznej na obszarze Gminy Kazimierz Biskupi.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą (konstrukcja nośna, pompy obiegowe, zasobniki i magazyny energii, glikol, okablowanie itd.).

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

<b>Korzyści społeczne:</b>	–
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii ciepłej
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej w systemie fotowoltaicznym

#### **Priorytet 50.4. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki wiatrowej**

Gmina Kazimierz Biskupi ze względu na swoje uwarunkowania ma możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych głównie energii słonecznej, wiatrowej i energii z biomasy.

##### Zadanie 50.4.1. Budowa farm wiatrowych

W najbliższych latach planowane jest budowa następujących farm wiatrowych:

Farma wiatrowa Komorowo – 1 turbina wiatrowa (moc: 3000 kW);

Farma wiatrowa Nieświastów – 2 turbiny wiatrowe (moc: 4,5 MW);

Park elektrowni wiatrowych „Kazimierz Biskupi” składający się z 18 turbin wiatrowych o łącznej mocy 72 MW (każda turbina 4 MW);

(Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy 2011)

<b>Korzyści społeczne:</b>	–
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii ciepłej
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej z wiatru

### **Priorytet 50.5. Budowa i rozbudowa biogazowni**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu przetwarzania i wykorzystania biogazu (pochodzenia rolniczego i wysypiskowego) na cele energetyczne na obszarze Gminy Kazimierz Biskupi.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji oraz budowę, montaż i uruchomienie instalacji biogazowych oraz niezbędnej infrastruktury towarzyszącej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

### **Priorytet 50.6. Budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej na obszarze Gminy Kazimierz Biskupi.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także budowę, montaż i rozbudowę systemów magazynowania energii ciepłej i elektrycznej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest bezpośrednio zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego przez zwiększenie szybko dostępnych i dyspozycyjnych zasobów energii w obszarze gminy oraz pośrednio dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

### **Priorytet 50.7. Zapewnienie warunków prawnych do budowy lokalnych źródeł wytwarzania energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym, które mają na celu przygotowanie lokalnych warunków prawnych ułatwiających rozwój inwestycji w technologii OZE w Gminie Kazimierz Biskupi.

Działanie obejmuje swoim zakresem: przygotowanie projektów zmian w istniejących dokumentach, programy oceny wprowadzenia zmian.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów prawnych, które usprawnią proces dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

**Priorytet 50.8. Stworzenie mechanizmów organizacyjnych i finansowych wspierających rozwój Odnawialnych Źródeł Energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym, które mają na celu stworzenie mechanizmów organizacyjnych w strukturach gminnych oraz zapewnienie środków budżetowych i poza budżetowych przyczyniających się do rozwoju OZE w obszarze Gminy Kazimierz Biskupi.

Działanie obejmuje swoim zakresem stworzenie jednostki organizacyjnej w strukturach gminnych odpowiedzialnych za działania związane z odnawialnymi źródłami energii oraz pozyskiwania środków finansowych na jej rozwój, przygotowanie planów rozwoju odnawialnych źródeł energii w obszarze gminy, tworzenie lokalnych programów wsparcia finansowego dofinansowujących montaż OZE na obiektach gminnych oraz budynkach prywatnych w obszarze Gminy. W kompetencjach tej jednostki będzie również wyszukiwanie i zgłaszanie gminy do m.in. programów europejskich promujących OZE.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów organizacyjnych i finansowych przyczyniających się w sposób pośredni do dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

---

**Obszar 51. Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

**Priorytet 51.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych gminy.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w gminie.

---

**Obszar 52. Ograniczanie emisji w budynkach**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Priorytety i działania tego obszaru są inspirowane dyrektywą EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej, z 16 grudnia 2002 r., dotyczącą charakterystyki energetycznej budynków. Celem dyrektywy jest stymulacja wzrostu efektywności energetycznej budynków, które są odpowiedzialne za istotną część zapotrzebowania energetycznego krajów UE, mającego bezpośrednie przełożenie na emisję gazów cieplarnianych.

Budynki są odpowiedzialne za 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitatorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie, są bardzo istotne. Działania dla Gminy Kazimierz Biskupi opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki, które podlegają pod Urząd Gminy. Budynki szkół, szpitali, budynki administracyjne i inne, mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną.

**Priorytet 52.1. Budowa i modernizacja budynków gminnych oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach mieszkalnych komunalnych i niekomunalnych gminy.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim termomodernizacje budynków poprzez działania mające na celu poprawę właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okiennie-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.) i wykorzystanie energii cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w gminie.

**Zadanie 52.1.1. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym**

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych (w tym części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

ociepleniem obiektu;

wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;

przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji;  
wymianie wewnętrznej linii zasilającej.

Zadania:

- instalacja wewnętrznych liczników ciepła i energii elektrycznej;
- wprowadzenie systemu monitoringu zużycia energii we wszystkich budynkach gminnych;
- przeprowadzenie analizy efektywności energetycznej budynków gminnych;
- przeprowadzenie audytów energetycznych w budynkach gminnych o niskiej efektywności energetycznej;
- wprowadzenie systemu zachęt i pomocy dla mieszkańców w zakresie możliwości wsparcia efektywności energetycznej sektora mieszkalnictwa.

Realizacja zadań przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym i ograniczenia emisji cieplarnianych.

<b>Korzyści społeczne:</b>	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

#### Zadanie 52.1.2. Termomodernizacja budynków oświatowych

Realizacja zadania ma na celu wdrożenie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

<b>Korzyści społeczne:</b>	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

#### **Priorytet 52.2. Wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej**

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze niskonakładowym, nakierowane na ograniczenie zużycia energii w budynkach. Są to zadania głównie o charakterze organizacyjnym, a także związane z wymianą wyposażenia budynków.

W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim: monitoring zużycia energii elektrycznej i cieplnej wraz z opracowaniem systemów informatycznych tworzących bazy danych pomiarowych; montaż automatyki oświetleniowej; wymiana wyposażenia budynków na energooszczędne; realizacja audytów energetycznych (wyniki audytów posłużą do planowania

realizacji działań z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE); zastosowanie energooszczędnego oświetlenia do oświetlania wnętrza budynku oraz obszarów otaczających budynek, wymiana wyposażenia na energooszczędne.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i obniżenia emisji GHG w gminie.

#### Zadanie 52.2.1. Zarządzanie energią w gminnych budynkach publicznych

Jakość zewnętrznej obudowy budynków nie jest jedynym czynnikiem przesądzającym o zużywanej przez niego energii. Przeznaczenie budynku oraz sposób jego używania są również ważnym elementem. Celem realizowanych działań jest ograniczenie zużycia energii – dostosowanie ilości używanej energii do realnych potrzeb. Zarządzanie energią będzie realizować zadania przewidziane na lata 2014-2020, w tym przede wszystkim:

monitoring energetyczny budynków i optymalizacja energetyczna;  
kontrola realizacji umów energetycznych;  
planowanie działań w zakresie redukcji zużycia energii w budynkach;  
realizacja działań informacyjnych i edukacyjnych z zakresu użytkowania energii.

Monitoring energetyczny polega na prowadzeniu bieżącej kontroli zużycia energii elektrycznej i ciepłej. W wyniku zbiórki i analizy danych następuje identyfikacja budynków o największych potencjałach oszczędności. W następstwie są realizowane działania mające na celu zmniejszenie zamawianej mocy ciepłej, regulacje zużycia energii oraz inwestycje mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Monitoring energii pozwala na odpowiednie zarządzanie energią. Bez danych nie ma możliwości wypracowania odpowiednich koncepcji na zredukowanie zużycia energii, ponieważ nie wiadomo gdzie istnieje potencjał. Sam sposób prowadzenia monitoringu nie pozostaje obojętny. Idealnym rozwiązaniem jest zainstalowanie urządzeń, które automatycznie przesyłają dane o zużyciu energii do komputerowej bazy danych. Tzw. inteligentne liczniki stanowią część nowoczesnych sieci elektroenergetycznych (smart grid). Alternatywnie, możliwe są ręczne odczyty, pomiary, lub używanie faktur za media energetyczne, jako źródła danych.

W zakresie działań informacyjno-edukacyjnych, poza pracownikami biurowymi, należy wskazać szczególną rolę, jaką w zakresie zarządzania energią, może odegrać personel sprzątający budynki. Sprzątanie często odbywa się po godzinach pracy i personel sprzątający może redukować ustawienia grzejników, jeżeli nie ma możliwości centralnego ustawienia temperatury w budynku. Personel sprzątający może również zostać poproszony o wyłączenie sprzętu elektrycznego (monitory, koparki itd.), który nie został wyłączony przez pracowników po opuszczeniu budynków.

<b>Korzyści społeczne:</b>	podniesienie poziomu wiedzy, zwiększenie kwalifikacji pracowników, wzrost świadomości społecznej korzystania z energii
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	zwiększona oszczędność energii
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

**Priorytet 52.3. Wsparcie  
mieszkańców w  
zakresie poprawy  
efektywności  
energetycznej  
budynków i  
ograniczania emisji**

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na modernizację istniejącej infrastruktury (źródło energii, system dystrybucji) mieszkańców gminy.

Do prac w ramach tego priorytetu zaliczymy przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim dotacje do: wymiany indywidualnych źródeł ciepła na efektywniejsze, instalacji OZE i kompleksowych termomodernizacji. Termomodernizacje budynków będą prowadzić przede wszystkim do poprawy właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okiennieo-drzwiowej itp.), wykorzystania energii ciepłej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła) i OZE.

W wyniku realizacji zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych.

#### **Priorytet 52.4. Realizacja zapisów Programu ochrony powietrza**

---

Program ochrony powietrza to dokument wynikający z Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, który ma na celu wprowadzenie działań poprawiających jakość powietrza w gminie.

##### **Zadanie 52.4.1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego**

Zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w gminie Kazimierz Biskupi. Ograniczenie poziomu zanieczyszczenia można osiągnąć przez wymianę sposobu ogrzewania w lokalach opalanych paliwami stałymi (węglem oraz drewnem) na ogrzewanie bezemisyjne (podłączenie do sieci ciepłej, ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła) albo niskoemisyjne, takie jak zastosowanie kotłów gazowych.

W ramach zadania dofinansowywane będą działania związane z wymianą źródła ciepła, przyłączy i instalacji wewnętrznych.

Zadanie będzie finansowane ze źródeł własnych samorządu, właścicieli budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, innych funduszy (w tym europejskie), oraz z Banku Ochrony Środowiska.

---

### **Obszar 53. Niskoemisyjny transport**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze są odpowiedzią na negatywne zjawiska komunikacyjne oraz środowiskowe takie jak:

nadmierne obciążenie dróg w gminie;

bardzo wysoki wzrost udziału transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie gminy; emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

#### **Priorytet 53.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek gminnych na niskoemisyjne**

---



W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na zastąpieniu pojazdów kołowych napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi, pojazdami niskoemisyjnymi (hybrydowymi, elektrycznymi, zasilanymi biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami) jak również budowie stacji ładowania tych pojazdów. Innym rodzajem działań jest wymiana starych pojazdów na nowe spełniające bardziej restrykcyjne standardy emisyjno - środowiskowe (obecnie najbardziej restrykcyjną normą emisji spalin jest norma EURO VI, obowiązująca od 31.12.2013 r.).

Działania zawarte w priorytecie 4.1. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym gminy, poprawy jakości floty pojazdów kołowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);

spadek energochłonności transportu publicznego [kWh/wozokilometr];

wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym gminy [%];

**Zadanie 53.1.1. Zastąpienie pojazdów napędzanych paliwami tradycyjnymi na pojazdy niskoemisyjne (hybrydowe, elektryczne, zasilane biopaliwami, gazem lub innymi)**

Celem zadania jest stopniowa wymiana pojazdów napędzanych paliwem konwencjonalnych (olej napędowy, benzyna silnikowa) na flotę niskoemisyjną. Flota Gminy Kazimierz Biskupi składa się z 4 samochodów osobowych i 1 ciężarowego. Zużycie paliw w 2013 r. przedstawiono w tabeli.

Rodzaj pojazdu	Ilość [szt.]	Zużycie benzyny [l]	Zużycie oleju napędowego [l]
Samochód osobowy	4	5278	7777
Samochód ciężarowy	1	0	32
<b>ŁĄCZNIE</b>		5278	7809

<b>Korzyści społeczne:</b>	
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia paliwa
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> , hałasu, redukcja zanieczyszczeń powietrza

**Priorytet 53.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego**

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na modernizacji infrastruktury służącej przemieszczaniu się kołowych pojazdów komunikacji publicznej.

Działania zawarte w priorytecie 4.2. mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym gminy, poprawy jakości floty pojazdów kołowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu publicznego [kWh/wozokilometr];  
wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym gminy [%];  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji publicznej kołowej [średnia prędkość km/h].

### **Priorytet 53.3. Zrównoważona mobilność mieszkańców**

W ramach priorytetu realizowane będą zarówno działania o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym. Priorytet uwzględnia podróże piesze, jako istotny element zrównoważonej mobilności. Przykładowe działania, które można podjąć obejmują m.in. rozbudowę sieci chodników w gminie oraz modernizację istniejących nawierzchni chodników, z uwzględnieniem przejść dla pieszych z właściwym oznakowaniem i oświetleniem (mogącym wykorzystywać odnawialne źródła energii) czy tworzenie stref wyłącznie dla ruchu pieszego (w tym wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań zwiększających poziom bezpieczeństwa pieszych jako „niechronionych” uczestników ruchu drogowego) i dobrego skomunikowania pomiędzy generatorami i celami podróży.

