

miasta, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

W Gminie Kramsk przewidziane są następujące inwestycje w przedmiotowym obszarze:

- Budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej poprzez zastosowanie energooszczędnych rozwiązań.

Realizacja zadania ma na celu modernizację odcinków sieci ciepłowniczej dystrybucyjnej o niskiej efektywności przesyłu energii (duże straty ciepła). Działanie zostanie przeprowadzone na odcinkach sieci dystrybucji ciepła o najwyższych stratach.

Zadanie ma na celu zmniejszenie strat energii powstających w systemie dystrybucji ciepła. Taka oszczędność pozwala na redukcję emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Dodatkowo zminimalizowane zostaje ryzyko awarii na tych odcinkach.

Ponadto w planach Gminy Kramsk jest również modernizacja istniejących stacji najwyższych napięć: na liniach średniego i niskiego napięcia przewiduje się podejmowanie działań zmierzających do likwidacji spadków napięcia i niedoborów dostaw energii elektrycznej.

Planuje się na liniach średniego i niskiego napięcia podejmowanie działań zmierzających do likwidacji spadków napięcia i niedoborów energii elektrycznej.

Planuje się na terenie gminy budowę fragmentu dwutorowej linii 400 kV lub linii wielotorowej, wielonapięciowej relacji Pątnów- Sochaczew. Zgodnie z podstawowym założeniem linia ta na terenie gminy ma być realizowana po trasie istniejącej linii 220 kV relacji Konin-Sochaczew. Budowa po nowej trasie może mieć miejsce we fragmentach kolidujących z istniejącą lub projektowaną zabudową. Wzdłuż linii należy przestrzegać ograniczeń w użytkowaniu terenu o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii w obu kierunkach).

W planach inwestycyjnych znajduje się również budowa sieci przesyłowych.

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

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

**Priorytet 117.10. 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) miasta.

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 cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).

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

**Zadanie 117.10.1. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym**

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

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

- ociepleniem obiektu;
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji;
- wymianie wewnętrznej linii zasilającej – WLZ.

Zadania:

- instalacja wewnętrznych liczników ciepła i energii elektrycznej;
- wprowadzenie systemu monitoringu zużycia energii we wszystkich budynkach miejskich;
- przeprowadzenie analizy efektywności energetycznej budynków miejskich;

- przeprowadzenie audytów energetycznych w budynkach miejskich o niskiej efektywności energetycznej;
- wprowadzenie systemu zachęt i pomocy dla mieszkańców w zakresie możliwości wsparcia efektywności energetycznej sektora mieszkalnictwa.

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

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

#### Zadanie 117.10.2. Termomodernizacja budynków oświatowych

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

Zadania:

Przeprowadzenie termomodernizacji zgodnych z wynikami audytów energetycznych budynków miejskich;

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

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

#### **Priorytet 117.11. Wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej**

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

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

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

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

#### Zadanie 117.11.1. Zarządzanie energią w gminnych budynkach publicznych

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

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

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

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

Do oszacowania efektów działania przyjęto, że zarządzanie energią w budynkach pozwoli uzyskać 5% oszczędności zużycia energii wg poszczególnych nośników (gaz, ciepło sieciowe, energia elektryczna), w porównaniu do zużycia z roku 2010.

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

<b>Korzyści środowiskowe:</b>	obniżenie emisji gazów cieplarnianych
-------------------------------	---------------------------------------

**Zadanie 117.11.2. Wymiana oświetlenia wewnętrznego sprzętu RTV, ITC i AGD**

W ramach zadania zostanie zmodernizowane oświetlenie i wymieniony sprzęt RTV, ITC i AGD. Realizacja tego zadania przyczyni się do ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i w konsekwencji ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Zadanie zakłada następującą ilość wymian:

- Wymiana sprzętu RTV – ..... szt.
- Wymiana sprzętu ITC – .....szt.
- Wymiana sprzętu AGD – ..... szt.
- Wymiana oświetlenia wewnętrznego –..... szt.

<b>Korzyści społeczne:</b>	poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	zwiększona oszczędność energii
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

**Priorytet 117.12. 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 okiennieo-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 117.13. 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.

