



Źródło: www.osp.org.pl

Mapa XXIV Gmina Rzgów



Źródło: www.powiat.konin.pl

Gmina Rzgów znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego, gdzie wilgotny klimat atlantycki ściera się z suchym klimatem kontynentalnym. Charakterystyczne dla tego terenu są łagodne zimy i niski poziom opadów atmosferycznych (ok. 500-550 mm). Średnia temperatura roczna wynosi ok. 9°C.

XI.1.1.1. Sytuacja demograficzna

Gminę Rzgów w 2013 roku zamieszkiwało 7156 osób, z czego mężczyźni stanowili 49,27% ogółu, tj. 3144, zaś kobiety 50,73%, tj. 3212. Oznacza to, że na 100 mężczyzn przypadają 103 kobiety. Współczynnik feminizacji dla omawianego obszaru jest zatem niższy niż średnia dla Polski, która wynosi 107.

Z danych przedstawionych w Tabeli CXXXIV wynika, że na przełomie lat 2010-2013 liczba mieszkańców wzrosła o 88 osób, czyli o 1,25%, w tym odnotowano wzrost liczby mężczyzn o 0,74% i kobiet o 1,74%.

Tabela CXXXIV Liczba ludności Gminy Rzgów w latach 2010-2013 w podziale na płeć

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2010	3568	3500	7068
2011	3595	3488	7083
2012	3621	3520	7141
2013	3630	3526	7156

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W strukturze wiekowej ludności Gminy Rzgów 68,1% stanowią osoby w wieku produkcyjnym. W stosunku do roku 2010 nastąpił wzrost w tym względzie o 0,7%. Wzrost ludności odnotowuje się wśród osób w wieku poprodukcyjnym (wzrost o 5,6%) oraz produkcyjnym (2,3%), natomiast w najmłodszej kategorii wiekowej następuje ustawiczny spadek (na przestrzeni lat 2010-2013 o 6,2%).

Tabela CXXXV Ludność Gminy Rzgów w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2013

Przedział czasowy	Wiek									Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 w wieku produkcyjnym
	Przedprodukcyjny			Produkcyjny			Poprodukcyjny			
	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	
2010	1287	678	609	4763	2540	2223	1018	282	736	48,4%
2011	1248	648	600	4798	2552	2246	1037	288	749	47,6%
2012	1234	637	597	4839	2585	2254	1068	298	770	47,6%
2013	1207	642	565	4873	2586	2287	1076	298	778	46,8%

Źródło: Bank Danych Lokalnych

XI.1.1.2. Sytuacja gospodarcza

Według stanu na 31.12.2013 w ewidencji Powiatowego Urzędu Pracy w gminie Rzgów pozostawało 429 bezrobotnych osób. W porównaniu do stanu z 31.12.2010 roku odnotowano wzrost liczby zarejestrowanych w PUP mieszkańców gminy pozostających bez pracy o 24 osoby, czyli o 5,9%. Szczegółowe dane dotyczące liczby bezrobotnych zarejestrowanych na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym przedstawia Tabela CXXXVI. Z tych informacji można wywnioskować, że dynamika wzrostu poziomu bezrobocia najniższa jest na obszarze gminy, najwyższa natomiast w powiecie (9,3%).

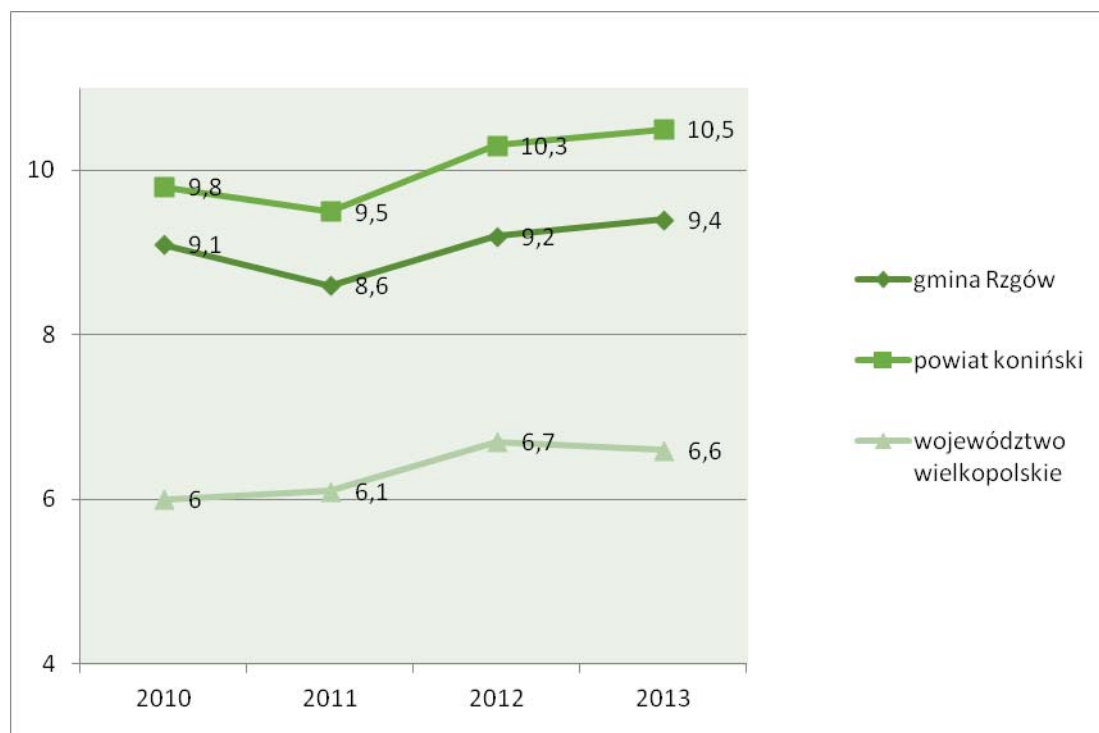
Tabela CXXXVI Liczba bezrobotnych w latach 2010-2013

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
Gmina Rzgów	405	383	415	429
Powiat koniński	7928	7780	8476	8667
Województwo wielkopolskie	135172	134954	147902	144832

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Według statystyki obrazującej udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym gmina Rzgów wypada lepiej niż większa jednostka administracyjna, jaką jest powiat koniński. Na przełomie lat 2010-2014 widoczny jest jednak procentowy wzrost liczby bezrobotnych w odniesieniu do populacji w wieku produkcyjnym. Tylko w roku 2011 nastąpił spadek wskaźnika zarówno w gminie, jak i powiecie. Sekwencja zmian została przedstawiona na Wykres VIII:

Wykres VIII Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie Rzgów, powiecie konińskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2010-2013



Źródło: Bank Danych Lokalnych

W 2013 roku w gminie Rzgów zarejestrowanych było 426 podmiotów gospodarczych. Na przełomie lat 2010-2013 ich liczba wzrosła o 10,9%. Nastąpił wzrost liczby mikroprzedsiębiorstw o 12,5% (46 podmiotów), jednak w przypadku firm zatrudniających od 10 do 49 pracowników odnotowano spadek o 23,5% (tj. 4 jednostki). Na terenie gminy zdecydowanie przeważają mikroprzedsiębiorstwa – stanowią one 99,3% wszystkich podmiotów gospodarczych. Żadna z firm nie zatrudnia więcej niż 49 pracowników.

Tabela CXXXVII Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Rzgów i powiatu konińskiego w latach 2010-2013 w podziale na liczbę zatrudnionych pracowników

Wyszczególnienie	2010		2011		2012		2013	
	gmina Rzgów	powiat koniński	gmina Rzgów	powiat koniński	gmina Rzgów	powiat koniński	gmina Rzgów	powiat koniński
0-9 osób	367	7852	393	8038	402	8460	413	8781
10-49 osób	17	355	17	357	15	321	13	307
50-249 osób	0	29	0	34	0	39	0	39
250-999 osób	0	4	0	4	0	4	0	4
1000 i więcej osób	0	1	0	1	0	1	0	1

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Według stanu na dzień 31.12.2013 w gminie Rzgów funkcjonowało 14 podmiotów sektora publicznego i 412 prywatnego. Zauważyć można, że dynamika wzrostu liczby podmiotów gospodarczych w gminie (12,5%) jest wyższa niż w powiecie (11,8%). W 2013 roku zarejestrowano 46 nowych podmiotów, natomiast wyrejestrowano 40. Ta dodatnia tendencja utrzymuje się od 2011 roku, jednak zauważyć należy również wzrost likwidowanych przedsiębiorstw (w okresie 2011-2013 o 3 jednostki). Przeciwny trend zauważalny jest na szczeblu wojewódzkim – tam liczba wyrejestrowywanych podmiotów gospodarczych maleje.

Na terenie gminy nie funkcjonują obszary specjalnych stref ekonomicznych, parków technologicznych czy klastrów.