Dużą grupę działań stanowić będzie sektor transportu rowerowego, gdzie szczególny nacisk należy położyć na: rozwój infrastruktury rowerowej. Działaniami nieinwestycyjnymi będą przykładowo: promocja roweru jako zrównoważonego środka mobilności, tworzenie map i planów ułatwiających komunikację, promowanie przez przedsiębiorstwa wśród swoich pracowników roweru jako możliwości dojazdu do pracy.

Działania zawarte w priorytecie 4.3. mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału roweru oraz ruchu pieszego w bilansie transportowym gminy, tworzenia nowej i poprawy jakości obecnie istniejącej infrastruktury rowerowej, promocji zrównoważonych rozwiązań transportowych oraz zmiany transportowych nawyków mieszkańców.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
wzrost udziału pojazdów napędzanych alternatywnymi paliwami w bilansie transportowym gminy [%];  
wzrost udziału transportu rowerowego w bilansie transportowym gminy [%];  
wzrost udziału ruchu pieszego w bilansie transportowym gminy [%].

Korzyści społeczne:

umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem między ważnymi punktami gminy, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży, możliwość przesiadki na inne środki lokomocji

Korzyści ekonomiczne:	integracja ruchu samochodowego i rowerowego w celu zrównoważenia rozwoju komunikacyjnego na danym obszarze
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

**Priorytet 53.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji**

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na budowie nowych odcinków dróg, przebudowie dróg już istniejących, tworzeniu bezkolizyjnych skrzyżowań oraz rozjazdów czy na wdrażaniu systemów zarządzania ruchem ulicznym, w tym ustanawiający priorytet dla komunikacji publicznej oraz upłynniający ruch na najbardziej obciążonych odcinkach dróg.

Działania zawarte w priorytecie 4.4 mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu prędkości przejazdowych oraz płynności ruchu na terenie gminy, poprawy jakości infrastruktury drogowej, oraz poprawy bezpieczeństwa jazdy.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu publicznego [kWh/wozokilometr];  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów prywatnych [średnia prędkość km/h].

<b>Korzyści społeczne:</b>	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych, zmniejszenie hałasu

**Obszar 54. Gospodarka odpadami**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórny przetworzeniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać.

**Priorytet 54.1. Zagospodarowanie odpadów komunalnych**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, zgodnie z założeniami ma przyczynić się do wdrożenia nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych oraz intensyfikacji odzysku, recyklingu odpadów oraz ich unieszkodliwiania w procesach innych niż składowanie, w także likwidacji zagrożeń wynikających ze składowania odpadów zgodnie z krajowym i wojewódzkimi planami gospodarki odpadami.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do:

realizacji zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadami;  
poprawy stanu środowiska;  
selektywnej zbiórki odpadów na terenie gminy;  
racjonalnego gospodarowania odpadami komunalnymi;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych na składowisku odpadów;  
poprawy warunków życia mieszkańców;  
uświadamiania mieszkańców objętych projektem w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami.

---

## **Obszar 55. Gospodarka wodno-ściekowa**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania odpadów ściekowych na cele energetyczne w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Ponadto realizacja tych priorytetów i działań przyczyni się do ochrony zasobów wodnych, nieproporcjonalnego, nadmiernego zużycia wody oraz emisji ścieków.

### **Priorytet 55.1. Zagospodarowanie odpadów ściekowych**

---

Priorytet obejmuje realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu instalacji biogazowych na cele produkcji energii elektrycznej, ciepła oraz chłodu na obszarze gminy. Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji i analizą ilości i jakości biogazu (przydatność biogazu na cele energetyczne) oraz montaż i uruchomienie instalacji biogazowej.

Produkcja biogazu rolniczego przyczynia się głównie do zmniejszenia emisji metanu i innych gazów cieplarnianych, pochodzących z rozkładu odchodów zwierzęcych. Jest to również ważny sposób zagospodarowania odpadów dla produkcji spożywczej i przemysłowej. Poza tym biogaz może być wykorzystywany do wytwarzania prądu, jak i ciepła. Dodatkową zaletą takich instalacji jest produkcja energii w sposób ciągły. Biogaz można zagospodarować w różny sposób, a ponadto daje się magazynować.

Komunalne osady ściekowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych winny podlegać zagospodarowaniu. Można je zagospodarować m.in. poprzez wykorzystanie rolnicze, przemysłowe, kompostowanie, przekształcanie termiczne (przy czym powstające odpady wtórne są wykorzystywane lub składowane w zależności od rodzaju osadów oraz procesu termicznego przekształcania), składowanie a także w inny sposób.

W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostaną zdywersyfikowane źródła wytwarzania elektrycznej oraz nastąpi przyrost energii wytwarzanej w OZE, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia surowców kopalnych.

Wszystkie realizowane działania w ramach priorytetu mają bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

<b>Korzyści społeczne:</b>	–
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej, otrzymanie maksymalnej ilości biogazu (odzysk energii)
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	obniżenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej z biogazu

## **Obszar 56. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych**

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze realizują potrzeby Gminy Kazimierz Biskupi w zakresie:

poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych;  
 optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła;  
 zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne;  
 trudności oraz kosztów formalno-prawnych w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej;

### **Priorytet 56.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego na obszarze Gminy Kazimierz Biskupi, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej.

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych. W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej potrzebnej do zasilania oświetlenia.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

## **Obszar 57. Informacja i Edukacja**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji Instytucji rządowych, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności z efektywności energetycznej i Odnawialnych Źródeł Energii w celu wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji jednostek samorządu terytorialnego, jednostek organizacyjnych samorządu terytorialnego, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności, organów prowadzących placówki edukacyjne a także innych podmiotów. Działania informacyjno-edukacyjne powinny obejmować obszary: poprawy efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG i innych

zanieczyszczeń do powietrza, zrównoważonej mobilności oraz promocję odnawialnych źródeł energii. Efektem działań powinno być wykształcenie pozytywnych nawyków w wyżej wymienionych obszarach.

**Priorytet 57.1. Działania  
informacyjno-  
edukacyjne w zakresie  
efektywności  
energetycznej, OZE i  
zrównoważonej  
mobilności**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie poprawy efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji).

Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna może przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej. Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit);  
prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi);  
indywidualni konsumenci (mieszkańcy gminy, uczniowie, media).

Nadrzędnym celem kampanii informacyjnej jest zmiana zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energii poprzez podniesienie wśród mieszkańców gminy świadomości w tym zakresie. Kampania informacyjna realizuje również następujące cele:

propagowanie wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarstwa energią we własnym otoczeniu;  
upowszechnienie informacji na temat potrzeb zachowań proefektywnościowych np. korzystanie z urządzeń wysokiej klasy energetycznej itp.;  
kreowanie postaw i zachowań społecznych zamierzających do racjonalnego wykorzystania energii w życiu codziennym (np. wyłączanie urządzeń elektronicznych itp.).

Działania w ramach w/w priorytetu obejmują m.in.:

Przeprowadzenie zajęć edukacyjnych, warsztatowych i wyjazdów edukacyjnych dla dzieci przedszkolnych w zakresie efektywności energetycznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii,  
Zachęcenie mieszkańców do budowania energooszczędnych budynków przez organizowanie szkoleń ze specjalistami i wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach;  
Rozbudowę bazy dydaktycznej umożliwiającej właściwą edukację z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności,  
Prowadzenie kampanii informacyjnej dla pracowników urzędu gminy, w celu zmniejszenia zużycia energii,  
Założenie gminnego portalu informacyjnego na temat efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i zrównoważonej mobilności z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców,  
Cykl spotkań informacyjnych z mieszkańcami gminy prowadzonych przez specjalistów;  
Festyny gminne i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważoną mobilność na obszarze gminy,

Tworzenie kampanii edukacyjnych w współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami NGO oraz wymiana doświadczeń,  
 Stworzenie cyklu programów emitowanych w telewizji regionalnej i umieszczonych w Internecie, prowadzonych przez specjalistów z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności, przy ścisłym współdziałaniu władz lokalnych i ludności lokalnej,  
 Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności,  
 Kampania informacyjna i szkolenia w zakresie eco-drivingu.

Wszystkie realizowane działania w ramach priorytetu 8.1 mają bezpośrednio przyczyniać się do podniesienia świadomości ekologicznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, a tym samym do spadku emisji zanieczyszczeń transportowych, wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

#### Zadanie 57.1.1. Edukacja ekologiczna

Działanie ma na celu prowadzenie w Gminie Kazimierz Biskupi akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych.

Jednostki realizujące zadanie to przede wszystkim organizacje i stowarzyszenia ekologiczne we współpracy z władzami gminy.

Zadanie będzie finansowane ze źródeł własnych samorządu, WFOŚiGW, organizacji i stowarzyszeń ekologicznych.

<b>Korzyści społeczne:</b>	większa świadomość społeczeństwa
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	–
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	–

## Obszar 58. Gospodarka przestrzenna

Obszar ten polega na strategicznym planowaniu przestrzennym gminy. Podczas ustalania planu przestrzennego bierze się pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych oraz lokalizacji niektórych obiektów, odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie przestrzennego planowania gminy. Podczas procesu planowania przestrzennego, należy wziąć pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

### **Priorytet 58.1. Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu stworzy w gminie strefę, gdzie będą budowane obiekty, które będą wykorzystywały technologie OZE (np. geotermia płytka, kolektory słoneczne), jak również wprowadzenie transportu niskoemisyjnego.

Budynki będą budowane według specjalnych wytycznych, dzięki czemu będą miały niskie zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle będzie również wizytówką gminy przyjaznej środowisku. Transport z kolei przyczyni się do obniżenia niskiej emisji w gminie.

Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli ale także przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu.

#### Zadanie 58.1.1. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

Działanie ma na celu stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie gminy, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych).

---

## Obszar 59. Administracja i inne

---

Realizacja dokumentu PGN podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gmin, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji.

---

### **Priorytet 59.1. Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z zarządzaniem energią w Gminie**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym, związane z powołaniem jednostki nadrzędnej Koordynatora Planu oraz jednostki doradczej – Komisji do spraw Energii. Szczegółowe kompetencje oraz zakres obowiązków koordynatora, zostały opisane w rozdziale Aspekty organizacyjne i finansowe.

---

### **Priorytet 59.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym. Zamówienia publiczne obejmują szeroki zakres produktów i usług, np.: zakup energooszczędnych komputerów, zakup papieru nadającego się do ponownego przetworzenia, samochodów elektrycznych, przyjaznego środowiska transportu publicznego.

Dokonywanie zakupów przyjaznych środowisku produktów i usług to także dawanie dobrego przykładu i oddziaływanie w ten sposób na rynek. Instytucje publiczne poprzez promowanie ekologicznych zamówień mogą w istotny sposób zachęcić przemysł do rozwijania technologii przyjaznych środowisku. W przypadku niektórych rodzajów produktów, prac oraz usług wpływ ten może okazać się szczególnie znaczący ze względu na to, że zamówienia publiczne mają ogromny udział w rynku (przykładowo w sektorze komputerów, energooszczędnych budynków, transportu publicznego).



Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do :

do redukcji CO<sub>2</sub> , co stanowi redukcję gazów cieplarnianych, do której to redukcji UE zobowiązała się zgodnie z postanowieniami Protokołu z Kioto. Prawie takie same oszczędności można byłoby uzyskać, gdyby instytucje publiczne korzystały z budynków o wysokiej jakości ekologicznej, poprzez dostawy elektryczności ekologicznej;

do sytuacji, w której cały rynek poszedłby w tym kierunku, i przyczyniłoby się to do redukcji emisji CO<sub>2</sub> ;

do zmniejszenia zużycia wody.

#### Zadanie 59.2.1. Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG

Najistotniejsze obszary potencjalnej redukcji emisji (zarówno GHG jak i innych zanieczyszczeń do powietrza) to:

- Ograniczenie zużycia energii w budynkach (głównie termomodernizacja budynków, zmiana źródeł ciepła, zastosowanie energooszczędnych urządzeń);
- Ograniczenie emisji w transporcie publicznym i prywatnym (poprzez wymianę pojazdów, a także poprzez zmiany organizacyjne – metody nietechniczne).
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Potencjał ten koncentruje się głównie w segmencie gminy, gdzie władze mają ograniczone możliwości realizacji bezpośrednich działań, tj. wśród mieszkańców gminy i przedsiębiorców działających na obszarze gminy. To te grupy interesariuszy Planu mogą osiągnąć największe rezultaty w zakresie redukcji emisji w gminie – poprzez ograniczenie zużycia energii i emisji w budynkach jak i w transporcie, zmieniając swoje zachowania i wzorce konsumpcji.