#### Zadanie 117.13.1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego

Zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego B(a)P w strefie Gminy Kramsk, działanie ma na celu redukcję 50% emisji powierzchniowej w strefie gminy. Efekt taki można osiągnąć przez wymianę sposobu ogrzewania w lokalach opalanych paliwami stałymi (węglem oraz drewnem) na ogrzewanie bezemisyjne (podłączenie do sieci ciepłej, ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła) albo niskoemisyjne, takie jak zastosowanie kotłów gazowych.

W ramach zadania dofinansowywane będą działania związane z wymianą źródła ciepła, przyłączy i instalacji wewnętrznych. Zadaniem objęte są zarówno odbiorcy indywidualni jak i zrzeszeni np. we wspólnoty mieszkaniowe.

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

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

#### Obszar 118. 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 118.1. Zrównoważon a mobilność mieszkańców**

---

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

Dużą grupę działań stanowić będzie sektor transportu rowerowego, gdzie szczególny nacisk należy położyć na: rozwój infrastruktury rowerowej 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.

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.

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 Gminy powinny łączyć się ze ścieżkami rowerowymi gmin ościennych

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

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

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

**Priorytet 118.2. Rozwój infrastruktury rowerowej: system roweru publicznego, ścieżki rowerowe, samoobsługowe stacje naprawy rowerów**

System tras rowerowych na terenie miasta jest nie spójny, brakuje bezpiecznych tras rowerowych dla rowerzystów podróżujących przy drogach o dużym natężeniu ruchu.

Rozważa się stworzenie kompleksowego planu rozbudowy dróg rowerowych.

Istotnymi działaniami może być rozbudowa infrastruktury rowerowej m.in: stojaki i parkingi, pasy rowerowe wydzielone na jezdniach, śluzy rowerowe na skrzyżowaniach, dodatkowe oznakowanie zalecanych tras oraz wytyczenie i oznakowanie szlaków turystyki rowerowej, parkingi Park&Ride (P+R) przy węzłach komunikacyjnych, np. najliczniej uczęszczanych przystankach komunikacji (w tym popularnych przystankach użytkowanych przez prywatne firmy przewozowe), pętlach komunikacji miejskiej, stacjach PKP i węzłach przesiadkowych.

Korzyści społeczne:

umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem między osiedlami mieszkaniowymi oraz ważnymi punktami miasta, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie



	poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży, możliwość przesiadki na inne środki lokomocji
Korzyści ekonomiczne:	integracja ruchu samochodowego i rowerowego w celu zrównoważenia rozwoju komunikacyjnego na danym obszarze
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

**Priorytet 118.3. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji**

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

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

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

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

Zadanie 118.3.1. Modernizacja infrastruktury drogowej

Siec drogowa stanowią drogi : wojewódzka nr 266, powiatowe i gminne.

a) droga wojewódzka nr W 266 : Konin – Kramsk – Sompolno – Ciechocinek, która łączy gminę z drogą krajową nr 2 Świecko – Poznań – Warszawa oraz z droga krajowa nr 1 : Gdynia – Toruń – Łódź.

b) drogi powiatowe :

- 3210 P : - Wola Podłęzna – Licheń Stary,
- 3207 P : - Jabłków – Helenów – Licheń Stary,
- 3212 P : - Konin – Rudzica – Gąblin,
- 3211 P : - Konin – Anielew – Gąblin,
- 3213 P : - Grablin – Kramsk,
- 3214 P : - Kramsk – Strumyk,

- 3215 P : - Kramsk – Barce,
- 3217 P : - Kuźnica – Biechowy,
- 3216 P : - Lichnowo – Milin – Kuźnica – Borki - Ochle.

c) drogi gminne, pozostałe drogi o długości 119,682 km, które w 40 % posiadają nawierzchnię mineralno-asfaltowa.

d) drogi dojazdowe - wewnętrzne.