Tabela CXXXVIII Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w gminie Rzgów, powiecie konińskim i województwie wielkopolskim

Wyszczególnienie		2011	2012	2013
Województwo wielkopolskie	Nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	33847	35353	35507
	Podmioty gospodarcze wyrejestrowane	33055	24255	25865
Powiat koniński	Nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	913	949	1022
	Podmioty gospodarcze wyrejestrowane	810	594	727
Gmina Rzgów	Nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	56	40	46
	Podmioty gospodarcze wyrejestrowane	37	39	40

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Największa liczba podmiotów działających na terenie Gminy Rzgów funkcjonuje w handlu hurtowym i detalicznym oraz naprawie pojazdów i samochodów, włączając motocykle. Nieco mniej firm wykonuje działalność związaną z budownictwem. Kolejne ważne dla gminy działalności są zaklasyfikowane do sekcji A, tj. rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa. Na omawianym terenie nie ma ani jednego podmiotu gospodarczego, który prowadziłby działalność mieszczącą się w sekcjach: B (górnictwo i wydobywanie), L (działalność związana z obsługą rynku nieruchomości) czy U (organizacje i zespoły eksterytorialne).

Mimo, iż handel i naprawa pojazdów zdecydowanie przeważa nad pozostałymi działalnościami sklasyfikowanymi w innych sekcjach PKD, to na przestrzeni ostatnich 3 lat można zaobserwować spadek liczby tych podmiotów o 9,1%. Ciągle wzrasta natomiast liczebność firm zajmujących się budownictwem (o 23,2% od 2011 roku).

Notuje się również niewielki wzrost liczby podmiotów, których działalność zaklasyfikowana jest do sekcji A. Jej rozwój jest jednym z celów Strategii Rozwoju Gminy Rzgów, gdzie założono wsparcie działalności rolniczej poprzez prowadzenie szkoleń i punktów doradczych. Dokument ten zakłada też stworzenie warunków dla prowadzenia „nieuciążliwej” działalności gospodarczej.

Tabela CXXXIX Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w Gminie Rzgów w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	2011	2012	2013
Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	38	42	41
Sekcja B – górnictwo i wydobywanie	0	0	0
Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe	22	23	21
Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2	2	1

Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	3	3
Sekcja F – budownictwo	69	77	85
Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	121	116	110
Sekcja H – transport, gospodarka magazynowa	27	25	29
Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6	6	5
Sekcja J – informacja i komunikacja	2	2	4
Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	12	8	8
Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0	0	0
Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	21	22	26
Sekcja N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	14	17	16
Sekcja O – administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	14	14	14
Sekcja P – edukacja	12	11	12
Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	13	14	16
Sekcja R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8	8	10
Sekcja S – pozostała działalność usługowa Sekcja T – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	26	27	25
Sekcja U – organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Gmina Rzgów planuje rozwój tzw. „małej” przedsiębiorczości i rozwój działalności okołorolniczej, tj. agro- i ekoturystyki wykorzystując posiadane zasoby przyrodnicze. Upatruje się również szans dla rozwoju lokalnej przedsiębiorczości w bliskim położeniu autostrady A2.

Tabela CXL Zasoby mieszkaniowe

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania (szt.)	1621	1689	1758	1787
Powierzchnia użytkowa mieszkań (m ²)	157844	166954	177904	183221
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie (m ²)	97,4	98,8	101,2	102
Powierzchnia użytkowa na osobę (m ²)	23,1	24,1	25,2	25,7

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Według danych zebranych przez Główny Urząd Statystyczny w 2012 roku na terenie gminy Rzgów znajdowało się 1787 mieszkań. W porównaniu z rokiem 2004 nastąpił wzrost ich liczby o 10,2%. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań wynosiła w 2012 roku 183221m².

Ustawicznie wzrasta również powierzchnia użytkowa mieszkań zarówno w przeliczeniu na 1 mieszkanie, jak i na osobę. W 2012 roku przeciętna powierzchnia mieszkania na terenie gminy liczyła 102 m², natomiast każdy mieszkaniec miał do dyspozycji średnio 25,7m² lokalu. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania w ciągu 8 lat wzrosła o 4,6m².

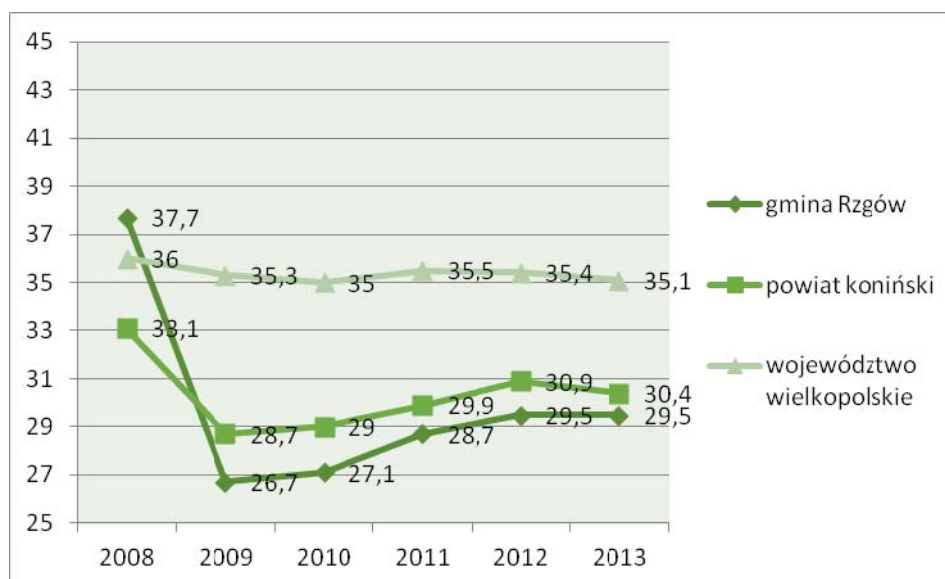
W 2012 roku 95,1% mieszkań było przyłączonych do sieci wodociągowej. Większość wyposażona była w łazienkę (84,5%) oraz ustęp splukiwany (88,1%). Centralne ogrzewanie posiadało 72,9% mieszkań.

Tabela CXLI Wyposażenie techniczne Gminy Rzgów

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Wodociąg (szt.)	1476	1543	1660	1699
Ustęp splukiwany (szt.)	1223	1290	1535	1574
Łazienka (szt.)	1248	1315	1471	1510
Centralne ogrzewanie (szt.)	1070	1137	1263	1302

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Wykres IX Zużycie wody na 1 mieszkańca w Gminie Rzgów, powiecie konińskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2008-2013



Źródło: Bank Danych Lokalnych

Zużycie wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca za wyjątkiem 2009 roku nie ulega większym zmianom. Podobną ilość wody w skali roku zużywa przeciętna osoba zamieszkująca powiat koniński. Dla województwa zużycie wody na 1 mieszkańca jest wyższe o około 5m³.

XI.1.1.3. Energetyka

Dostawcą energii na terenie gminy jest Energa S.A. Żadna z miejscowości wchodzących w skład gminy Rzgów nie jest przyłączona do gazu sieciowego. W okresie 2015-2017 planowana jest rozbudowa sieci dystrybucyjnej w 2 miejscowościach: Branno i Sławsk.

W gminie Rzgów brak centralnego zaopatrzenia budownictwa mieszkaniowego i budynków użyteczności publicznej w energię ciepłą. Wodę dostarcza Zakład Usług Wodnych w Koninie.

XI.1.1.3.1. Elektroenergetyka

Oprócz linii średniego napięcia zasilającej stacje transformatorowe w miejscowościach leżących na terenie gminy (dzięki którym napięcie 15 kV transformowane jest na niskie - odpowiednio 220 i 380 V), przez jej obszar przebiega również linia wysokiego napięcia 110 kV (Projekt Programu Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 2013).

W gminie Rzgów znajduje się łącznie 387 sztuk lamp, spośród których tylko 37 jest w dobrym stanie technicznym i zużywa mniej energii niż pozostałe. Na terenie rzgowskiego gimnazjum działają 3 lampy solarne (Strategia Rozwoju Gminy Rzgów na lata 2014-2020 2014).

XI.1.1.3.2. Gazownictwo

Aktualnie gmina Rzgów nie jest podłączona do sieci gazowej, jednak planowane jest przyłączenie niektórych miejscowości (leżących na terenie, na których nie planuje się wydobycia węgla brunatnego) do sieci dystrybucyjnej. Pierwszym stadium będzie doprowadzenie sieci gazowej wysokiego ciśnienia 6,4 MPa z Rumina do stacji redukcyjnej gazu, którą planuje się zlokalizować w Sławsku.

Mieszkańcy korzystają z gazu jedynie dzięki indywidualnym instalacjom gazowym, dzięki którym możliwe jest podgrzewanie wody oraz działanie kuchenek gazowych (Projekt Programu Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 2013).

XI.1.1.3.3. Ciepłownictwo

Na omawianym terenie nie występują zakłady produkujące ciepło, brak też dystrybutorów ciepła. Zespół Budynków Gimnazjalnych w Rzgowie wyposażony jest w kotłownię, w której działają 2 kotły (o łącznej mocy 400 kW) używające pelletu jako materiału opałowego. Woda ogrzewana jest za pomocą układu solarnego. Pozostałe szkoły wyposażone są w kotłownie olejowe. Rzgowska szkoła podstawowa ogrzewa również urząd gminy (Projekt Programu Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 2013).