<b>Korzyści społeczne:</b>	
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie opłat za energię
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	redukcja emisji gazów cieplarnianych

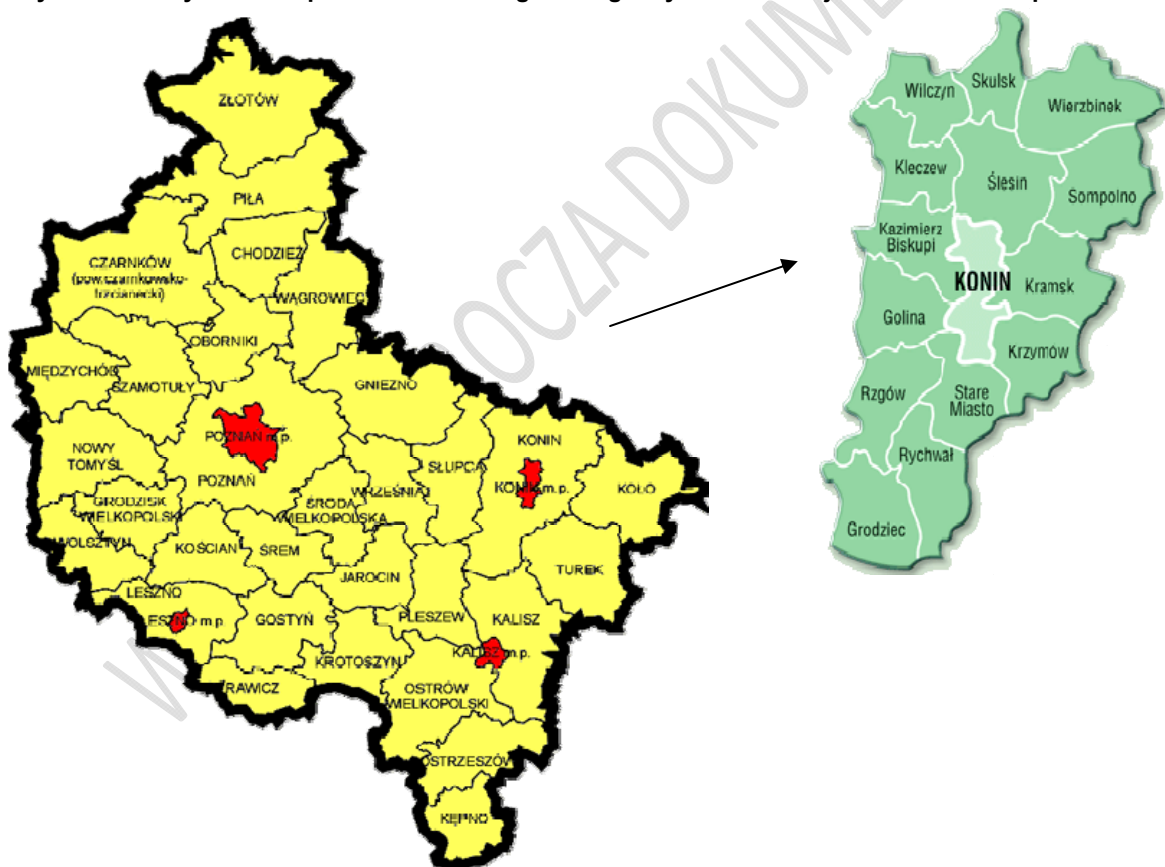
## X. PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ GMINY GOLINA

### X.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY GOLINA

#### X.1.1. Charakterystyka stanu aktualnego Gminy Golina

Gmina Golina to ośrodek usługowo-mieszkaniowy o niewielkim obszarze 99,05 km<sup>2</sup> położony na obrzeżu Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego. Zamieszkuje ją około 11.843 mieszkańców. Na gminę składa się miasto Golina oraz 18 wsi sołeckich. Obszar Gminy leży w obrębie dwóch regionów geomorfologicznych: Wysoczyzny Gnieźnieńskiej i Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (Urząd Miejski w Golinie 2002).

Rysunek II. Usytuowanie powiatu konińskiego oraz gminy Golina w województwie wielkopolskim



źródło: Urząd Gminy Golina

Według podziału administracyjnego gmina należy do powiatu konińskiego i graniczy od południa z gminami: Rzgów i Stare Miasto, od zachodu z gminami Słupca oraz Łądek, od północy z gminą Kazimierz Biskupi natomiast od wschodu z gminą Konin.

Atutem gminy jest dobrze rozwinięta i utrzymana sieć dróg. Znacząca jest także baza społeczna: dwa Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej i apteka w Golinie, Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Golinie, trzy Biblioteki Publiczne. Na terenie gminy działają cztery szkoły podstawowe (+ jedna filia),

jedno gimnazjum oraz przedszkole w Golinie, posiadające filię w Kawnicach.(Urząd Miejski w Golinie 2002)

Sieć wodna Gminy należy do zlewni Warty, która przepływa wzdłuż południowej granicy Gminy. Jedynym większym powierzchniowym zbiornikiem wodnym na tych terenach jest Jezioro Głodowskie, leżące na granicy gmin Golina oraz Kazimierz Biskupi.

Klimat Gminy cechuje niski roczny poziom opadów atmosferycznych (średnia około 500 mm), a także około 50 dni słonecznych i około 130 dni pochmurnych w ciągu roku. Średnia temperatura powietrza waha się w granicach +8°C.

Gmina charakteryzuje się bardzo niskim wskaźnikiem lesistości, wynoszącym około 7,8% powierzchni Gminy, co stanowi wartość zdecydowanie mniejszą do średniej powiatowej - 15,9%, wojewódzkiej - 25,6%, czy krajowej - około 28%(Urząd Miejski w Golinie 2002).

### **X.1.1.1. Sytuacja demograficzna**

Liczba mieszkańców gminy nieznacznie z roku na rok rośnie. Świadczy to o dość korzystnych warunkach rozwojowych, zwłaszcza dla młodych ludzi. Współczynnik feminizacji wynosi 100 i jest niższy niż jego wartość dla Polski (107).

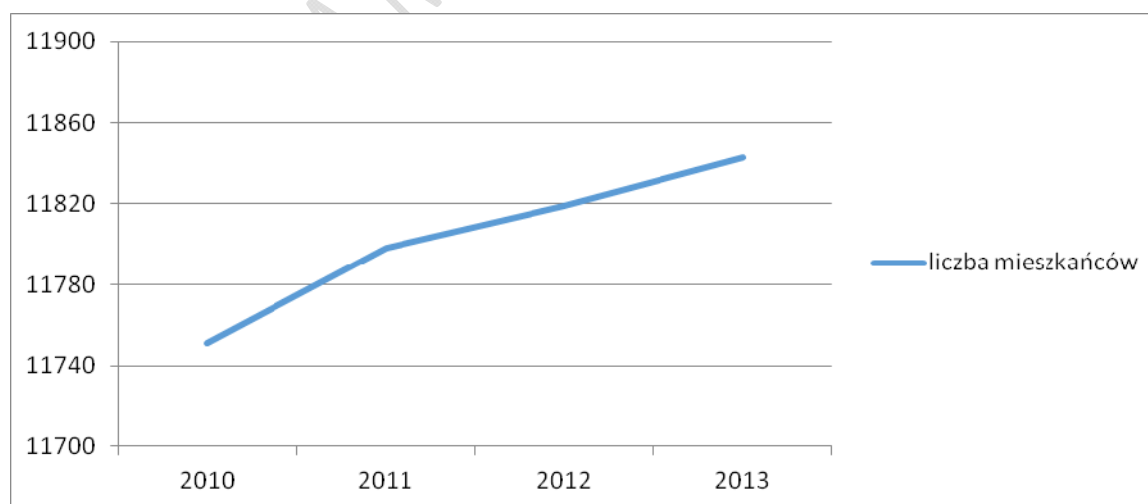
#### **Liczba ludności Gminy Golina w latach**

**Tabela CXVLiczba ludności Gminy Golina w latach**

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2010	5892	5859	11751
2011	5925	5873	11798
2012	5928	5891	11819
2013	5923	5920	11843

źródło: Bank Danych Lokalnych

**Wykres VI Liczba mieszkańców Gminy Golina w latach 2010-2013**



źródło: opracowanie danych Banku Lokalnego

**Tabela CXVI Liczba ludności Gminy Golina w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2013 w %**

<b>Rok</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
wiek przedprodukcyjny	20,6	20,2	19,7	19,2
wiek produkcyjny	66,2	66,1	66,4	66,3
wiek poprodukcyjny	13,2	13,7	13,9	14,5

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Lokalnego

Jak pokazuje Tabela CXVI gminę charakteryzuje wysoki udział ludności w wieku produkcyjnym, co wpływa na duży zasób siły roboczej na rynku pracy. Podobnie jak w większości gmin w Polsce tak też w analizowanej gminie obserwuje się stały przyrost ludności w wieku poprodukcyjnym, a spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym, który świadczy o starzeniu się społeczności.

#### **X.1.1.2. Sytuacja gospodarcza**

Według stanu na 31.12.2013 w ewidencji Powiatowego Urzędu Pracy w Gminie Golina pozostawało 944 bezrobotnych. W porównaniu do stanu z 31.12.2010 roku odnotowano wzrost liczby osób pozostających bez pracy, a zarejestrowanych w PUP o 140 osoby. Szczegółowe dane dotyczące liczby osób poszukujących zatrudnienia dla województwa wielkopolskiego, powiatu konińskiego oraz Gminy Golina zaprezentowano w tabeli poniżej. Tabela pokazuje, że podobnie, jak w przypadku województwa i powiatu bezrobocie w gminie znacznie wzrosło, zwłaszcza w ostatnich dwóch analizowanych latach tj. 2012 i 2013.

**Tabela CXVII Liczba bezrobotnych w gminie Golina, powiecie konińskim i w województwie wielkopolskim**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Gmina Golina	804	825	875	944
powiat koniński	7928	7780	8476	8667
województwo wielkopolskie	135172	134954	147902	144832

źródło: Bank Danych Lokalnych

**Tabela CXVIII Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w Gminie Golina w latach 2011-2013**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Sekcja A</b> – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	51	49	44
<b>Sekcja B</b> – górnictwo i wydobywanie	2	1	1
<b>Sekcja C</b> – przetwórstwo przemysłowe	64	70	69
<b>Sekcja D</b> – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0
<b>Sekcja E</b> – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	3	3
<b>Sekcja F</b> – budownictwo	205	210	225
<b>Sekcja G</b> – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	287	286	285
<b>Sekcja H</b> – transport; gospodarka magazynowa	50	54	58

<b>Sekcja I</b> – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	4	5	9
<b>Sekcja J</b> – informacja i komunikacja	9	11	11
<b>Sekcja K</b> – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	23	24	24
<b>Sekcja L</b> – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	10	10	10
<b>Sekcja M</b> – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	41	38	39
<b>Sekcja N</b> – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	26	24	31
<b>Sekcja O</b> – administracja publiczna, i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	12	12	12
<b>Sekcja P</b> – edukacja	16	21	21
<b>Sekcja Q</b> – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	38	39	44
<b>Sekcja R</b> – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	11	11	13
<b>Sekcja S</b> – pozostała działalność usługowa			
<b>Sekcja T</b> – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	58	63	66
<b>Sekcja U</b> – organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0

źródło: Bank Danych Lokalnych

Najwięcej podmiotów prosperujących w Gminie Golina działa w handlu hurtowym i detalicznym, w naprawie pojazdów i samochodów wraz z motocyklami. Porównując rok 2011 do roku 2013 liczba ta spada i obecnie wynosi 285. W omawianych latach w Gminie Golina rozwijały się podmioty działające w sekcji budownictwo i zajmowały drugie miejsce pod względem ilości. Dość liczną grupę stanowią również podmioty, które funkcjonują w zakresie rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa oraz rybactwa, co wiąże się z szeroko pojętym rolniczym charakterem gminy. W tym jednak przypadku zaobserwowany został niewielki spadek porównując kolejne lata.

Najbardziej znaczące zakłady pracy w gminie przedstawiono w poniższym zestawieniu (Tabela CXIX).

Tabela CXIX Największe zakłady pracy na terenie gminy

Nazwa zakładu	Miejscowość	Przedmiot działalności
PPHU „BUT-S”	Golina	Produkcja obuwia
PPHU „DERBUT”	Golina	Produkcja obuwia
GS „Samopomoc Chłopska”	Golina	Piekarnia
Wytwórnia Pasz „KABORO”	Myślubórz	Wytwórnia pasz
Wytwórnia Makaronu „BERA”	Golina	Wytwórnia makaronu
PH „FORTIS”	Golina	Produkcja cukierków
ZGKiM	Golina	Gospodarka komunalna i mieszkaniowa

Tartak „DREWSTAR”	Kawnice	Tartak
PPHU „ALWART”	Golina	Produkcja stolarki okiennej
PPHU „ALSKON”	Węglew	Produkcja stolarki okiennej

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Golina

Działają tu kilka zakładów przemysłowych, rozwinął się przemysł obuwniczy, spożywczy i metalowy. Działalność prowadzą też przedsiębiorstwa budowlane.

Gospodarka Gminy ma charakter rolniczy. W użytkowaniu gruntów dominują grunty orne oraz pastwiska, stosunkowo mało jest natomiast terenów leśnych.

Pracując nad Strategią Rozwoju Województwa Wielkopolskiego dokonano identyfikacji potencjału gospodarczego miast regionu. Potencjał ten określono, biorąc pod uwagę przede wszystkim następujące wielkości: struktura zatrudnienia mieszkańców, liczba podmiotów gospodarczych i liczba ludności. Mimo, iż miasto Golina zostało uznane za ośrodek o niskim potencjale rozwojowym, to położenie w pobliżu Konina powinno pozytywnie wpłynąć na gospodarkę Gminy. Należy jeszcze zwrócić uwagę na fakt, iż w Gminie występują sprzyjające warunki dla podejmowania działalności w zakresie produkcji i usług, takie jak:

korzystne położenie przy głównych szlakach komunikacyjnych - przy autostradzie A-2 i trasie kolejowej Paryż-Moskwa,  
dobrze rozwinięta sieć dróg lokalnych i gminnych,  
rozbudowana infrastruktura techniczna - wodociągi, łączność telefoniczna, sieć kanalizacji sanitarnej (Gmina posiada własną oczyszczalnię ścieków),  
konkurencyjna siła robocza,  
możliwość podnoszenia kwalifikacji przy wykorzystaniu zaplecza szkół w pobliskim Koninie,  
wolne tereny pod inwestycje. (Urząd Miejski w Golinie 2002)

### **X.1.1.3. Budownictwo/mieszkalnictwo/rozwój przestrzenny**

Z danych zawartych w Tabeli CXX i na Wykres VII można zaobserwować znaczny wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Golina od roku 2004 do 2012. W przeciągu ośmiu lat liczba mieszkań zwiększyła się o 242 sztuki. Nie aż tak znacznie, ale jednak stale rośnie również średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania, która w roku 2012 wynosiła 91,6 m<sup>2</sup> (dla w roku 2004 83,4 m<sup>2</sup>). Wiąże się to z coraz większą liczbą ludności mieszkającej w Gminie Golina.

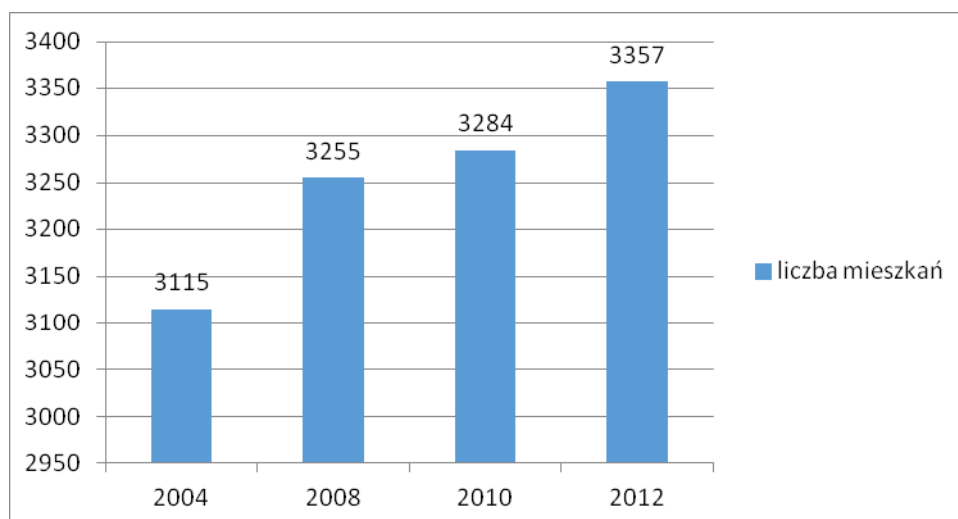
Tabela CXX Zasoby mieszkaniowe w Gminie Golina

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania [szt.]	3115	3255	3284	3357
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	259867	278948	297437	307546
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m <sup>2</sup> ]	83,4	85,7	90,6	91,6
Powierzchnia użytkowa na osobę [m <sup>2</sup> ]	23,0	24,3	25,3	26,0

źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela CXX przedstawia procent mieszkań, które mają dostęp do różnego rodzaju instalacji: wodociągu, łazienki i centralnego ogrzewania w podziale na mieszkania w miastach oraz na wsi.

Wykres VII Liczba mieszkań w Gminie Golina w latach 2004, 2008, 2010 i 2012



źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Lokalnego

Tabela CXXI Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań

rok		2004	2008	2010	2012
<i>w miastach</i>					
wodociąg	%	97,0	97,1	98,2	98,2
łazienka	%	86,8	87,2	90,7	90,8
centralne ogrzewanie	%	76,3	77,0	81,4	81,7
<i>na wsi</i>					
wodociąg	%	92,6	93,0	96,3	96,4
łazienka	%	75,7	77,0	83,9	84,3
centralne ogrzewanie	%	66,8	68,6	75,8	76,5

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Lokalnego

Analizując dane zawarte w powyższej Tabeli CXXI można zauważyć, że coraz większa liczba mieszkań, a co za tym idzie mieszkańców Gminy Golina ma dostęp do instalacji sanitarnych i centralnego ogrzewania. Zmiany widoczne są przede wszystkim na wsi, gdzie dostęp do łazienki posiadało w 2012 roku 84,3% mieszkań, a zatem o prawie 9% więcej niż w roku 2004. Podobny wzrost procentowy nastąpił na wsi w zakresie centralnego ogrzewania – z 66,8% w roku 2004 do 76,5% w 2012. Największy odsetek mieszkań ma dostęp do wodociągów – w miastach 98,2%, na wsi 96,4%. Co najważniejsze w każdym elemencie obserwuje się stały wzrost procentowy na przestrzeni analizowanych ośmiu lat.

#### X.1.1.4. Energetyka

Energia elektryczna jest dystrybuowana na terenie gminy przez firmę Energa Operator sp. z o.o. Na badanym obszarze brak jest operatorów sieci gazowej i ciepłowniczej.

##### X.1.1.4.1. Elektroenergetyka

W miarę upływu lat w Gminie Golina wzrastała liczba odbiorców energii elektrycznej na niskim napięciu, a także jej zużycie. Odnotowano także wzrost liczby połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych. Szczegółowe dane prezentuje Tabela CXXII.

**Tabela CXXII Energia elektryczna w Golinie**

Rok		2004	2008	2010	2012
Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w miastach					
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	1273	1315	1324	1326
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	2790	3053,78	3100	3167

źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Lokalnego

Na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miejski w Golinie w poniższej tabeli zaprezentowano wydatki związane z oświetleniem ulicznych w roku 2013.

**Tabela CXXIII Oświetlenie uliczne w roku 2013.**

Kategoria	ilość
Ilość punktów świetlnych	63
Roczne zużycie energii przez oświetlenie uliczne(kWh)	1161939
Roczny koszt energii (zł)	1664,7
Plany modernizacji oświetlenia	Brak

źródło: Dane Urzędu Gminy Golina

#### X.1.1.4.2. Gazownictwo

Przez teren w miejscowości Kolonia Kraśnica przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 100 5,5 MPa zbudowany w 1990r. Według najbardziej aktualnych danych dotyczących gazownictwa w Gminie Golina firma Avrio Media zakończyła wstępny etap realizacji inwestycji pn. „Budowa sieci gazowej na terenie miasta i gminy Golina”, polegający na ustaleniu przebiegu trasy gazociągu od stacji Konin – Kraśnica przez Węglew, Kawnice, Golinę i Barbarkę. Firma Avrio Media Sp. o.o. wystąpiła o przyznanie dotacji z programu Infrastruktura i Środowisko na inwestycję pn. „Budowa sieci gazowej w gminie Golina” na lata 2011 – 2015. Pozyskanie funduszy unijnych zagwarantowało przyspieszenie prac zmierzających do gazyfikacji gminy co aktualnie ma miejsce. Sieć gazowa w gminie Golina obejmuje 8,5 km od stacji w Kraśnicy przez Węglew, Kawnice do granic miasta Golina. Osoby mieszkające przy wybudowanych gazociągach mogą składać wnioski o przyłączenie do sieci gazowej (golina.pl/ssi/pl/urząd.../budowa-sieci-gazowej-w-gminie-golina.htm 2014).

#### X.1.1.4.3. Ciepłownictwo

Na terenie Gminy nie występuje sieć ciepłownicza.

### X.1.1.5. Odnawialne Źródła Energii

#### X.1.1.5.1. Energia wiatru

Gmina Golina leży w strefie II o korzystnych warunkach wietrzności. Średnia prędkość wiatru na tym obszarze wynosi 4,0m/s i jest wyższa niż dla województwa (3,5m/s), co powoduje, że teren ten jest odpowiedni dla zlokalizowania elektrowni wiatrowych. Obecnie na terenie Gminy znajduje się sześć elektrowni wiatrowych.(Urząd Miejski w Golinie 2002)



#### X.1.1.5.2. Energia wody

Gminy Golina leży w dorzeczu Warty. Pozostała sieć wodna to w przeważającej części niewielkie, najczęściej bezimienne ciek, uchodzące do Warty. Na obszarze Gminy brak jest większych powierzchniowych zbiorników wodnych (jedynym jest Jezioro Głodowskie), co znacznie utrudnia rozwój energetyki wodnej.

#### X.1.1.5.3. Biomasa

Gmina charakteryzuje się bardzo niskim wskaźnikiem lesistości, wynoszącym około 7,8%. Na jej terenie nie istnieje żadna elektrownia wykorzystująca biomasę.

#### X.1.1.5.4. Energia słoneczna

Promieniowanie całkowite roczne na terenie gminy wynosi 1022 kWh/m<sup>2</sup>. Obecnie ten typ energii odnawialnej stosuje się jedynie w indywidualnych gospodarstwach domowych.

#### **X.1.1.6. Jakość powietrza**

W odniesieniu do zapisów zawartych w ustawie Prawo Ochrony Środowiska oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, w województwie wielkopolskim wyznaczone zostały trzy strefy, dla których co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje co roku oceny poziomów substancji w powietrzu danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

W wyniku wykonanej w 2012 roku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim, dokonano klasyfikacji stref, w których dotrzymane lub przekroczone były przewidziane prawnie poziomy dopuszczalne, docelowe oraz poziomy celu długoterminowego.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowią:

dopuszczalny poziom substancji w powietrzu,  
dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji,  
poziom docelowy,  
poziom celu długoterminowego.

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,

do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziom dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.

Analiza wykazała, że w 2012 roku ze względu na stężenia dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla do poziomu dopuszczalnego oraz arsenu, kadmu, niklu do poziomu docelowego wszystkie strefy zaliczono do klasy A. W przypadku poziomu docelowego dla ozonu strefę wielkopolską zaklasyfikowano do klasy C, zaś pozostałe strefy do klasy A. Stwierdzono również przekroczenie wartości normatywnej ozonu (120 µg/m<sup>3</sup>) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Zwraca uwagę także fakt, że z uwagi na przekraczanie poziomów dopuszczalnych (dla 24 godzin) stężenia pyłu PM<sub>10</sub> wszystkie strefy zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub>, zawierającego cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg

oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, strefę aglomeracja poznańska i strefę wielkopolską zaliczono do klasy A, natomiast strefę miasto Kalisz zaliczono do klasy C. W 2012 roku stwierdzono także przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)piranu a oceniane strefy zaliczono do klasy C.

**Tabela CXXIV Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia**

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	No <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	pył PM <sub>2,5</sub>	pył PM <sub>10</sub>	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
aglomeracja poznańska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A
Miasto Kalisz	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A
strefa wielkopolska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C

źródło: Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2012

Jakość powietrzna na terenie powiatu konińskiego monitorowana jest w jednym punkcie w miejscowości Jaroszewice Rychwalskie. Z badań przeprowadzonych w 2012 roku wynika, że średnia dla roku wartość dwutlenku siarki wyniosła 6,4 µg/m<sup>3</sup>, zaś dwutlenku azotu 13,5 µg/m<sup>3</sup>. Wyniki uzyskane w 2012 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu celu długoterminowego pozwoliły na sklasyfikowanie badanego powiatu do poniższych klas:

do klasy A – w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz pyłu PM<sub>10</sub>,

do klasy C – ze względu na wynik oceny ozonu, pyłu PM<sub>10</sub> i benzo(a)piranu oznaczonego w pyłe PM<sub>10</sub>.

Stwierdzono również, podobnie jak w przypadku całej strefy wielkopolskiej, przekroczenie wartości normatywnej ozonu (120 µg/m<sup>3</sup>) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego.

W przypadku ochrony roślin klasyfikacja stref wygląda następująco:

do klasy A – dla dwutlenku siarki i tlenków azotu,

do klasy C – dla ozonu.