Gospodarstwa i podmioty gospodarcze ogrzewane są poprzez instalacje centralnego ogrzewania – 1322 mieszkania mają dostęp do C.O. W celach ciepłowniczych wykorzystuje się głównie węgiel kamienny i produkty pochodne, a także olej opałowy, gaz propan-butan i energię elektryczną. Powoduje to wprowadzanie do atmosfery pyłów i gazów szkodliwych dla środowiska (Projekt Programu Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 2013).

XI.1.1.3.4. OZE

Gmina Rzgów szans rozwoju upatruje w zwiększeniu zainteresowania odnawialnymi źródłami energii (OZE), jednocześnie jednak jej słabym punktem jest niewielka liczba instalacji OZE na terenie gminy. Korzystne warunki dla rozwoju instalacji OZE przekładają się na wykorzystywanie ich na pozostałym obszarze województwa.

Energia słoneczna

Energię słoneczną w gminie Rzgów wykorzystuje się w niewystarczającym stopniu. Kolektory słoneczne (35m²) zainstalowane są na dachu rzgowskiego gimnazjum i umożliwiają podgrzanie wody w okresie letnim. Ponadto 1 z budynków mieszkalnych na terenie gminy jest wyposażony ww. urządzenia do konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło (Projekt Programu Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 2013).

Energia wiatru

Brak danych.

Energia wody

Brak danych.

Energia geotermalna

Brak danych.

Biomasa i biogaz

Potencjału gminy Rzgów w tym zakresie upatruje się w rolniczym charakterze gminy. Użytki rolne zajmują ok. 70% powierzchni gminy. Odpady uzyskane z produkcji rolnej (m.in. słoma) można wykorzystać jako biopaliwo. W celu obniżenia niskich emisji na terenie gminy planowane są modernizacje kotłowni (m.in. w Sławsku, Rzgowie, Osieczy) na opalanie biomasą (Projekt Programu

Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 (2013). Od kilku lat w planach jest budowa biogazowni, która początkowo miała stanąć na terenie Sławska w pobliżu autostrady A2.

XI.1.1.4. Jakość powietrza

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914) 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 w 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 prawem 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 – poziomy 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/m³) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Zwraca uwagę także fakt, że z uwagi na przekraczanie poziomów dopuszczalnych (dla 24 godzin) stężenia pyłu PM10 wszystkie strefy zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM2,5, 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 CXLII Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	No ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
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/m³, zaś dwutlenku azotu 13,5 µg/m³. Wyniki uzyskane w 2012 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu celu długoterminowego pozwoliły na sklasyfikowanie badanego powiatu do niższych klas:

do klasy A – w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM_{2,5} oraz pyłu PM₁₀,

do klasy C – ze względu na wynik oceny ozonu, pyłu PM₁₀ i benzo(a)piranu oznaczonego w pyłe PM₁₀.

Stwierdzono również, podobnie jak w przypadku całej strefy wielkopolskiej, przekroczenie wartości normatywnej ozonu (120 µg/m³) 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.

Zanieczyszczenia powietrza coraz częściej są nie tylko domeną wielkich miast i konurbacji, lecz stają się także istotnym problemem pomniejszych miejscowości oraz wsi. Na jakość powietrza atmosferycznego główny wpływ posiadają: emisja zanieczyszczeń z dużych zakładów przemysłowych, emisja zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni i palenisk, emisja zanieczyszczeń z lokalnych zakładów wytwórczych i usługowych, emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych. Nadzędnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Gminie Rzgów, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie kotłownie węglowe domów mieszkalnych i zakładów produkcyjno – usługowych. Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna kotłów, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska zwłaszcza w okresie grzewczym w zakresie stężeń najpopularniejszych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.

Tabela CXLIII Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m ³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	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 ³	-	2013

Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Kluczowe znaczenie dla stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy mają zanieczyszczenia napływające z odkrywki węgla brunatnego. Głównym problemem w tym aspekcie jest emisja pyłów, która pochodzi z urządzeń technologicznych kopalni (zorganizowana) oraz z odkrytej, pozbawionej roślinności powierzchni skarp, półek, wyrobisk oraz z niezrekultywowanej części zwałowisk (niezorganizowana). Z uwagi, że znaczna część emisji pyłów ulega sedymentacji w obrębie odkrywki,

zanieczyszczenie powietrza emisją pyłów jest względnie nieduże. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy jest również ruch samochodowy, to głównie z uwagi na niski poziom dróg lokalnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w najbliższej odległości od dróg.

Pośredni wpływ na powstające zanieczyszczenia powietrza mają także:

niska świadomość społeczności lokalnej w zakresie edukacji ekologicznej,
niska stopa życia generująca spalanie paliw gorszej jakości,
niedostateczny poziom wykorzystania możliwości finansowania działań mających na celu ograniczenie emisji.

Tabela CXLIV Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

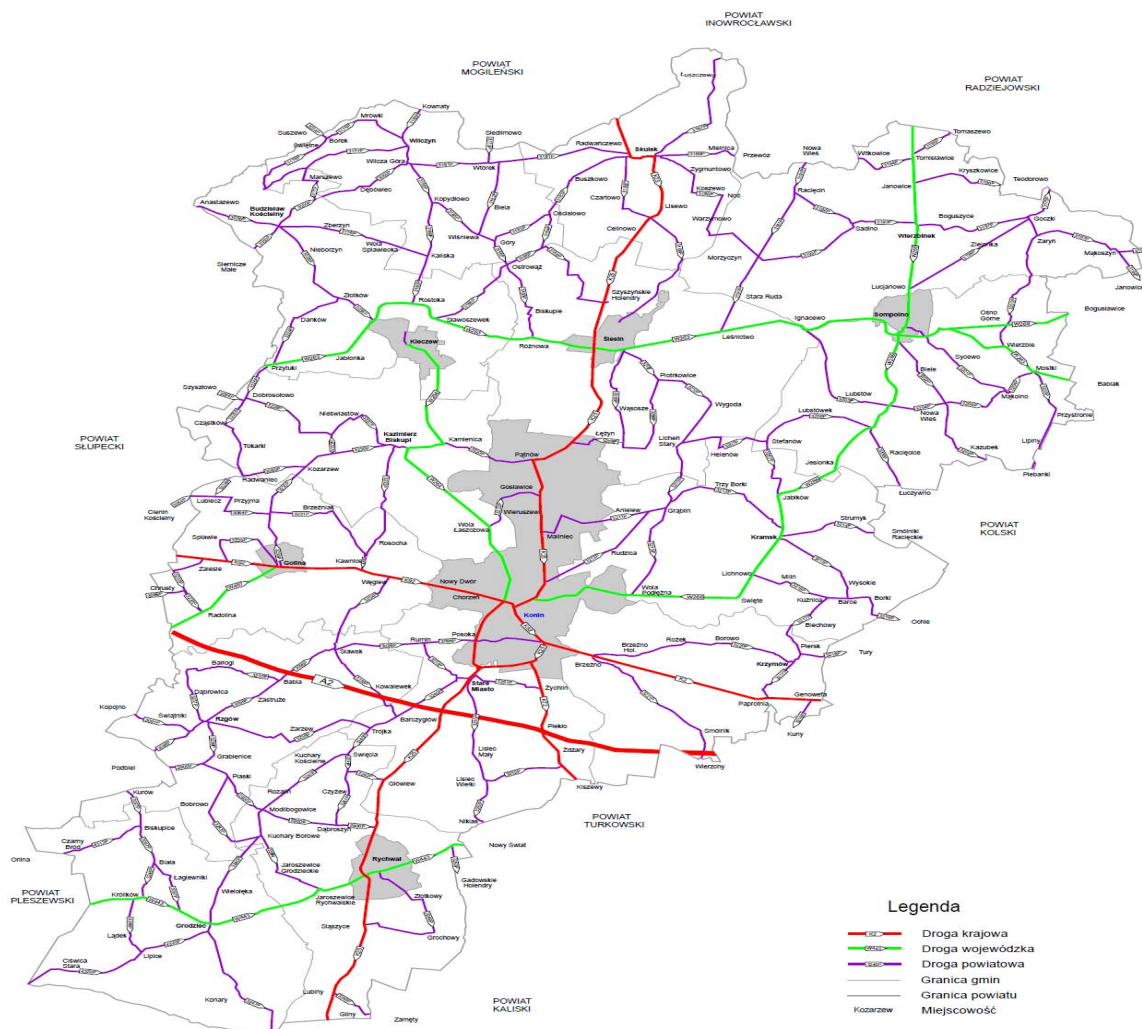
Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM10	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

XI.1.1.5. Transport

Przez Gminę Rzgów przebiega droga krajowa A-2 – jej odcinek liczy 9,5 km. Łączna długość dróg powiatowych wynosi 50,2km, natomiast dróg gminnych 100,4km, z czego tylko ok. 38% to drogi utwardzone.