**Tabela CXXV Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m <sup>3</sup>	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony	rok	25	-	2015

		20	-	2020
pył zawieszony PM 10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m <sup>3</sup>	-	2013

źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Tabela CXXVI Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w µg/m <sup>3</sup>	
		pył zawieszony PM10	24 godziny
		200	Poziom informowania

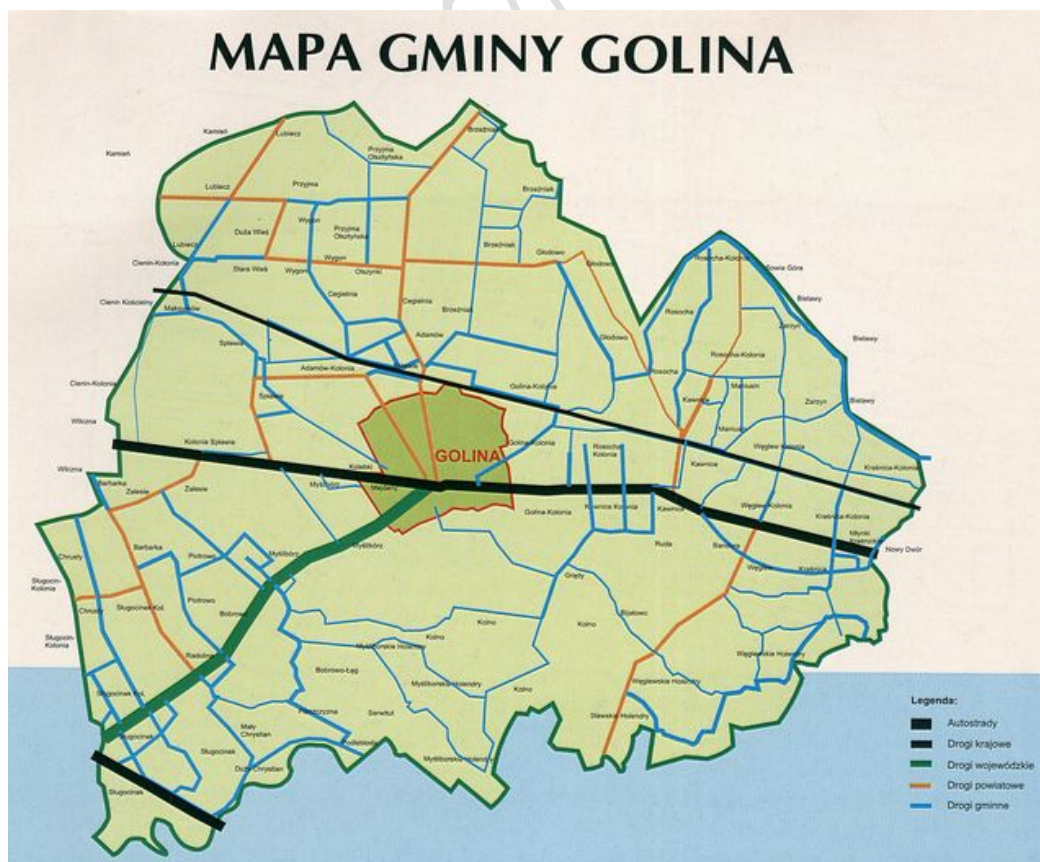
źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

### X.1.1.7. Transport

W gminie Golina – dzięki sieci drogowej o nawierzchni ulepszonej – są szanse na szybkie i bezpośrednie dotarcie do okolicznych miejscowości, a zatem zwiększa się atrakcyjność gospodarcza gminy oraz rozwija się szeroka gama usług dla osób przemieszczających się przez teren gminy.

W układzie drogowym Gminy Golina funkcjonuje 4-stopniowa hierarchia dróg: drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe są utwardzone w 100%, natomiast spośród dróg gminnych tylko około 22% stanowią drogi, posiadające nawierzchnię twardą ulepszoną.

Rysunek III. Sieć dróg w Gminie Golina



Źródło: Urząd Gminy Golina

Tabela CXXVII Sieć drogowa Gminy Golina

Rodzaj drogi	Gmina Golina
Drogi krajowe [km]	bd
Drogi wojewódzkie [km]	bd
Drogi powiatowe [km]	41311
Drogi gminne [km]	89,0
Pozostałe	bd

Źródło: Urząd Gminy Golina

Na terenie Gminy Golina jest dość dobrze rozwinięty transport autobusowy. Jest on realizowany przez PKS (połączenia między innymi do Konina, Poznania, Gniezna, Słupcy, Grabienic, Kazimierza Biskupiego, Pyzdr, Turku oraz Włocławka) oraz MZK (połączenia do Konina). W ciągu ostatnich kilku lat poważnym problemem staje się zmniejszanie przez przewoźników liczby połączeń, co bardzo utrudnia poruszanie się przede wszystkim po terenie Gminy, zwłaszcza po godzinach szczytu oraz w weekendy i święta.

Przez obszar Gminy przebiega magistrała kolejowa relacji Paryż – Moskwa. Stacje kolejowe znajdują się w Sławiu (1,5 km od miasta) oraz w Kawnicach. Obecnie ze stacji Sławie istnieją następujące bezpośrednie połączenia kolejowe (Urząd Miejski w Golinie 2002):

- do Poznania – 10 pociągów dziennie
- do Kutna (przez Konin) – 6 pociągów
- do Konina – 4 pociągi
- do Koła (przez Konin) – 1 pociąg
- do Wrocławia (przez Poznań) – 1 pociąg
- do Ponętowa (przez Konin, Koło) – 1 pociąg

#### X.1.1.8. Gospodarka odpadami

Za wykonywanie usług w zakresie gospodarki odpadami stałymi odpowiedzialny jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Golinie oraz prywatni przewoźnicy, posiadający zezwolenia na wywóz odpadów komunalnych z terenu miasta i gminy zgodnie z ustalonym harmonogramem dla poszczególnych miejscowości. Odpowiednio prowadzona gospodarka odpadami stałymi jest przede wszystkim w miejscowościach o zwartej zabudowie, między innymi w mieście Golina oraz wsiach Sławie, Przyjma, Kawnice, Węglew i Kraśnica. Natomiast miejscowości o niskiej intensywności zabudowy (gospodarstwa rolne) składają odpady typu organicznego w kompostowniach, a pozostałe odpady gromadzone są w wydzielonych miejscach w zagrodach i okresowo wywożone na składowisko odpadów komunalnych.

Tabela CXXVIII Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2012

Wyszczególnienie	Masa odebranych odpadów [Mg]		Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca
	z gospodarstw domowych	ogółem		
2010	1317,02	1488,63	2908	112,3
2011	1233,90	1509,53	2973	104,8
2012	1166,18	1435,29	2808	98,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych

Odpady stałe wywożone są na Składowiska Odpadów Komunalnych w Koninie i Kleczewie. Odpady niebezpieczne z przychodni, apteki i gabinetów lekarskich wywożone

są do Zakładu Utylizacji Odpadów w Koninie. W Golinie znajduje się natomiast Zakład Utylizacji „Nautil”, zajmujący się utylizacją odpadów poubojowych i padliny.

### **X.1.2. Identyfikacja obszarów problemowych**

---

Na podstawie analizy stanu istniejącego należy wskazać następujące obszary problemowe w Gminie Golina, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnej:

- energetyka – źródła energii;
- budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej;
- transport – natężenie ruchu;
- jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

#### **X.1.2.1. Energetyka**

Na podstawie analizy stanu obecnego zidentyfikowano następujące problemy w zakresie energetyki:

- słabe wykorzystanie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł;
- znaczny poziom niskiej emisji z indywidualnych systemów grzewczych;
- niedostateczna promocja ekologicznych źródeł zaopatrzenia obiektów mieszkalnych w energię;
- spalanie w indywidualnych instalacjach grzewczych paliw o niskiej jakości.

Gmina Golina leży na obszarze sprzyjającym pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych. Na jej terenie panują dobre warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej, słonecznej i geotermalnej. Jednakże ilość zrealizowanych projektów z tego obszaru nie jest zbyt duża. Są to między innymi siłownie wiatrowe (6 instalacji), indywidualne instalacje do absorpcji energii słonecznej. Wspomniane wyżej sprzyjające warunki powinny skłaniać do podejmowania dalszych działań związanych ze zwiększaniem udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym gminy. Przyczyną takiego stanu rzeczy mogą być bariery ekonomiczne oraz poziom świadomości mieszkańców, wynikający z niedostatecznej edukacji ekologicznej.

Potrzeby w zakresie wytwarzania energii potrzebnej do ogrzewania mieszkań i ciepłej wody użytkowej są realizowane za pośrednictwem indywidualnych instalacji grzewczych. Wpływa to na zwiększenie niskiej emisji. Problem nasila się w sezonie grzewczym i potęguje go wykorzystywanie jako paliwa opłowego paliw niskiej jakości, a często i śmieci.

Szansę na zmianę w tym obszarze stanowią inwestycje czynione w rozwój sieci gazowej. Zakończony został wstępny etap polegający na ustaleniu przebiegu trasy gazociągu. Następnym działaniem było wystąpienie o przyznanie dotacji z programu Infrastruktura i Środowisko na inwestycję pn. „Budowa sieci gazowej w gminie Golina” na lata 2011 – 2015. Osoby mieszkające przy wybudowanych gazociągach mogą składać wnioski o przyłączenie do sieci gazowej.

Wymieniona inwestycja może przyczynić się do zmiany struktury paliw używanych na terenie gminy do celów socjalno - bytowych, z korzyścią dla środowiska.

### **X.1.2.2. Budownictwo i mieszkalnictwo**

Największym problemem budownictwa jest duża energochłonność budynków. Do tej pory niewielki procent zabudowy gminy poddany został termomodernizacji. W bilansie energetycznym mieszkania/domu największą pozycję stanowi wydatek energetyczny przeznaczony na ogrzewanie i uzyskanie ciepłej wody użytkowej i stanowi około 80% całego zapotrzebowania na energię. Ujawnia się zatem bardzo duży potencjał do ograniczania tego zużycia. W skali globalnej budynki odpowiadają za około 40% zużycia energii i za 35% emisji gazów cieplarnianych. Zatem działania zmierzające do obniżenia energochłonności budynków (zmniejszenia strat ciepła) dają realną szansę na obniżenie poziomu emisji do powietrza szkodliwych substancji. Tym samym mają istotne znaczenie w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej gminy. Dają też szansę na obniżenie energochłonności, co z kolei powinno przekładać się na zmniejszone zapotrzebowanie na energię i w efekcie obniżenie kosztów utrzymania obiektu.

Na powstawanie strat wytworzonego ciepła ma wpływ także stan użytkowanych urządzeń i instalacji grzewczych. Często są to instalacje i urządzenia przestarzałe, o niskiej sprawności, rozregulowane i słabo lub w ogóle nie izolowane.

Zmiana opisanego stanu rzeczy jest zazwyczaj kosztowna, wymaga bowiem daleko idących ingerencji w substancję budynków. Długi jest także okres zwrotu z inwestycji.

Działania termomodernizacyjne powinny obejmować:

- docieplenie ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów,
- wymianę okien oraz drzwi,
- modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej,
- modernizację instalacji grzewczej.

Jak wyżej wspomniano, działania w tym obszarze są kosztowne i skomplikowane, a okres zwrotu z inwestycji długi. Rozwiązaniem sytuacji może być podjęcie działań wspomagających osoby zainteresowane w postaci programów wspomagających działania termomodernizacyjne.

Tworzenie klimatu do proekologicznych zachowań mieszkańców gminy to kolejny obszar działań do podjęcia. Efekt ten można osiągnąć stosując różnego rodzaju zachęty, w tym o charakterze ekonomicznym. Istotnym elementem działań powinno być także prowadzenie działalności edukacyjnej i uświadamiającej.

### **X.1.2.3. Transport**

Gmina Golina posiada dobrze rozwiniętą drogową sieć komunikacyjną. Przez gminę prowadzi między innymi droga krajowa nr 92 łącząca Poznań z Warszawą, równoległa do Autostrady A2. Położenie przy drodze krajowej otwiera perspektywy rozwoju, ale wpływa też na zwiększenie natężenia ruchu drogowego i wynikających z tego konsekwencji. Zwraca uwagę, że tylko około 22% spośród dróg gminnych stanowią drogi, posiadające nawierzchnię twardą ulepszoną.

Rosnąca ilość pojazdów oraz ruch generowany przez drogę krajową powodują:

- nadmierne obciążenie dróg;
- stosunkowo wysoką emisję zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy;
- zwiększony poziom hałasu.

W opracowanym w 2014 roku Studium Rozwoju Transportu Zrównoważonego Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Koninskiej przyjęto propozycję budowy obwodnicy miasta Golina w ciągu drogi krajowej Nr 92. Realizacja inwestycji pozwoliłaby na znaczącą poprawę sytuacji w mieście zarówno pod względem zmniejszenia wyżej wymienionych niekorzystnych zjawisk, jak i poprawę poziomu bezpieczeństwa mieszkańców.

Ponadto sukcesywnie wykonywane są remonty dróg gminnych.

#### **X.1.2.4. Jakość powietrza**

W wyniku pomiarów dokonanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) na terenie strefy wielkopolskiej w ostatnich latach zostało stwierdzone przekroczenie średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. W konsekwencji obszar ten został zaklasyfikowany do klasy C. Klasa ta zostaje przypisana, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji. Głównym źródłem emisji B(a)P jest spalanie w celach grzewczych realizowane w instalacjach, często przestarzałych i o niskiej sprawności, budynków mieszkalnych.

Największym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Gminie Golina, ze względu na charakterystykę obszaru, są źródła powierzchniowe (sektor komunalno-bytowy). Składają się na nie m.in. kotłownie indywidualne - największym zagrożeniem jest emisja pyłu PM10 do atmosfery. Ponadto za znaczną część zanieczyszczeń przedostających się do powietrza odpowiada:

- komunikacja – wpływa na całoroczny poziom NOx, pyłu zawieszzonego i benzenu. Jej przyczyną jest wzrost liczby pojazdów i wysokie ich wyeksploatowanie. Ze względu na niekorzystny układ komunikacyjny, zwłaszcza w miejscowości Golina (brak obwodnicy na drodze krajowej Nr 92), jest to jeden z kluczowych elementów wpływających na zanieczyszczenie powietrza;
- działalność usługowa i przemysłowa – źródłem są kotłownie przemysłowe oraz procesy produkcyjne.

Zanieczyszczenie powietrza wywiera negatywne oddziaływanie na zdrowie mieszkańców i jakość życia. Jako główne kierunki działań w tym obszarze można wskazać:

- ograniczenie emisji sektora bytowego, poprzez realizację działań termo modernizacyjnych i modernizacji źródeł ciepła;
- ujęcie konieczności modyfikacji emisji sektora bytowego w dokumentach strategicznych o zasięgu lokalnym;
- edukacja ekologiczna – zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji benzo(a)pirenu podczas spalania paliw stałych;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”;
- rozbudowa infrastruktury sieciowej i podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej, gazowej;
- zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### **X.1.3. Analiza SWOT**

Tabela CXXIX Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Golina.

z – <	<b>(S) SILNE STRONY</b>	<b>(W) SŁABE STRONY</b>
-------	-------------------------	-------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwinięta i możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna;</li> <li>• sukcesywny spadek stężeń średniorocznych SO<sub>2</sub>;</li> <li>• dobre uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej (m.in. wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne, gazowe);</li> <li>• wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców;</li> <li>• inwestycje poczynione w rozwój sieci gazowej;</li> <li>• uchwalone dokumenty strategiczne;</li> <li>• potencjał wykorzystania energii, wiatrowej, słonecznej i geotermalnej;</li> <li>• inwestycje w poprawę jakości dróg poprawiające ich przepustowość.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekroczenia dopuszczalnej częstości występowania stężeń ponadnormatywnych 24-godzinnych pyłów PM10 i poziomu docelowego benzo(A)pirenu;</li> <li>• emisja zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji;</li> <li>• problem niskiej emisji, generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych;</li> <li>• stosunkowo wysokie ceny nośników energii;</li> <li>• upowszechnienie się biomasy jako paliwa stałego w źródłach niskiej emisji;</li> <li>• ograniczone środki finansowe na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza;</li> <li>• brak narzędzi prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku wymiany kotłów węglowych na ekologiczne źródła grzewcze;</li> <li>• niska stopa życia generująca spalanie tańszych paliw o niskiej jakości;</li> <li>• niekorzystny układ dróg (brak obwodnicy);</li> <li>• niski poziom pozyskiwania energii ze źródeł alternatywnych (OZE).</li> </ul>
	<b>(O) SZANSE</b>	<b>(T) ZAGROŻENIA</b>



- możliwość zmniejszenia poziomu bezrobocia w wyniku realizacji inwestycji związanych z wprowadzaniem PGN;
- krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym;
- korzystne położenie w pobliżu Autostrady A2 i DK 92;
- wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE);
- wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;
- rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność;
- wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii;
- wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców;
- wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);
- zmiana bilansu zużycia nośników energii w stronę większego udziału nośników mniej polutogennych;
- uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań przepisów ochrony środowiska i gospodarki wodnej, wyników monitoringu środowiska;
- nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji; rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne).

- możliwość braku dofinansowania dla części planowanych działań ze względu na ograniczone środki;
  - brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;
  - ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;
  - kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji;
  - brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju;
  - przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen);
  - utrzymująca się wysoka cena energii elektrycznej oraz opłat związanych z jej przesyłem;
  - niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy;
- nietrawne warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej).

---

## **X.2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA**

---

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla lat 2010 i 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię.

### **X.2.1. Metodologia**

---

. Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologie określania wielkości emisji opracowaną dla Porozumienia burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

12. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
13. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane ogólnie, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej. Emisję gazów cieplarnianych określa się na podstawie finalnego zużycia energii na terenie Gminy.

### **X.2.2. Zakres i granice**

---

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Golina. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w podziale na nośniki energii w obrębie granic miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

Energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe);  
Ciepła sieciowego;  
Energii elektrycznej;  
Energii ze źródeł odnawialnych.

### **X.2.3. Źródła danych**

---

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

Wydziały i Biura Urzędu Gminy

Wydziały i Biura Starostwa Powiatowego w Koninie

Zakłady Budżetowe

Spółki miejskie:

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Koninie

Miejski Zakład Komunikacji w Koninie

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koninie sp. z o.o.

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o.o.

Zakład Usług Wodnych w Koninie

Jednostki budżetowe.

Miejskie jednostki organizacyjne.

Jednostki administracji rządowej.

Przedsiębiorstwa energetyczne.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS) oraz inne opracowania dotyczące opisywanego obszaru.

Powyższe źródła danych wykorzystane były do inwentaryzacji emisji z obszaru Gminy za lata 2010 i 2013.

#### X.2.4. Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych, wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów, krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia burmistrzów Mg CO<sub>2</sub>/MWh):

**Tabela CXXX. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla Energii elektrycznej sieciowej i Ciepła sieciowego**

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło
Energia elektryczna sieciowa	2010	0,812	KOBIZE
	2013	0,812	KOBIZE
Ciepło sieciowe	2010	0,3636	MPEC
	2013	0,3636	MPEC

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji podawane przez KOBIZE dla określenia linii bazowej projektów redukcji emisji.

**Tabela CXXXI. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw**

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Gaz ziemny	34,39 MJ/m <sup>3</sup>	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel kamienny	21,22 MJ/kg	0,338
Benzyna	44,8 MJ/kg	0,248
Olej napędowy (diesel)	43,33 MJ/kg	0,265
LPG	47,3 MJ/kg	0,225

#### Metodologia obliczeń

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

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji  $CO_2$  [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji  $CO_2$  [Mg $CO_2$ /MWh]

### Ekwiwalent $CO_2$

Z gazów innych niż  $CO_2$  w inwentaryzacji uwzględniono jedynie metan pochodzący z oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów. Dla pozostałych źródeł emisje gazów innych niż  $CO_2$  zostały pominięte w inwentaryzacji, ze względu na ich niewielki udział w porównaniu z emisją  $CO_2$ .

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż  $CO_2$  zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

**Tabela CXXXII. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)**

Gaz Cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, $CO_{2eq}$ ]
$CO_2$	1
$CH_4$	21
$N_2O$	310
$SF_6$	23900
PFC	8700
HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

#### X.2.5. Bilans emisji z obszaru miasta

---

##### X.2.5.1. Rok 2010

##### X.2.5.2. Rok 2013

#### X.2.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

---

### X.3. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

---

#### X.3.1. Optymalizacja działań

---

Rozważane działania w zakresie obniżenia emisji  $CO_2$  dotyczą różnych obszarów funkcjonowania OFAK i mogą przynieść różne efekty. Dokonując wyboru działań w związku z tworzeniem PZGE dla Aglomeracji Konińskiej należy odpowiedzieć na następujące pytania:

- Które działania wybrać?
- Jakim/jakimi kryteriami się kierować?
- Czy można pogodzić sprzeczne wymagania np. maksymalizacja oszczędności energii przy minimalizacji nakładów inwestycyjnych?

- Czy istnieje zestaw obiektywnie najlepszych działań?
- Które działania będą najlepsze z uwzględnieniem posiadającej strategii?

Jako sposób wyboru działań w ramach PZGE przyjęto zastosowanie optymalizacji wielokryterialnej.

Zgodnie z definicją, optymalizacja wielokryterialna to dział badań operacyjnych zajmujący się wyznaczaniem optymalnej decyzji w przypadku, gdy występuje więcej niż jedno kryterium. Z każdym kryterium wiąże się funkcja celu.

Optymalizacja wielokryterialna występuje w wielu różnych dziedzinach: w projektowaniu produktu i procesie produkcji, finansów, projektowaniu samolotów, w przemyśle chemicznym, projektowaniu samochodów, wszędzie tam gdzie optymalne decyzje muszą być podjęte w obecności kompromisów pomiędzy dwoma lub więcej sprzecznymi celami. Przykładem wielokryterialnej optymalizacji jest maksymalizacja zysków i minimalizacji kosztów produktu, maksymalizacja wydajności przy ograniczaniu zużycia paliwa, czy też obniżenie masy urządzenia przy jednoczesnej maksymalizacji wytrzymałości poszczególnych jego komponentów.

Zadanie wielokryterialne będzie rozwiązywane metodą sumy ważonej, czyli poprzez sprowadzenie go do zadania jednokryterialnego dzięki nadaniu wag poszczególnym kryteriom cząstkowym. Suma wag powinna wynosić 1. Kolejne kroki obejmują:

14. Przedstawienie listy rozważanych działań.
15. Ustalenie kryteriów obowiązkowych i opcjonalnych.
16. Ustalenie ograniczeń funkcji kryteriów.
17. Wyznaczenie zbioru rozwiązań dopuszczalnych.
18. Obliczenie wartości funkcji kryteriów dla wszystkich wariantów rozwiązań dopuszczalnych.
19. Normalizacja wartości funkcji kryteriów.
20. Określenie wartości wag dla zastosowanych kryteriów.
21. Obliczenie sum ważonych dla rozwiązań dopuszczalnych
22. Wybór najbardziej efektywnego rozwiązania spośród rozwiązań dopuszczalnych.

W przypadku Olsztyna przyjęto następujące kryteria optymalizacji:

- Kryterium I: Oszczędność energii,
- Kryterium II: Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym,
- Kryterium III: Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>,
- Kryterium IV: Przedsięwzięcie umieszczone w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym  
Minimalizacja kosztów inwestycyjnych, (0 – nie zapisane, 1- zapisane),
- Kryterium V: Zapewniony poziom finansowania przedsięwzięcia wyrażony w %  
(0-100%).

Każdemu kryterium przypisano wagi z przedziału (0-1) Przy czym suma wag tych kryteriów musi wynosić 1, oraz żadna z wag odpowiadających tym kryteriom nie może być równa 0.

- kryterium I:  $w_1 = 0,1$ ;
- kryterium II:  $w_2 = 0,1$ ;
- kryterium III:  $w_3 = 0,3$ ;
- kryterium IV:  $w_4 = 0,3$ ;
- kryterium V:  $w_5 = 0,2$ .

Optymalizacja wielokryterialna w planowaniu energetycznym – podsumowanie:

- oceny w rankingu wariantów (rozwiązań) zależą od przyjętych kryteriów oraz ich wag;
- różne wagi prowadzą do różnych wyników dla takich samych kryteriów;
- wszystkie JST obowiązują 3 kryteria związane z Polityką Energetyczną Państwa;
- kryteria dotyczące rozwoju JST oraz wagi dla wszystkich kryteriów ustalone są przez decydenta, z wyjątkiem kryteriów ustalanych na wyższym poziomie administracyjnym (krajowym, regionalnym, lokalnym);

- kryteria oraz ich wagi nie są obiektywnym odbiciem rzeczywistości, lecz odzwierciedlają preferencje decydenta;
- nie wiadomo, które rozwiązanie jest obiektywnie najlepsze;
- oceny pokazują, które rozwiązania są lepsze w sensie przyjętych kryteriów i wybranego metakryterium.

Na potrzeby zastosowania optymalizacji wielokryterialnej do wyboru przedsięwzięć do PZGE dla OFAK stosuje się metakryterium sumy ważonej, a zatem pokazujemy, który wariant jest najlepszy dla wybranych wag, przy czym suma wag = 1 oraz wagi odnośnie kryteriów obowiązkowych spełniają zadane warunki.

### X.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

#### X.3.2.1. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań

Harmonogram rzeczowo-finansowy przedstawiono w (Tabela ). Zawiera on wyszczególnienie zadań wraz ze wskazaniem szacowanych kosztach, oszczędności energii i oczekiwanych redukcji emisji.

Tabela CXXXIII. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU



Zadania	Instytucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]

## Obszar 60. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Do odnawialnych źródeł energii zaliczamy głównie formy energii niebazujące na surowcach kopalnych (węgiel kamienny i brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny). Należą do nich przede wszystkim: technologie słoneczne (grzewcze, fotowoltaiczne i kombinowane), turbiny wiatrowe, urządzenia do gazyfikacji biomasy, biogazownie rolnicze i wysypiskowe, energia geotermalna, energia cieków wodnych i pływów oceanicznych, czyste technologie węglowe. Ze względu na szybki rozwój technologii lista dostępnych i wykorzystywanych technologii jest otwarta.

### Priorytet 60.1. Programy oceny zasobów źródeł odnawialnych wraz z budową punktów pomiarowych, tworzeniem opracowań i raportów

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym i nie inwestycyjnym, które mają na celu analizę możliwości i stworzenie koncepcji wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście. Zalicza się tutaj: prace studialne, badawczo-rozwojowe, plany i programy.

Celem realizacji działań w tym priorytecie jest określenie zasobów energii odnawialnej możliwych do eksploatacji w Obszarze Funkcjonalnym Aglomeracji Konińskiej

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

### **Priorytet 60.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu zwiększenie udziału instalacji OZE w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej, a także na cele ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej.

Działanie obejmuje swoim zakresem montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę (wykorzystujących jako paliwo słomę, zrębki, pelet i inne), małych biogazowni, które będą wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

### **Priorytet 60.3. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki słonecznej (kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i inne)**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu urządzeń energetyki słonecznej (m.in. kolektory słoneczne i systemy fotowoltaiczne) odpowiedzialnych za przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz produkcję energii elektrycznej na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą (konstrukcja nośna, pompy obiegowe, zasobniki i magazyny energii, glikol, okablowanie itd.).

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

### **Priorytet 60.4. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących geotermię płytką i głęboką**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu energetyki geotermalnej (niskotemperaturowej i wysokotemperaturowej) na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz produkcji energii elektrycznej na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji pomp ciepła, instalacji geotermicznych

cieplnych oraz wytwarzających energię elektryczną. W zakres priorytetu wchodzi również budowa instalacji na cele balneoterapii i rekreacji (basen termalne).