Mapa XXV Sieć dróg w powiecie konińskim



Źródło: www.zdp.konin.pl

Drogi powiatowe występujące na terenie gminy Rzgów to:

3096P – (Podbiel) – granica powiatu konińskiego – Rzgów, Zastruże – Babia – Osieczka – Sławsk – Rumin – Posoka – granica miasta Konin,

3238P - droga powiatowa 3096P – Rzgów – Zarzew – Trójka – droga powiatowa 3240P,

3239P – droga powiatowa 3238P – Rzgów – Grabienice – Bożatki – droga powiatowa 2900P.

Transport zbiorowy zapewnia komunikacja PKS, najczęściej kursy wykonywane są do miejscowości Konin. Średnia częstotliwość połączeń to ok. 30 minut. Na terenie gminy nie prowadzi się towarowego i osobowego przewozu kolejowego. Port Lotniczy Poznań Ławica oddalony jest o ok. 120 km od Rzgowa (szybki dojazd zapewnia bliskość autostrady A-2).

Tabela CXLV Sieć drogowa

Rodzaj drogi	Gmina Rzgów
Drogi krajowe [km]	9,5
Drogi wojewódzkie [km]	0
Drogi powiatowe [km]	50,2
Drogi gminne [km]	100,4
Drogi dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych [km]	35,2

Źródło: www.gminarzgow.pl

Na terenie gminy oprócz dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych znajduje się również 0,5 km ścieżki rowerowej.

XI.1.1.6. Gospodarka odpadami

System gospodarki odpadami komunalnymi ograniczony jest do gromadzenia odpadów komunalnych kompletowanych w sposób selektywny i nieselektywny. Odpady zbierane nieselektywnie trafiają na składowiska odpadów, natomiast zbierane selektywnie podlegają recyklingowi. Zadania z zakresu zbierania odpadów komunalnych wykonuje Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koninie Sp. z o.o. Odbiór odpadów odbywa się dwukrotnie w ciągu miesiąca w przypadku odpadów nieselegrowanych. Segregowane odpady są odbierane od mieszkańców raz w miesiącu. W gminie nie ma składowiska odpadów, jednak uruchomiono Punkty Selektywnej Zbiórki Odpadów. W szkołach znajdujących się w miejscowościach Rzgów, Grabienice, Sławsk i Osieczka można oddać zużyte baterie i akumulatory. Przetknięwane leki zbierane się w aptekach w Rzgowie i Sławsku, natomiast elektroodpady i odpady o gabarytach uniemożliwiających pozostawienie ich w pojemnikach na śmieci można pozostawić w punkcie dawnego składowiska odpadów w Rzgowie (Strategia Rozwoju Gminy Rzgów na lata 2014-2020 2014).

Tabela CXLVI Zastawienie 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	348,59	446,46	1268	49,4
2011	355,85	445,37	696	50,3
2012	326,51	412,88	716	45,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W okresie 2010-2012 odnotowano spadek masy odpadów odebranych od mieszkańców gminy. Przy czym zdecydowanie spadła również liczba budynków mieszkalnych objętych zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych (o 43,5%). Przeciętny mieszkaniec gminy Rzgów w ciągu roku produkuje 45,9 kg śmieci.

Na terenie gminy funkcjonują 2 biologiczne oczyszczalnie ścieków usytuowane w Sławsku i Rzgowie, które przyjmują ścieki od 2900 mieszkańców. Łączna ilość wyprodukowanych w ciągu roku ścieków wynosi 62000m³. Planowane jest wybudowanie kolejnej oczyszczalni ścieków w Sławsku obsługującej również miejscowości: Osieczka, Kowalewek i Branno. Niewielka liczba mieszkańców korzysta z przydomowych oczyszczalni - w 2013 roku w gminie działało 9 tego typu urządzeń do neutralizacji ścieków (Projekt Programu Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 2013).

XI.1.2. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy stanu aktualnego należy wskazać następujące obszary problemowe w gminie Rzgów, w kontekście realizacji niskoemisyjnej strategii dla obszarów miejskich:

23. Energetyka –źródła energii.
24. Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej.
25. Transport – natężenie ruchu.
26. Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

XI.1.2.1. Energetyka

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

Niewielki stopień wykorzystywania odnawialnych źródeł energii;
znaczny poziom „niskiej emisji” emitowanej z indywidualnych systemów grzewczych, obserwowany głównie w okresie zimowym;
niedostateczna promocja odnawialnych źródeł wykorzystywanych w celu zaopatrzenia budynków mieszkalnych w energię.

Mieszkańcy gminy Rzgów nie mają dostępu do gazu sieciowego, a na tym terenie nie działają też przedsiębiorstwa zaopatrujące mieszkańców w ciepło, co powoduje konieczność stosowania indywidualnych systemów grzewczych. Niskie emisje spowodowane są wykorzystywaniem węgla kamiennego w celach ciepłowniczych. Kociołownie w budynkach użyteczności publicznej (np. placówkach oświatowych) stosują olej opałowy oraz biomasę jako paliwo. W jednostkowych przypadkach do celów grzewczych stosowane są instalacje OZE.

W gminie Rzgów podejmowane są działania w kierunku zwiększenia stopnia wytwarzania energii i ciepła z proekologicznych źródeł. W kilku przypadkach zaplanowano modernizację kotłów na opalanie biomasą lub zastosowanie pomp ciepła. Wzrostowi świadomości na temat zagrożeń jakie wynikają ze stosowania wysokoemisyjnych i często nieekologicznych źródeł ciepła ma służyć edukacja formalna (prowadzona przez szkoły), jak i sprzyjająca kształtowaniu odpowiednich postaw edukacja nieformalna.

XI.1.2.2. Budownictwo i mieszkalnictwo

Głównym problemem w zakresie budownictwa jest duża energochłonność budynków komunalnych i użyteczności publicznej. Dlatego też istotne jest przeprowadzenie termomodernizacyjnych obiektów. Termomodernizacja, ze względu na wysoki koszt jej przeprowadzania, nie jest łatwa do zastosowania. Interwencja budowlana mająca na celu poprawę efektywności energetycznej budynków może odbywać się poprzez:

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

Docieplenie przegród zewnętrznych polega na pokryciu istniejących grodzi warstwą materiału termoizolacyjnego (styropianu lub wełny mineralnej). Wymiana okien, drzwi bądź wrót garażowych wiąże się ze zmianą bilansu powietrza wentylacyjnego – należy zwrócić uwagę na właściwą ilość powietrza nawiewanego, aby nie został zachwiany wymagany poziom wymiany powietrza.

XI.1.2.3. Transport

W zakresie transportu największe zanieczyszczenia emitowane do środowiska spowodowane są ruchem na przebiegającej przez teren gminy trasie A2. Pomimo braku drogi dojazdowej i zlokalizowaniu węzła autostradowego w sąsiedniej gminie, pojazdy poruszające się po drodze A2 wpływają negatywnie na jakość powietrza na tym obszarze. Ponadto w trakcie uruchamiania silnika pojazdu emitowana jest większa ilość spalin niż podczas jazdy, więc fakt, iż w miejscowości Osiecza Pierwsza zlokalizowano Miejsce Obsługi Podróżnych również negatywnie wpływa na środowisko.

Oprócz przebiegu autostrady i związanej z tym emisji spalin, na terenie gminy obserwowane są jeszcze inne problemy w zakresie transportu:

duży udział transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie gminy,
emisja zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów komunikacji zbiorowej oraz transportu prywatnego,

niedostatecznie rozwinięta sieć ścieżek rowerowych (istnieją głównie szlaki rowerowe o charakterze rekreacyjnym).

XI.1.2.4. Jakość powietrza

W wyniku pomiarów dokonanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w „strefiewielkopolskiej”, w której skład wchodzi gmina Rzgów, zostało stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5}, co skutkowało zaliczeniem jej do klasy B. Stwierdzono również przekroczenie stężenia pyłuPM₁₀ oraz benzo(a)pirenu – w tych dwóch przypadkachobszar strefy został zaliczony do klasy C(Projekt Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Rzgów na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 2013).

Przekroczenia benzo(a)pirenu spowodowane są spalaniem paliw stałych używanych zarówno w celach grzewczych (w większości przypadków mieszkańcy gminy ogrzewają domy węglem), jak i w zakładach przemysłowych. Spaliny samochodowe również są źródłem ww. związku chemicznego w powietrzu.

Wpływ na wzrost benzo(a)pirenu w składzie powietrza ma wykorzystywanie benzyny czy oleju napędowego w samochodach i maszynach rolniczych. Kolejne źródło to niskie emisje pochodzące z kotłowni i indywidualnych systemów grzewczych.

Zanieczyszczenie powietrza ma negatywny wpływ na środowisko i zdrowie mieszkańców, dlatego należy dążyć do:

ograniczenia emisji poprzez termomodernizację budynków oraz modernizację systemów grzewczych, prowadzenia działań w zakresie edukacji ekologicznej zwiększających świadomość mieszkańców na temat zagrożeń wynikających z spalania paliw stałych, prowadzenia promocji transportu rowerowego służącego nie tylko celom rekreacyjnym, przystąpienia do gazyfikacji gminy, zwiększenia poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

XI.1.3. Analiza SWOT

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

	<p>budowa i modernizacja dróg; stały napływ ludności i wzrastająca liczba mieszkańców; termomodernizacja budynków komunalnych i użyteczności publicznej poprawiająca ich energochłonność; planowana modernizacja kotłowni w celu obniżenia niskiej emisji; niewielka uciążliwość zakładów produkcyjnych; rolniczy charakter gminy i brak większych zakładów przemysłowych; walory przyrodnicze gminy, występowanie obszarów NATURA 2000 oraz systematyczne zalesianie gminy; funkcjonowanie punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych; modernizacja oczyszczalni ścieków.</p>	<p>konieczność modernizacji dróg i chodników; niezadawalający stan oświetlenia ulicznego; bliskość autostrady A2 przy jednoczesnym braku możliwości wjazdu; konieczność poprawy efektywności energetycznej budynków (zwłaszcza komunalnych i użyteczności publicznej); problem utylizacji odpadów komunalnych, występowanie dzikich wysypisk śmieci i ferm hodowlanych; niskie emisje spowodowane stosowaniem węgla w indywidualnych systemach grzewczych i paleniem odpadów; niewystarczająca edukacja mieszkańców w zakresie ekologii; brak instalacji OZE; występowanie obszarów chronionych uniemożliwiających lokalizowanie przedsięwzięć OZE.</p>
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
	<p>inwestycje realizowane w ramach PGN spowodują zapotrzebowanie na siłę roboczą, co zmniejszy poziom bezrobocia w regionie; krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym; 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; naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy spełniające wymogi wyższych klas normy emisji spalin EURO; wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; wzrost świadomości ekologicznej</p>	<p>dla części zaplanowanych działań może zabraknąć dofinansowania zewnętrznego; brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE; ogólnopolski trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w mieście; brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju; przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen); nieatrakcyjne warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej); próby osłabienia i likwidacji systemu Funduszy; wysoki koszt instalacji OZE i działań termomodernizacyjnych,</p>

	<p>społeczeństwa a także znaczenia ekologii w mediach – wzrost wymagań społeczności lokalnej dotyczącej stanu środowiska;</p> <p>wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);</p> <p>nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizacji i rozbudowy sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji;</p> <p>rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne).</p>	<p>plany powstania kopalni węgla brunatnego na terenie gminy.</p>
--	--	---

XI.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.

XI.2.1. Metodologia

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

27. 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)”.
28. 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.

XI.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.

XI.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.

XI.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 CO₂/MWh):

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

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /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 CXLVIII. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]
Gaz ziemny	34,39 MJ/m ³	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 CO₂ [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Ekwiwalent CO₂

Z gazów innych niż CO₂ w inwentaryzacji uwzględniono jedynie metan pochodzący z oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów. Dla pozostałych źródeł emisje gazów innych niż CO₂ zostały pominięte w inwentaryzacji, ze względu na ich niewielki udział w porównaniu z emisją CO₂.

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO₂ zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

Tabela CXLIX. 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 ₂ O	310
SF ₆	23900
PFC	8700
HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

XI.2.5. Bilans emisji z obszaru miasta

XI.2.5.1. Rok 2010

XI.2.5.2. Rok 2013

XI.2.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

XI.3. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

XI.3.1. Optymalizacja działań

Rozważane działania w zakresie obniżenia emisji CO₂ 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:

29. Przedstawienie listy rozważanych działań.
30. Ustalenie kryteriów obowiązkowych i opcjonalnych.
31. Ustalenie ograniczeń funkcji kryteriów.
32. Wyznaczenie zbioru rozwiązań dopuszczalnych.
33. Obliczenie wartości funkcji kryteriów dla wszystkich wariantów rozwiązań dopuszczalnych.
34. Normalizacja wartości funkcji kryteriów.
35. Określenie wartości wag dla zastosowanych kryteriów.
36. Obliczenie sum ważonych dla rozwiązań dopuszczalnych
37. 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 CO₂,
- 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 ustalane 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.

XI.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

XI.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 CL. Harmonogram rzeczowo-finansowy

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

Zadania	Institucja odpowiedzialna	Wdrożenie	Szacowane koszty [tys. PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [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 ₂ [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 70. 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 70.1. 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 70.2. 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 70.3. 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 70.4. 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 ciepłych 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 70.5. 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 70.6. 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 70.7. 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 70.8. 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 technologie 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 70.9. 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 cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

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

Priorytet 70.10. 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 71. 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 71.1. 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 ciepłościągów na preizolowanych, udziału ciepła sieciowego w bilansie energetycznym miasta, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

Obszar 72. 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 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 72.1. 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 okienneo-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.) i wykorzystanie energii ciepłej 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 72.2. 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 72.3. 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 okienneo-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.), wykorzystania energii cieplnej 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 72.4. 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.

Korzyści społeczne:	
Korzyści ekonomiczne:	
Korzyści środowiskowe:	

Obszar 73. 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 73.1. 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 CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/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 73.2. 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 CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/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 73.3. 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 pozwoli 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 przyczynić 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 CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/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 73.4. 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 przyczynić 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 CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/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].

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

Obszar 74. 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 powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Do recyklingu zaliczamy m.in. kompostowanie.

Priorytet 74.1. 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.

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

Obszar 75. 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 75.1. 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 76. 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 76.1. 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.

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

Obszar 77. 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 77.1. 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 78. 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 78.1.

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 obligatoryjnie 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 79. 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 79.1. 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 79.2. 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 CO₂ , 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 CO₂ , poprzez bardziej energooszczędnych komputerów.
do zmniejszenia zużycia wody.

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

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

XII. PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ GMINY GRODZIEC

XII.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY GRODZIEC

XII.1.1. Charakterystyka stanu aktualnego Gminy Grodziec

Grodziec jest gminą wiejską położoną w województwie wielkopolskim powiecie konińskim (Mapa XXVI). Siedzibą gminy jest Grodziec położony 30 km od Konina.

Graniczy ona z 7 gminami:

od północy z gminą Rzgów (powiat koniński),
od wschodu z gminą Rychwał (powiat koniński),
od południa z gminą Stawiszyn i gminą Blizanów (powiat kaliski)
od zachodu z gminą Chocz i gminą Gizaki (powiat pleszewski) i gminą Zagórów (powiat słupecki).

W skład gminy Grodziec wchodzi 18 sołectw: Biała, Biała Kolonia, Biskupice, Bystrzyca, Czarnybród, Grodziec, Janów, Junno, Królików, Królików Czwarty, Łądek, Łagiewniki, Nowe Grądy, Stary Borowiec, Stara Ciświca, Stare Grądy, Wielolęka, Zaguźnica.

Gmina Grodziec zajmuje 117,7 km². Powierzchnię gminy zajmują w większości lasy, a także łąki i pola.

Mapa XXVI Lokalizacja Gminy Grodziec w powiecie konińskim



Źródło: https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=16&id_p=316&id_g=2343

Mapa XXVII Gmina Grodziec



Źródło: http://www.grodziec.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=27&Itemid=53

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego gmina Grodziec położona jest w całości na obszarze mezoregionu Równiny Rychwałskiej, będącej częścią makroregionu Niziny Południow Wielkopolskiej i podprowincji Nizin Środkowopolskich. Powierzchnię gminy Grodziec dzielą pojedyncze cieki wodne. Zachodnią granicą jest dolina Strugi – teren o nieskażonym środowisku. W zachodniej części gminy znajduje się największy w województwie kompleks lasów, obejmujący 4,3 tys. ha (36% powierzchni gminy), który stanowi Pyzdrowski Obszar Chronionego Krajobrazu (Wójt Gminy Grodziec 2007).

Klimat należy do strefy klimatu umiarkowanego, w obszarze wzajemnego przenikania się wpływów morskich i kontynentalnych. Jest to obszar o najmniejszym opadzie rocznym kształtującym się na poziomie 500-550 mm. Przeważają wiatry z kierunku zachodniego, a średnia roczna prędkość wiatru to 2,95 m/s (Gospodarstwo Pomocnicze "ROLWOD" 2000).

XII.1.1.1. Sytuacja demograficzna

Obszar gminy zamieszkuje 5264 osoby, a gęstość zaludnienia gminnego terytorium to około 45 osób na 1 km². Z informacji zaprezentowanych w zestawieniach (Tabela CLI) wynika, że liczba mieszkańców od 2010 roku maleje. W 2013 roku na gminę zamieszkiwało 2635 kobiet, a mężczyzn 2629; wskaźnik feminizacji wynosił 100,3.