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 60.5. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących biomasę**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń przetwarzającej biomasę na cele energetyczne na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a następnie montaż i uruchomienie instalacji wykorzystujących biomasę, w tym kotłów do spalania biomasy oraz instalacji do zgazyfikowania biomasy.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 60.6. Budowa i rozbudowa biogazowni**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu przetwarzania i wykorzystania biogazu (pochodzenia rolniczego i wysypiskowego) na cele energetyczne na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji oraz budowę, montaż i uruchomienie instalacji biogazowych oraz niezbędnej infrastruktury towarzyszącej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 60.7. Budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej na obszarze powiatu oraz Gmin i Miast OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także budowę, montaż i rozbudowę systemów magazynowania energii ciepłej i elektrycznej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest bezpośrednio zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego przez zwiększenie szybko dostępnych i dyspozycyjnych zasobów energii w obszarze gminy oraz pośrednio dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

#### **Priorytet 60.8. Zapewnienie warunków prawnych do budowy lokalnych źródeł wytwarzania energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym, które mają na celu przygotowanie lokalnych warunków prawnych ułatwiających rozwój inwestycji w technologii OZE w Gminach i Miastach OFAK.

Działanie obejmuje swoim zakresem: przygotowanie projektów zmian w istniejących dokumentach (m.in. MPZP), programy oceny wprowadzenia zmian.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów prawnych, które usprawnią proces dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

#### **Priorytet 60.9. Stworzenie mechanizmów organizacyjnych i finansowych wspierających rozwój Odnawialnych Źródeł Energii**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym, które mają na celu stworzenie mechanizmów organizacyjnych w strukturach gminnych oraz zapewnienie środków budżetowych i poza budżetowych przyczyniających się do rozwoju OZE.

Działanie obejmuje swoim zakresem stworzenie jednostki organizacyjnej w strukturach miejskich odpowiedzialnej za działania związane z odnawialnymi źródłami energii oraz pozyskiwania środków finansowych na jej rozwój, przygotowanie planów rozwoju odnawialnych źródeł energii w obszarze gminy, tworzenie lokalnych programów wsparcia finansowego dofinansowujących montaż OZE na obiektach gminnych oraz budynkach prywatnych w obszarze Miasta. W kompetencjach tej jednostki będzie również wyszukiwanie i zgłaszanie miasta do m.in. programów europejskich promujących OZE.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów organizacyjnych i finansowych przyczyniających się w sposób pośredni do dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

**Priorytet 60.10. Budowa i  
rozbudowa innych  
dostępnych technologii  
instalacji  
wykorzystujących  
alternatywne źródła  
energii oraz ciepło  
odpadowe**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu instalacji biogazowych na cele produkcji energii elektrycznej, ciepła oraz chłodu.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji biogazowej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

---

**Obszar 61. Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Pierwszym z kluczowych dla miasta projektów w tym obszarze jest budowa spalarni odpadów będącej jednocześnie nowym źródłem energii dla systemu ciepłowniczego. Szczegóły tego działania zostały opisane w obszarze 6 dotyczącym gospodarki odpadami.

Drugim z kluczowych dla miasta projektów w tym obszarze jest modernizacja systemu ciepłowniczego.

**Priorytet 61.1. Budowa,  
rozbudowa i  
modernizacja systemów  
energetycznych**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy).

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, ilości ciepłociągów na preizolowanych, udziału ciepła sieciowego w bilansie energetycznym miasta, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

---

**Obszar 62. Ograniczanie emisji w budynkach**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Priorytety i działania tego obszaru są inspirowane dyrektywą EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej, z 16 grudnia 2002 r., dotyczącą charakterystyki energetycznej budynków. Celem dyrektywy jest stymulacja wzrostu efektywności energetycznej budynków, które są odpowiedzialne za istotną część zapotrzebowania energetycznego krajów UE, mającego bezpośrednie przełożenie na emisję gazów cieplarnianych.

Budynki są odpowiedzialne za 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie, są bardzo istotne. Działania opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki, które podlegają pod Urząd Miasta. Budynki szkół, szpitali, budynki administracyjne i inne, mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną.

**Priorytet 62.1. Budowa i modernizacja budynków miejskich oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach mieszkalnych komunalnych i niekomunalnych (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy).

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim termomodernizacje budynków poprzez działania mające na celu poprawę właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okienno-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.) i wykorzystanie energii cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

**Priorytet 62.2. Wdrażanie  
środków poprawy  
efektywności  
energetycznej w  
budynkach  
użyteczności publicznej**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze niskonakładowym, nakierowane na ograniczenie zużycia energii w budynkach. Są to zadania głównie o charakterze organizacyjnym, a także związane z wymianą wyposażenia budynków.

W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim: monitoring zużycia energii elektrycznej i ciepłej wraz z opracowaniem systemów informatycznych tworzących bazy danych pomiarowych; montaż automatyki oświetleniowej; wymiana wyposażenia budynków na energooszczędne; realizacja audytów energetycznych (wyniki audytów posłużą do planowania realizacji działań z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE); zastosowanie energooszczędnego oświetlenia do oświetlania wnętrza budynku oraz obszarów otaczających budynek, wymiana wyposażenia na energooszczędne.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i obniżenia emisji GHG w mieście.

**Priorytet 62.3. Wsparcie  
mieszkańców w  
zakresie poprawy  
efektywności  
energetycznej  
budynków i  
ograniczania emisji**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na modernizację istniejącej infrastruktury (źródło energii, system dystrybucji) mieszkańców miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zaliczymy przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim dotacje do: wymiany indywidualnych źródeł ciepła na efektywniejsze, instalacji OZE i kompleksowych termomodernizacji. Termomodernizacje budynków będą prowadzić przede wszystkim do poprawy właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okienno-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.), wykorzystania energii ciepłej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła) i OZE.

W wyniku realizacji zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych.

**Priorytet 62.4. Realizacja  
zapisów Programu  
ochrony powietrza**

---

Program ochrony powietrza to dokument wynikający z Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, który ma na celu wprowadzenie działań poprawiających jakość powietrza w mieście.



<b>Korzyści społeczne:</b>	
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	

## Obszar 63. Niskoemisyjny transport

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze są odpowiedzią na negatywne zjawiska komunikacyjne oraz środowiskowe takie jak:

nadmierne obciążenie dróg w centrum miasta przez ruch wewnętrzny a także generowany przez mieszkańców sąsiednich miejscowości i gmin oraz tranzyt;  
bardzo wysoki wzrost udziału transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie miasta;  
tworzenie się stref na terenie miasta, gdzie niemal codziennie powstają zatory uliczne;  
emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

### Priorytet 63.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek miejskich na niskoemisyjne

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na zastąpieniu pojazdów kołowych napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi, pojazdami niskoemisyjnymi (hybrydowymi, elektrycznymi, zasilanymi biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami) jak również budowie stacji ładowania tych pojazdów. Innym rodzajem działań jest wymiana starych pojazdów na nowe spełniające bardziej restrykcyjne standardy emisyjno-środowiskowe (obecnie najbardziej restrykcyjną normą emisji spalin jest norma EURO VI, obowiązująca od 31.12.2013 r.). Kolejną grupą działań może być wprowadzenie na obszarze miasta komunikacji tramwajowej, a jednocześnie zwiększenie efektywności energetycznej pojazdów szynowych, przykładowo poprzez stosowanie urządzeń ograniczających i odzyskujących energię hamowania.

Działania zawarte w priorytecie 4.1. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów kołowych i szynowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];  
wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych [średnia prędkość km/h].

### **Priorytet 63.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego**

---

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na modernizacji istniejącej infrastruktury tramwajowej a także na rozbudowie sieci (włączając w to budowę nowych torowisk wraz z trakcją, zajezdnie i inne elementy infrastruktury szynowej) jak również infrastrukturę służącą przemieszczaniu się kołowych pojazdów komunikacji miejskiej m.in.: umieszczanie nowych i renowacja istniejących przystanków, wydzielanie buspasów – w tym wdrażanie systemów BRT, wydzielanie zatoczek dla autobusów oraz tworzenie innych udogodnień infrastrukturalnych). Działania dotyczące pojazdów szynowych mogą obejmować także rozwój i modernizację infrastruktury kolejowej, przykładowo w ramach kolei aglomeracyjnej czy tworzeniu rozwiązań dwusystemowych (tramwaj korzystający z torów kolejowych).

Działania zawarte w priorytecie 4.2. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów kołowych i szynowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];  
wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych [średnia prędkość km/h].

### **Priorytet 63.3. Zrównoważona mobilność mieszkańców**

---

W ramach priorytetu realizowane będą zarówno działania o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym. Pośród działań „twardych” wyróżnić należy m.in. stworzenie sieci parkingów P&R (park&ride) oraz uruchomienie miejskiej wypożyczalni samochodów „car-sharing” (samochody mogą być napędzane energią elektryczną lub alternatywnymi paliwami). Priorytet uwzględnia również podróże piesze, jako istotny element zrównoważonej mobilności. Przykładowe działania, które można podjąć obejmują m.in. rozbudowę sieci chodników w mieście oraz modernizację istniejących nawierzchni chodników, z uwzględnieniem przejść dla pieszych z właściwym oznakowaniem i oświetleniem (mogącym wykorzystywać odnawialne źródła energii) czy tworzenie stref wyłącznie dla ruchu pieszego (w tym wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań zwiększających poziom bezpieczeństwa pieszych jako „niechronionych” uczestników ruchu drogowego) i dobrego skomunikowania pomiędzy generatorami i celami podróży.

Dużą grupę działań stanowić będzie sektor transportu rowerowego, gdzie szczególny nacisk należy położyć na: rozwój infrastruktury rowerowej poprzez m.in. stworzenie systemu roweru publicznego, rozbudowę miejskiej sieci wygodnych i bezpiecznych parkingów rowerowych wyposażonych w stojaki „U-kształtne”, budowę wiat i zamykanych boksów, budowę systemu monitoringu (w tym objęcie monitoringiem miejskim), budowę punktów obsługi rowerów – stacje z możliwością wykonania podstawowych prac naprawczych, rozbudowę ścieżek rowerowych dążąc do zapewnienia ciągłości tras i budowę parkingów B&R (bike&ride) przeznaczonych głównie dla mieszkańców okolicznych gmin, gdzie będą przesiadać się na rower w celu pokonywania ostatniego odcinka drogi np. do miejsca pracy czy nauki.

Działaniami nieinwestycyjnymi będą przykładowo: promocja roweru jako zrównoważonego środka mobilności, tworzenie map i planów ułatwiających komunikację, promowanie przez przedsiębiorstwa wśród swoich pracowników roweru jako możliwości dojazdu do pracy.

Miejska sieć komunikacji rowerowej powinna spełniać 5 wymogów w zakresie:

spójności – sieć ścieżek rowerowych musi być planowana tak by przebiegała przez najważniejsze turystycznie miejsca, infrastruktura towarzysząca powinna obejmować wszystkie odcinki sieci ścieżek, ścieżki rowerowe Miasta powinny łączyć się ze ścieżkami rowerowymi miejscowości ościennych bezpośrednio – projektowane ścieżki powinny uwzględniać możliwość łatwego i szybkiego włączenia się z każdego miejsca miasta, a wyznaczony „bufor włączenia do ruchu rowerowego” powinien mieć długość mniejszą niż 150 m; w przypadku braku możliwości bezpośredniego dostępu do ścieżek rowerowych rowerzyści będą korzystać z pobocza jezdni oraz chodników dla ruchu pieszych

bezpieczeństwa – układ ścieżek rowerowych powinien gwarantować bezpieczeństwo w zakresie przemieszczania się, które polega na przyjęciu wersji o minimalnej możliwości interakcji rowerzystów z pozostałymi uczestnikami ruchu drogowego i pieszego, wyznaczenia i oznakowania stref konfliktowych; zapewnienia właściwej szerokości pasa trasy rowerowej dla ruchu rowerowego dwukierunkowego; bezpieczeństwo obejmuje również zapewnienie odpowiedniego zaplecza w zakresie infrastruktury – oświetlenia, dostępu do punktów naprawczo-medycznych, wiat ochronnych (uziemionych obiektów zabezpieczających przed intensywnymi opadami deszczu oraz wyładowaniami atmosferycznymi) wyposażonych w ławki oraz punkty zakupu pokarmów i napojów

atrakcyjności – przez atrakcyjność ścieżek rowerowych powinno się rozumieć przede właściwe wyznaczenie projektowanej sieci ścieżek, tak by zapewniała możliwość dostępu do głównych atrakcji turystycznych regionu przeznaczonych dla różnych grup wiekowych rowerzystów (np. tworzenie „bike park extreme”- tras dla rowerów wyczynowych z wzniesieniami oraz innymi utrudnieniami terenowymi; tworzenie „bike park young” – układu zamkniętych ścieżek rowerowych dla najmłodszych z znakami drogowymi na których zdawaliby testy praktyczne z egzaminu na kartę rowerową)

wygody – wygodne ścieżki rowerowe to takie, które pozwalają zaplanować przebieg trasy w układzie wyboru atrakcji i czasu przejazdu – wymagania te pozwolą spełnić właściwie przygotowana mapa w formie aplikacji na urządzenia mobilne oraz zapewnienie łatwego dostępu do niej dla potencjalnych użytkowników ; ponadto wygoda znajduje również swoje uzasadnienie w zapewnieniu właściwych warunków dla miejsc postoju i uwzględniających wymogi różnych grup wiekowych

W celu prowadzenia skutecznej polityki zrównoważonej mobilności możliwy jest do wdrożenia system monitoringu i badań efektów wprowadzenia polityki mobilności. Opracowana metoda powinna być tania oraz niekłopotliwa dla mieszkańców. Ewaluacja może następować co roku. Ocenie powinny być poddawane wskaźniki i efekty realizacji polityki.