Tabela CLI Liczba ludności gminy Grodziec w latach 2010-2013

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2010	2647	2624	5271
2011	2653	2635	5288
2012	2627	2631	5258
2013	2635	2629	5264

W strukturze wiekowej ludności gminy Grodziec przeważają osoby w wieku produkcyjnym – stanowią łącznie 63,1% ogółu. Społeczeństwo gminy Grodziec nieznacznie starzeje się; w analizowanym okresie wzrosła liczba osób w wieku poprodukcyjnym, z kolei zmniejszyła się liczba osób w wieku przedprodukcyjnym. **Tabela CCXLIII** przedstawia dane dotyczące udziału ludności według grup wiekowych w latach 2010-2013.

Tabela CLII Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w gminie Grodziec w latach 2010 – 2013 (w %)

Rok	2010	2011	2012	2013
wiek przedprodukcyjny	23,0	22,4	21,8	21,3
wiek produkcyjny	61,5	62,1	62,5	63,1
wiek poprodukcyjny	15,4	15,5	15,7	15,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych

XII.1.1.2. Sytuacja gospodarcza

Mieszkańców gminy Grodziec, podobnie jak innych miejscowości, nie omija problem bezrobocia. Stosunek procentowy osób pozostających bez pracy do aktywnych zawodowo nie jest zbyt wysoki, wynosi bowiem 8,6%. Według stanu na 31.12.2013 w ewidencji Powiatowego Urzędu Pracy w gminie Grodziec było zarejestrowanych 286 bezrobotnych. W porównaniu do stanu z 31.12.2010 roku odnotowano niewielki wzrost liczby osób pozostających bez pracy i zarejestrowanych w PUP o 3 osoby. Szczegółowe dane dotyczące liczby osób poszukujących zatrudnienia dla województwa wielkopolskiego, powiatu konińskiego oraz gminy Grodziec zaprezentowano w **Tabela CCXLIV**.

Tabela CLIII Liczba bezrobotnych w gminie Grodziec w latach 2010-2013

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
gmina Grodziec	283	256	276	286
powiat koniński	7928	7780	8476	8667
województwo wielkopolskie	135172	134954	147902	144832

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela CLIV Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie Grodziec w latach 2010 – 2013 z wyszczególnieniem

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
Udział bezrobotnych ogółem	8,7	7,8	8,4	8,6
Udział bezrobotnych kobiet	9,7	9,7	9,6	10,2
Udział bezrobotnych mężczyzn	7,9	6,2	7,4	7,2

W 2013 roku na terenie gminy Grodziec zarejestrowane były 332 podmioty gospodarki narodowej. Pod względem wielkości przedsiębiorstw w gminie Grodziec przeważają mikroprzedsiębiorstwa. Gmina

Rychwał ma charakter rolniczy, dominują małe i średnie gospodarstwa. Obecnie na terenie gminy nie rozwija się przemysł, natomiast stosunkowo dobrze rozwinięta jest sieć małych przedsiębiorstw usługowych i handlowych.

Na terenie gminy Grodziec najwięcej podmiotów działa w handlu hurtowym i detalicznym, naprawie pojazdów i samochodów wraz z motocyklami; liczba tych przedsiębiorstw wynosi 87. Wśród dominujących branż znalazły się również: budownictwo, przetwórstwo przemysłowe oraz rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo. Szczegółowe dane prezentuje **Tabela CCXLVI**.

Tabela CLV Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w Gminie Grodziec

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	42	44	46	44
Sekcja B – górnictwo i wydobywanie	0	0	0	0
Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe	23	22	22	26
Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	1	2	2
Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1	2	2
Sekcja F – budownictwo	52	51	55	57
Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	93	91	85	87
Sekcja H – transport; gospodarka magazynowa	20	20	21	20
Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6	6	5	5
Sekcja J – informacja i komunikacja	4	4	4	4
Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	10	11	12	10
Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	3	3	3	3
Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	6	6	8	8
Sekcja N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	3	2	5	6
Sekcja O – administracja publiczna, i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	12	12	12	12
Sekcja P – edukacja	9	12	11	10
Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	11	12	11	12
Sekcja R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	5	4	4	4
Sekcja S – pozostała działalność usługowa				
Sekcja T – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	18	15	20	20
Sekcja U – organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Według stanu na dzień 31.12.2013 w gminie Grodziec funkcjonowało 11 podmiotów sektora publicznego i 321 sektora prywatnego. Zauważalna jest tendencja mniejszej liczby nowozakładanych przedsiębiorstw niż średnia osiągnięta w powiecie czy województwie. W 2013 roku zaobserwować można sytuację, że większa liczba podmiotów zakończyła działalność, aniżeli ją rozpoczęła (Tabela CLVI).

Tabela CLVI Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w Gminie Grodziec, powiecie konińskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2011-2013

Wyszczególnienie		2011	2012	2013
województwo wielkopolskie	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	33847	35353	35507
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	33055	24255	25865
powiat koniński	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	913	949	1022
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	810	594	727
Gmina Grodziec	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	39	36	25
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	43	23	26

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Na terenie Gminy nie występują obszary specjalnych stref ekonomicznych, parków technologicznych czy klastrów.

Powierzchnia użytków rolnych wynosi 6,5 tys. ha. Gleby należą do słabych (dominują klasy bonitacyjnej IVb i VI, VIz), co sprawia, że uprawach dominują żyto i ziemniaki, a w hodowli trzoda chlewna. Łąki i pastwiska stanowią ok. 30% użytków rolnych i zapewniają dobre warunki do hodowli bydła i owiec. (Gmina Grodziec 2014).

XII.1.1.3. Budownictwo/mieszkalnictwo/rozwój przestrzenny

Na terenie gminy Grodziec w latach 2004-2012 zaobserwować można nieznaczny spadek liczby mieszkań. W analizowanym okresie liczba mieszkań zmniejszyła się o 44 mieszkania, co stanowi spadek o 3,1%. Powierzchnia użytkowa mieszkań, w stosunku do 2004 roku, wzrosła o 3803 m², co wskazuje na powstawanie większych mieszkań niż w poprzednich latach (Tabela CLVII).

Tabela CLVII Zasoby mieszkaniowe w Gminie Grodziec w latach 2004 - 2012

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania [szt.]	1403	1423	1346	1359
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	128024	130700	130041	131827
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m ²]	91,3	91,8	96,6	97,0
Powierzchnia użytkowa na osobę [m ²]	24,4	24,9	24,7	25,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W gminie Grodziec przeważa budownictwo jednorodzinne. Znaczna liczba domów powstała przedrokiem 1990, stąd można wnioskować, iż zaledwie niewielki procent tych budynków mieszkalnych jest ocieplony. (Stepak 2010).

XII.1.1.4. Energetyka

Głównym dystrybutorem energii elektrycznej na terenie gminy Grodziec jest grupa ENERGA. Brak sieci gazowej i sieci ciepłowniczej.

XII.1.1.4.1. Elektroenergetyka

Gmina Grodziec jest w całości zelektryfikowana. Jednak z Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Grodziec wynika, że istnieje potrzeba przebudowy i modernizacji linii energetycznych oraz oświetlenia w wielu miejscowościach. (Lipińska 2005).

XII.1.1.4.2. Gazownictwo

W gminie Grodziec brak jest sieci gazowej. Potrzeby gospodarstw domowych zaspokajane są poprzez użytkowanie gazu propan-butan.

Planowane jest wykonanie odcinka nitki gazociągu Konin - Rychwał na teren gminy Grodziec w celu zaopatrzenia w gaz większych miejscowości: Grodziec, Janów, Bugaj, Królików, Łagiewniki, Biała i Biskupice (Urząd Gminy Grodziec 2009).

XII.1.1.4.3. Ciepłownictwo

Na terenie gminy Grodziec brak sieci ciepłowniczej. Większe kotłownie olejowe znajdują się przy budynkach szkół w Lipicach, Groźcu oraz w Biskupicach.

System ogrzewania oparty jest głównie o paleniska domowe opalane węglem (Stepak 2010).

XII.1.1.5. Jakość powietrza

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914) 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 prawem 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 dopuszczalny, poziom docelowy, poziom 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 ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Zwraca uwagę także fakt, że z uwagi na przekraczanie poziomów dopuszczalnych (dla 24 godzin) stężenia pyłu PM10 wszystkie strefy zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM2,5, 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 CLVIII Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	No ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM2,5	pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
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 $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zaś dwutlenku azotu $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 PM2,5 oraz pyłu PM10,

do klasy C – ze względu na wynik oceny ozonu, pyłu PM10 i benzo(a)piranu oznaczonego w pyłe PM10.

Stwierdzono również, podobnie jak w przypadku całej strefy wielkopolskiej, przekroczenie wartości normatywnej ozonu ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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.

Zanieczyszczenia powietrza coraz częściej są nie tylko domeną wielkich miast i konurbacji, lecz stają się także istotnym problemem pomniejszych miejscowości oraz wsi. Na jakość powietrza atmosferycznego główny wpływ posiadają: emisja zanieczyszczeń z dużych zakładów przemysłowych, emisja zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni i palenisk, emisja zanieczyszczeń z lokalnych zakładów wytwórczych i usługowych, emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych. Nadrzędnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w gminie Grodziec, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie kotłownie węglowe domów mieszkalnych i zakładów produkcyjno-usługowych. Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna

kotłów, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska zwłaszcza w okresie grzewczym w zakresie stężeń najpopularniejszych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.

Tabela CLIX Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	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 ³	-	2013

Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Kluczowe znaczenie dla stanu zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy mają zanieczyszczenia napływające z odkrywki węgla brunatnego. Głównym problemem w tym aspekcie jest emisja pyłów, która pochodzi z urządzeń technologicznych kopalni (zorganizowana) oraz z odkrytej, pozbawionej roślinności powierzchni skarp, półek, wyrobisk oraz z niezrekultywowanej części zwałowisk (niezorganizowana). Z uwagi, że znaczna część emisji pyłów ulega sedymentacji w obrębie odkrywki, zanieczyszczenie powietrza emisją pyłów jest względnie nieduże. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy jest również ruch samochodowy, to głównie z uwagi na niski poziom dróg lokalnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w najbliższej odległości od dróg.

Pośredni wpływ na powstające zanieczyszczenia powietrza mają także:

niska świadomość społeczności lokalnej w zakresie edukacji ekologicznej,
niska stopa życia generująca spalanie paliw gorszej jakości,
niedostateczny poziom wykorzystania możliwości finansowania działań mających na celu ograniczenie emisji.

Tabela CLX Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Ozon jest zanieczyszczeniem wtórnym powstającym w większych stężeniach przy sprzyjających warunkach meteorologicznych w atmosferze zawierającej tzw. prekursorzy ozonu (np. tlenki azotu,

węglowodory) uczestniczące w procesie powstawania ozonu w troposferze. Na stan powietrza atmosferycznego wpływ mają:

- emisja zanieczyszczeń z lokalnych zakładów wytwórczych i usługowych,
- emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych.

Na terenie gminy Grodziec nie występują większe i uciążliwe dla środowiska zakłady przemysłowe i rzemieślnicze. Miejscowym źródłem zanieczyszczeń są indywidualne kotłownie domowe oraz paleniska kuchenne i ogrzewania piecowego. Kotłownie lokalne są źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, ksylen, węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne, benzoapiren., sadza, pył zawieszony, pył ogółem. Istotny i dość znaczny wpływ na stan powietrza atmosferycznego na obszarze objętym opracowaniem ma emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z pojazdów samochodowych. w sąsiednich drogach.

XII.1.1.6. Transport

Gmina Grodziec jest dobrze skomunikowana przez sieć dróg powiatowych i gminnych (Mapa XXVIII i Tabela CLXII).

Mapa XXVIII. Drogi w Gminie Grodziec



Źródło: <http://www.zdp.konin.pl/html/drogi5.html>

Tabela CLXI Sieć drogowa Gminy Grodziec

Rodzaj drogi	Grodziec
Drogi krajowe [km]	b.d.
Drogi wojewódzkie [km]	b.d.
Drogi powiatowe [km]	b.d.
Drogi gminne [km]	b.d.
Pozostałe	b.d.

Tabela CLXII Drogi powiatowe i gminne

Numer drogi	Przebieg drogi
479 031 P	(Zabiel) granica gminy Grodziec – droga gminna 489 001
489 000 P	Granica gminy Grodziec – Czarnybród – granica powiatu pleszewskiego
489 001 P	(Huta Łukomska) granica gminy Grodziec- droga powiatowa 4313 P
489 002 P	droga gminna 489 001 – droga powiatowa 4313P
489 003 P	Droga powiatowa 3097 P – Kurówek – granica gminy Rzgów (Witnica)
489 004 P	Droga powiatowa 3097 P – Biskupice- granica gminy Rzgów (Wojciechowo)
489 005 P	Droga powiatowa 3097 P – Biskupice Kolonia - granica gminy Rzgów (Wojciechowo)
489 006 P	Droga gminna 489 004 – droga gminna 489 005
489 007 P	Droga powiatowa 4313 P – Biała Kolonia- Królików Trzecia Kolonia – droga gminna 489 011
489 008 P	Droga powiatowa 4313 P- Biała Kolonia – Biała – droga powiatowa 3097 P
489 009 P	Droga gminna 489 005- Biskupice Kolonia- Łagiewniki – droga gminna 489 010
489 0010 P	Droga powiatowa 3097 P – Łagiewniki Pierwsze – Wielołęka – granica gminy Rzgów (Jaroszewice Grodzieckie)
489 0011 P	(Sapikowszczyzna) granica gminy Grodziec-Kowaki –Dziewiń Mały- Królików Trzeci Kolonia – droga powiatowa 3245 P
489 0012 P	Droga gminna 489 011 – Dziewiń Mały- Leśnictwo Królików- droga gminna 489 049
489 0013 P	Droga gminna 489 011- Kolonia KrólikówII – droga wojewódzka 443
489 0014 P	Droga powiatowa 3245 P – Królików – Łagiewniki – droga powiatowa 3097 P
489 0015 P	Droga powiatowa 3245 P – Królików – droga gminna 489 017
489 0016 P	Droga gminna 489 015- Królików- droga wojewódzka 443
489 0017 P	Droga gminna 489 014- Królików Czwarty - droga wojewódzka 443
489 0018 P	Droga powiatowa 3097 P – Las Grodzki – droga powiatowa 3240 P
489 0019 P	Droga powiatowa 3097 P – Łagiewniki Drugie – droga gminna 489 018
489 0020 P	Droga gminna 489 019- Wielołęka- droga powiatowa 3240P
489 0021 P	Droga gminna 489 020- Wielołęka- droga powiatowa 3240P
489 0022P	Droga gminna 489 010- Łagiewniki Pierwsze- Wielołęka- droga powiatowa 3240P
489 0023 P	Droga powiatowa 3240 P – Aleksandrówek – droga gminna 489 010
489 0024 P	Droga powiatowa 3240 P – Wielołęka
489 0025 P	Droga powiatowa 3240P- Wielołęka- granica gminy Rychwał (Holendry)
489 0026 P	Droga powiatowa 3240P - Wielołęka - Rudonek-Janów -droga wojewódzka 443
489 0027P	Droga wojewódzka 443 –Janów – granica gminy Rychwał (Jaroszewice Grodzieckie)
489 0028 P	Droga wojewódzka 443 –Janów – granica gminy Rychwał (Bugaj)
489 0029P	Droga wojewódzka 443 – granica gminy Rychwał (Salamina)
489 0030 P	Droga gminna 489 033-Tartak -Grodziec- Janów- droga wojewódzka 443
489 0031 P	Droga wojewódzka 443-Tartak – droga gminna 489 030
489 0032 P	Droga powiatowa 3246 P – Łądek Kolonia – droga gminna 489 033
489 0033 P	Droga wojewódzka 443-Królików- Łądek Kolonia- Lipice-Nowa Huta-Stara Huta-Konary– droga powiatowa 3247 P
489 0034 P	Droga gminna 489 029– droga gminna 489 035

489 0035 P	Droga powiatowa 3247 P – Wiatraki- Jasne-Stare Grądy– droga gminna 489 038
489 0036 P	Droga gminna 489 029– granica gminy Rychwał (Salamina)
489 0037 P	Droga gminna 489 035– granica gminy Rychwał (Biała Bagno)
489 0038 P	Droga gminna 489 035– Wiatraki-Stare Grądy- granica gminy Rychwał (Lubiny)
489 0039 P	Droga powiatowa 3247 P – Nowe Grądy – droga gminna 489 038
489 0040 P	Droga gminna 489 033– Konary-Nowe Grądy- droga gminna 489 038
489 0041 P	Droga gminna 489 033– Wióry- Zbierskie Grądy- granica powiatu kaliskiego (Jarantów Kolonia)
489 0042 P	Droga gminna 489 020P– Mokre- Stara Huta – Nowy Borowiec- granica powiatu kaliskiego (Las Lipiecki)
489 0043 P	Droga gminna 489 020 P–Stary Borowiec- granica powiatu kaliskiego (Jarantów Kolonia)
489 0044 P	Droga powiatowa 4320P– Stara Ciświca – Nowy Borowiec- granica powiatu kaliskiego (Młynek)
489 0045P	Droga gminna 489 048-Świerczyna- Nowa Ciświca- droga powiatowa 4320 P
489 0046P	Droga gminna 489 033-Junno- Nowa - droga powiatowa 4320 P
489 0047P	Droga powiatowa 4320 P - Stara Ciświca- Nowa Ciświca droga powiatowa 3246 P
489 0048P	Granica gminy Grodziec - Stara Ciświca- Świerczyna -Zaguźnica- droga powiatowa 3246 P
489 0049P	Droga powiatowa 4320 P – Chocki Trakt- Lesnictwo Królików - droga powiatowa 3246 P
489 0050P	Mokre- droga gminna 489 035
489 0051P	Droga gminna 489 030 - Grodziec - droga wojewódzka 443

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grodziec (2014)

W zakresie transportu publicznego, PKS Konin zapewnia połączenia z Grodźca do: Konina, Królikowa, Łądką k/Królikowa, Lubina, Warszawy, Wrocławia, Zagórowa i Zgorzelca (PKS Konin 2014).