W ramach tego priorytetu możliwy do implementacji jest system zachęt dla osób dojeżdżających do pracy transportem prywatnym w celu zmiany nawyków transportowych.

Działania zawarte w priorytecie 4.3. mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału roweru oraz ruchu pieszego w bilansie transportowym miasta, tworzenia nowej i poprawy jakości obecnie istniejącej infrastruktury rowerowej, promocji zrównoważonych rozwiązań transportowych oraz zmiany transportowych nawyków mieszkańców.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);

wzrost udziału pojazdów napędzanych alternatywnymi paliwami w bilansie transportowym miasta [%];

wzrost udziału transportu rowerowego w bilansie transportowym miasta [%];

wzrost udziału ruchu pieszego w bilansie transportowym miasta [%].

**Priorytet 63.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji**

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na budowie obwodnic i nowych odcinków dróg, tworzeniu bezkolizyjnych skrzyżowań oraz rozjazdów czy na wdrażaniu systemów zarządzania ruchem ulicznym, w tym ustanawiający priorytet dla komunikacji publicznej oraz upłynniający ruch na najbardziej obciążonych odcinkach dróg.

Działania zawarte w priorytecie 4.4 mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu prędkości przejazdowych oraz płynności ruchu na terenie miasta, poprawy jakości infrastruktury drogowej, oraz poprawy bezpieczeństwa jazdy.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];  
spadek ruchu tranzytowego w bilansie transportowym miasta;  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych oraz pojazdów prywatnych [średnia prędkość km/h].

<b>Korzyści społeczne:</b>	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

**Obszar 64. Gospodarka odpadami**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórny przetworzeniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Do recyklingu zaliczamy m.in. kompostowanie.

**Priorytet 64.1. Zagospodarowanie odpadów komunalnych.**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, zgodnie z założeniami ma przyczynić się do wdrożenia nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, w tym termicznego przekształcania odpadów oraz intensyfikacji odzysku, recyklingu odpadów oraz ich unieszkodliwiania w procesach innych niż składowanie, w także likwidacji

zagrożeń wynikających ze składowania odpadów zgodnie z krajowym i wojewódzkimi planami gospodarki odpadami.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do:

realizacji zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadami;

poprawy stanu środowiska;

selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta;

racjonalnego gospodarowania odpadami komunalnymi;

zmniejszenia ilości odpadów składowanych;

zmniejszenia ilości odpadów składowanych na składowisku odpadów;

poprawy warunków życia mieszkańców;

uświadamiania mieszkańców objętych projektem w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami.

<b>Korzyści społeczne:</b>	zaopatrzenie mieszkańców w ciepło, zmniejszenie dysproporcji w rozwoju społecznym Polski i pozostałych krajów UE oraz zwiększenie spójności społecznej UE, poprawa warunków życia mieszkańców
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej, zmniejszenie dysproporcji w rozwoju ekonomicznym Polski i pozostałych krajów UE oraz zwiększenie spójności społecznej UE
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	rozwój infrastruktury sprzyjającej ochronie środowiska. Zagospodarowanie odpadów i eliminacja konieczności ich składowania na składowiskach odpadów, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności wytwarzania energii

## **Obszar 65. Gospodarka wodno-ściekowa**

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania odpadów ściekowych na cele energetyczne w celu ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Ponadto realizacja tych priorytetów i działań przyczyni się do ochrony zasobów wodnych, nieproporcjonalnego, nadmiernego zużycia wody oraz emisji ścieków.

### **Priorytet 65.1. Zagospodarowanie odpadów ściekowych**

Priorytet obejmuje realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu instalacji biogazowych na cele produkcji energii elektrycznej, ciepła oraz chłodu na obszarze miasta. Są to m.in. Instalacja hydrolizy termicznej osadów Cambi, wykorzystanie biogazu z oczyszczalni ścieków na cele energetyczne.

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji i analizą ilości i jakości biogazu (przydatność biogazu na cele energetyczne) oraz montaż i uruchomienie instalacji biogazowej.

Produkcja biogazu rolniczego przyczynia się głównie do zmniejszenia emisji metanu i innych gazów cieplarnianych, pochodzących z rozkładu odchodów zwierzęcych. Jest to również ważny sposób zagospodarowania odpadów dla produkcji spożywczej i przemysłowej. Poza tym biogaz może być wykorzystywany do wytwarzania prądu, jak i ciepła. Dodatkową zaletą takich instalacji jest produkcja

energii w sposób ciągły. Biogaz można zagospodarować w różny sposób, a ponadto daje się magazynować.

Komunalne osady ściekowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych winny podlegać zagospodarowaniu. Można je zagospodarować m.in. poprzez wykorzystanie rolnicze, przemysłowe, kompostowanie, przekształcanie termiczne (przy czym powstające odpady wtórne są wykorzystywane lub składowane w zależności od rodzaju osadów oraz procesu termicznego przekształcania), składowanie a także w inny sposób.

W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostaną zdywersyfikowane źródła wytwarzania elektrycznej oraz nastąpi przyrost energii wytwarzanej w OZE, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia surowców kopalnych.

Wszystkie realizowane działania w ramach priorytetu 1.1 mają bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

---

## **Obszar 66. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych**

---

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze realizują potrzeby Gmin i Miast zrzeszonych w OFAK w zakresie:

poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych;  
optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła;  
zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne;  
trudności oraz kosztów formalno-prawnych w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej

### **Priorytet 66.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej.

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych. W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej potrzebnej do zasilania oświetlenia.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

---

## **Obszar 67. Informacja i Edukacja**

---

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji Instytucji rządowych, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności z efektywności energetycznej i Odnawialnych Źródeł Energii w celu wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji jednostek samorządu terytorialnego, jednostek organizacyjnych samorządu terytorialnego, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności, organów prowadzących placówki edukacyjne a także innych podmiotów. Działania informacyjno-edukacyjne powinny obejmować obszary: poprawy efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG i innych zanieczyszczeń do powietrza, zrównoważonej mobilności oraz promocję odnawialnych źródeł energii. Efektem działań powinno być wykształcenie pozytywnych nawyków w wyżej wymienionych obszarach.

### **Priorytet 67.1. Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności.**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie poprawy efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji).

Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna może przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej. Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit);  
prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi);  
indywidualni konsumenci (mieszkańcy miasta, studenci, uczniowie, media).

Nadrzędnym celem kampanii informacyjnej jest zmiana zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energii poprzez podniesienie wśród mieszkańców gminy/miasta świadomości w tym zakresie. Kampania informacyjna realizuje również następujące cele:

propagowanie wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarstwa energią we własnym otoczeniu;  
upowszechnienie informacji na temat potrzeb zachowań proefektywnościowych np. korzystanie z urządzeń wysokiej klasy energetycznej itp.;

kreowanie postaw i zachowań społecznych zamierzających do racjonalnego wykorzystania energii w życiu codziennym (np. wyłączanie urządzeń elektronicznych itp.).

Działania w ramach w/w priorytetu obejmują m.in.:

Przeprowadzenie zajęć edukacyjnych, warsztatowych i wyjazdów edukacyjnych dla dzieci przedszkolnych w zakresie efektywności energetycznej i kształcenia pozytywnych nawyków korzystania z energii,

Zachęcenie mieszkańców do budowania energooszczędnych budynków przez organizowanie szkoleń ze specjalistami i wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach;

Rozbudowę bazy dydaktycznej umożliwiającej właściwą edukację z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności,

Prowadzenie kampanii informacyjnej dla pracowników urzędu miasta, w celu zmniejszenia zużycia energii,

Założenie miejskiego portalu informacyjnego na temat efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i zrównoważonej mobilności z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców, Cykl spotkań informacyjnych z mieszkańcami gminy prowadzonych przez specjalistów;

Festyny gminne i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważoną mobilność na obszarze gminy lub miasta,

Tworzenie kampanii edukacyjnych w współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami NGO oraz wymiana doświadczeń,

Stworzenie cyklu programów emitowanych w telewizji regionalnej i umieszczonych w Internecie, prowadzonych przez specjalistów z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności, przy ścisłym współdziałaniu władz lokalnych i ludności lokalnej,

Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności,

Kampania informacyjna i szkolenia w zakresie eco-drivingu.

Wszystkie realizowane działania w ramach priorytetu 8.1 mają bezpośrednio przyczynić się do podniesienia świadomości ekologicznej i kształcenia pozytywnych nawyków korzystania z energii, a tym samym do spadku emisji zanieczyszczeń transportowych, wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

---

## **Obszar 68. Gospodarka przestrzenna**

---

Obszar ten polega na strategicznym planowaniu przestrzennym miasta. Podczas ustalania planu przestrzennego bierze się pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych oraz lokalizacji niektórych obiektów, odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie przestrzennego planowania miasta. Podczas procesu planowania przestrzennego, należy wziąć pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

### **Priorytet 68.1.**

#### **Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu stworzy w mieście strefę, gdzie będą budowane obiekty, które będą wykorzystywały technologie OZE (np. geotermia płytka, kolektory słoneczne), jak również wprowadzenie transportu niskoemisyjnego. Budynki będą budowane według specjalnych wytycznych, dzięki czemu będą miały niskie zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle będzie również wizytówką miasta przyjaznego środowisku. Transport z kolei przyczyni się do obniżenia niskiej emisji w mieście.



W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu może przyczynić się do stworzenia w mieście strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligacyjnie wykorzystywać OZE (np. geotermia płytka, kolektory słoneczne). Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle może stanowić wizytówkę miasta przyjaznego środowisku.

Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli ale także przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu takiej jak:

- buspasy;
- parkingi P&R;
- zintegrowane węzły komunikacyjne;
- ścieżki rowerowe, w tym kontrapasy;
- parkingi B&R oraz stojaki na rowery.

---

## **Obszar 69. Administracja i inne**

---

Realizacja dokumentu PGN podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gmin, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji.

### **Priorytet 69.1. Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z zarządzaniem energią w Mieście**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym, związane z powołaniem jednostki nadrzędnej Koordynatora Planu oraz jednostki doradczej – Komisji do spraw Energii. Szczegółowe kompetencje oraz zakres obowiązków koordynatora, zostały opisane w rozdziale Aspekty organizacyjne i finansowe.

### **Priorytet 69.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym. Zamówienia publiczne obejmują szeroki zakres produktów i usług, np.: zakup energooszczędnych komputerów, zakup papieru nadającego się do ponownego przetworzenia, samochodów elektrycznych, przyjaznego środowisku transportu publicznego.

Dokonywanie zakupów przyjaznych środowisku produktów i usług to także dawanie dobrego przykładu i oddziaływanie w ten sposób na rynek. Instytucje publiczne poprzez promowanie ekologicznych zamówień mogą w istotny sposób zachęcić przemysł do rozwijania technologii przyjaznych środowisku. W przypadku niektórych rodzajów produktów, prac oraz usług wpływ ten może okazać się szczególnie znaczący ze względu na to, że zamówienia publiczne mają ogromny

udział w rynku (przykładowo w sektorze komputerów, energooszczędnych budynków, transportu publicznego).

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do :

do redukcji CO<sub>2</sub> , co stanowi redukcję gazów cieplarnianych, do której to redukcji UE zobowiązała się zgodnie z postanowieniami Protokołu z Kioto. Prawie takie same oszczędności można byłoby uzyskać, gdyby instytucje publiczne korzystały z budynków o wysokiej jakości ekologicznej, poprzez dostawy elektryczności ekologicznej

do sytuacji, w której cały rynek poszedłby w tym kierunku, i przyczyniłoby się to do redukcji emisji CO<sub>2</sub> , poprzez bardziej energooszczędnych komputerów.  
do zmniejszenia zużycia wody.

<b>Korzyści społeczne:</b>	
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie opłat za energię
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	redukcja emisji gazów cieplarnianych

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

## **XI. PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ GMINY RZGÓW**

### **XI.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY RZGÓW**

#### **XI.1.1. Charakterystyka stanu aktualnego Gminy Rzgów**

Gmina wiejska Rzgów leży w województwie wielkopolskim, w południowowschodniej części powiatu konińskiego. Łączna powierzchnia obszaru gminy to 104,68km<sup>2</sup>. Gmina Rzgów składa się z 21 sołectw: Babia, Barłogi, Błonice, Bobrowo, Bożatki, Branno, Dąbrowica, Goździków, Grabienice, Kowalewek, Kurów, Modła, Osieczka Druga, Osieczka Pierwsza, Rzgów Pierwszy, Rzgów Drugi, Sławsk, Świątniki, Witnica, Zarzew, Zarzewek, Zastruże. Siedziba władz gminnych znajduje się we wsi Rzgów.

Omawiana gmina graniczy z 6 innymi gminami, spośród których 4 znajdują się w powiecie konińskim, a 2 w słupeckim. Gmina Rzgów sąsiaduje:

od północy z gminą Golina,  
od wschodu z gminami Łądek i Zagórów,  
od południa z gminą Grodziec,  
od zachodu z gminami Rychwał i Stare Miasto.

Gmina Rzgów znajduje się na obszarze 2 makroregionów: Pojezierza Wielkopolskiego i Niziny Południowowielkopolskiej.

Miejscowości położone w północnej części gminy Rzgów znajdują się dolinie rzeki Warty. Obszar ten należy do Nadwarciańskiego Parku Krajobrazowego. Częściowo pokrywa się on z terenem Pyzdrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W gminie jest 5 pomników przyrody.

**Mapa XXIII Lokalizacja Gminy Rzgów na tle Powiatu Konińskiego**