Na terenie gminy Grodziec brak linii kolejowych; najbliższa stacja kolejowa znajduje się w Koninie.

XII.1.1.7. Gospodarka odpadami

Wielkość odpadów na terenie gminy Grodziec z roku na rok wzrasta – w 2012 wyniosła 237,92 t, co dało wzrost o ok. 70%, w stosunku do 2010 r. (Tabela CLXIII).

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

Odpady komunalne	Jednostka miary	2010	2011	2012
ogółem	t	169,95	201,88	237,92
z gospodarstw domowych	t	109,59	125,74	169,52
budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	szt.	1002	1009	1028

odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	20,8	23,9	32,2
--	----	------	------	------

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Z racji przynależności gminy Grodziec do Związku Międzygminnego „Koniński Region Komunalny” odpady z terenu gminy wywożone są na składowisko w Koninie. Harmonogram odbioru odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych na terenie Gminy Grodziec przewidują wywóz odpadów zmieszanych co dwa tygodnie z każdej posesji oraz odpadów segregowanych i biodegradowalnych raz w miesiącu (Biuletyn Informacji Publicznej Gmina Grodziec 2014).

W 2013 roku zakończono I etap budowy gminnej oczyszczalni ścieków o przepustowości 300m³/d w miejscowości Grodziec wraz z kanalizacją sanitarną. W 2014 i 2015 roku będzie realizowany II etap tej inwestycji (Gmina Grodziec 2014). Trzy oczyszczalnie typu „Bioblok” znajdują się przy szkołach w Groźcu, Biskupicach i Lipicach (Stepak 2010).

XII.1.2. Identyfikacja obszarów problemowych

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

- budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej,
- energetyka – poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu,
- transport – natężenie ruchu i generowany poziom hałasu.

XII.1.2.1. 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 on 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 skorzystanie przez zainteresowane osoby z 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.

XII.1.2.2. Energetyka

Analiza stanu obecnego pozwoliła na zidentyfikowanie następujących problemów w zakresie energetyki:

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

Dominującym sposobem pozyskiwania ciepła do ogrzewania mieszkań oraz ciepłej wody użytkowej w Gminie Grodziec są indywidualne instalacje grzewcze. Większość z nich wykorzystuje do opalania tradycyjne paliwa, wśród których dominuje węgiel. Zdecydowanie mniej popularne są kotłownie opalane np. olejem opałowym.

Na podstawie powyższych informacji można stwierdzić, że na terenie Gminy Grodziec mamy do czynienia z wysokim udziałem paliw powodujących wyższą emisję w indywidualnych systemach grzewczych. Najprawdopodobniej decydującym czynnikiem w podejmowaniu decyzji na tym polu jest czynnik ekonomiczny. Zjawisko to ma niekorzystny wpływ na zwiększanie poziomu niskiej emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Problem ten potęguje się zwłaszcza w okresie grzewczym, czyli okresie zwiększonego zapotrzebowania na ciepło użytkowe. Niekorzystnym zjawiskiem jest też uzyskiwanie ciepła na potrzeby bytowe z paliw o niskiej jakości.

Gmina Grodziec leży na obszarze o sprzyjających warunkach do pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł. Dotyczy to zarówno energii wiatrowej, słonecznej i geotermalnej, a także pochodzącej z biomasy i biogazu. O dwóch ostatnich z wymienionych decyduje w tym przypadku znaczący udział terenów wykorzystywanych rolniczo oraz terenów leśnych w obrębie gminy.

Pomimo sprzyjających warunków stopień wykorzystania energii z odnawialnych źródeł na terenie Gminy Grodziec jest bardzo niski.

Przyczyną wciąż niedostatecznego zainteresowania działaniami podejmowanymi w tym obszarze jest najprawdopodobniej niedostateczna świadomość ekologiczna. Nieodzwonne w tym kontekście wydaje się podjęcie zdecydowanych działań zmierzających do podniesienia wiedzy i świadomości mieszkańców na temat przyczyn i skutków działań proekologicznych.

XII.1.2.3. 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 budynków mieszkalnych. Często wspomniane instalacje są przestarzałe i charakteryzują się niską sprawnością.

Największym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Gminie Grodziec, ze względu na charakterystykę obszaru, są piece i kotłownie indywidualne budynków mieszkalnych. Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Warto zwrócić uwagę, że na terenie gminy Grodziec współczynnik wykorzystania pieców do ogrzewania jest wyższy niż w powiecie i województwie o około 10%. Na wielkość emisji GHG wpływa przede wszystkim sprawność kotłów grzewczych, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska zwłaszcza w okresie grzewczym w zakresie stężeń najbardziej szkodliwych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu.

Ponadto istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy jest ruch drogowy. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w najbliższej bliskości dróg.

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 termomodernizacyjnych i modernizacji źródeł ciepła;
- ujęcie konieczności zmniejszenia emisji z sektora bytowego w dokumentach strategicznych o zasięgu lokalnym;
- edukacja ekologiczna – zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji szkodliwych substancji podczas spalania paliw stałych;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”;
- zwiększenie poziomu wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

XII.1.2.4. Transport

Gmina Grodziec posiada dobrze rozwiniętą sieć drogową i poprzez drogę wojewódzką nr 443 posiada dobrą komunikację zewnętrzną. Drogi na jej terenie zostały w większości zaliczone do dróg o średniej nawierzchni, bądź do dróg o złej nawierzchni (Studium Rozwoju Transportu Zrównoważonego Obszaru Funkcjonalnego Aglomeracji Konińskiej – 2014). Oprócz wymienionych wcześniej dróg w pobliżu gminy przebiega ważny trakt komunikacyjny – Autostrada A2, droga krajowa nr 25 i droga krajowa nr 11.

Możliwość korzystania z ważnych szlaków komunikacyjnych otwiera perspektywy rozwoju, ale wpływa też na zwiększenie natężenia ruchu drogowego i wynikających z tego konsekwencji. Nie bez znaczenia pozostaje także wzrost liczby użytkowanych pojazdów. W efekcie mamy do czynienia z:

- nadmiernym obciążeniem dróg;

- stosunkowo wysoką emisją zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy;
- zwiększonym poziomem hałasu.

Władze gminy, w miarę posiadanych środków, dokonują modernizacji dróg gminnych, co ma, między innymi, na celu redukcję emisji zanieczyszczeń i hałasu powstających w transporcie.

XII.1.3. Analiza SWOT

Tabela CLXIV Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Grodziec

UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
		<p>a) rozwinięta i możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna;</p> <ul style="list-style-type: none"> • sukcesywny spadek stężeń średniorocznych SO₂; • uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej (m.in. wodociągową, energetyczną); • wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców; • aktualne uchwalone dokumenty strategiczne; • potencjał wykorzystania energii, wiatrowej, słonecznej, geotermalnej, biomasy i biogazu; • inwestycje w poprawę jakości dróg poprawiające ich przepustowość; • korzystne położenie (w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych).
	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA

- 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;
- wymagania dotyczące efektywności energetycznej i poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (dyrektywy UE);
- wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;
- rozwój i dostępność technologii energooszczędnych;
- wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii;
- wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców;
- osiągnięcie poziomu 15% udziału energii odnawialnej w skali kraju w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);
- zwiększenie udziału paliw mniej szkodliwych dla środowiska w systemie wytwarzania energii;
- uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań przepisów ochrony środowiska i gospodarki wodnej;
- 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).

- a) 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;
- nietrwałe warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej).

XII.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.

XII.2.1. Metodologia

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

38. 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)”.
39. 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.

XII.2.2. Zakres i granice

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Grodziec. 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.

XII.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.

XII.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 CO₂/MWh):

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

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /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 CLXVI. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]
Gaz ziemny	34,39 MJ/m ³	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 CLXVII. 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

XII.2.5. Bilans emisji z obszaru miasta

XII.2.5.1. Rok 2010

XII.2.5.2. Rok 2013

XII.2.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

XII.3. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

XII.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:

40. Przedstawienie listy rozważanych działań.
41. Ustalenie kryteriów obowiązkowych i opcjonalnych.
42. Ustalenie ograniczeń funkcji kryteriów.
43. Wyznaczenie zbioru rozwiązań dopuszczalnych.
44. Obliczenie wartości funkcji kryteriów dla wszystkich wariantów rozwiązań dopuszczalnych.
45. Normalizacja wartości funkcji kryteriów.
46. Określenie wartości wag dla zastosowanych kryteriów.
47. Obliczenie sum ważonych dla rozwiązań dopuszczalnych
48. 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 CO₂,
- 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.

XII.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

XII.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 CLXVIII. Harmonogram rzeczowo-finansowy

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

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

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

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

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

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

Obszar 80. 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 80.1. 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 nieinwestycyjnym, 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 80.2. 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 80.3. 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 80.4. 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 80.5. 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 80.6. 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 80.7. 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.