Wszystkie drogi wymagają modernizacji – rozbudowy i przebudowy, dostosowującej je do aktualnych natężeń ruchu i potrzeb rozwojowych gminy. W zakresie drogi wojewódzkiej i dróg powiatowych jest to zadanie inwestycyjne oznaczeniu ponadlokalnym. W zakresie dróg i ulic gminnych jest to inwestycja celu publicznego o znaczeniu lokalnym. Drogi gminne wymagają rozbudowy i przebudowy oraz wykonania nawierzchni, dostosowującej ich parametry do zwiększonego obciążenia ruchem, w tym m.in. zapewnienia możliwości bezpiecznej komunikacji rowerowej, pieszej, przebudowy skrzyżowań, zjazdów publicznych i przejść dla pieszych, uzupełnienia pasmami zieleni wysokiej i niskiej.

Dzięki nowym i zmodernizowanym odcinkom drogowym poprawi się płynność, przejezdność i bezpieczeństwo ruchu drogowego. Ponieważ poprawią się warunki komunikacyjne, to należy przewidzieć, że wykorzystanie pojazdów w transporcie prywatnym wzrośnie. Jednakże, zakłada się, że wzrost płynności ruchu spowoduje zmniejszenie zużycia paliwa w ruchu lokalnym (w korkach zdecydowanie wzrasta zużycie paliwa, w porównaniu do płynnego ruchu miejskiego).

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

## **Obszar 119. 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 119.1. 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.

Gospodarka odpadami komunalnymi na terenie gminy nie jest całkowicie uporządkowana. Istniejące w miejscowości Podgór składowisko odpadów komunalnych wymaga modernizacji i rozbudowy jako kontynuacja istniejącego obiektu.

---

### **Obszar 120. 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 120.1. 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 przyczynić się do wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

---

## **Obszar 121. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych**

---

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze realizują potrzeby Gminy Kramsk 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 121.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego**

---

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego na obszarze Gminy Kramsk, 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.

*Zadanie 121.1.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego –  
wymiana infrastruktury oświetleniowej i źródeł światła  
na bardziej efektywne energetycznie np. LED,  
zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem,  
wykorzystanie OZE*

Zadanie w zakresie modernizacji oświetlenia obejmie całościowo poszczególne ulice zgodnie z obowiązującymi wymaganiami normy PN-EN 13201, ze szczególnym uwzględnieniem zdefiniowanych klas oświetleniowych poszczególnych ulic, stref konfliktowych wraz z wykonaniem pomiarów natężenia oświetlenia i iluminacji. Obecnie, w granicach administracyjnych zainstalowanych jest 9 738 punktów świetlnych o łącznej mocy zainstalowanej ponad 1,7 MW, wykonanych w różnych technologiach opraw oświetleniowych o mocach znamionowych od 70 do 400 W.

Zbiorczy obiekt oświetleniowy, jakim jest zespół lamp ulicznych wraz z ich sterowaniem, budowany był w przeszłości na podstawie obowiązujących w danym czasie norm. Od roku 2004 wprowadzona została w Polsce europejska norma PN-EN 13201. Norma ta została w Polsce przywołana w art. 30.1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.), zatem w przedsięwzięciach związanych z przetargami na budowę lub modernizację oświetlenia dróg i ulic, stała się obligatoryjną. Oznacza to, że projektując oświetlenie ulic, których realizacja ma być finansowana ze środków publicznych, należy uwzględnić dwie funkcje oświetlenia, służące zwiększeniu bezpieczeństwa i płynności ruchu drogowego:

- funkcja prowadzenia kierowcy światłem, służąca zminimalizowaniu trudności kierowania pojazdu przy wyborze drogi czy pasa ruchu, utrzymaniem lub zmianą prędkości oraz miejsca na jezdni,
- funkcja eksponowania stref konfliktowych tj. takich miejsc wewnątrz oświetlonego obszaru, na którym dominuje ruch motorowy i na których krzyżują się ciągi ruchu motorowego (skrzyżowania, ronda) lub powierzchni często użytkowanych przez pieszych i rowerzystów (przestrzenie handlowe, przejścia dla pieszych i ścieżki rowerowe itp.).

W wyniku realizacji działania nastąpi obniżenie zapotrzebowania na moc zainstalowaną. W działaniu należy uwzględnić wykonanie audytu powykonawczego, w celu oceny zgodności parametrów świetlnych dla danej klasy oświetleniowej drogi z zapisami normy PN/EN 13201:2005.

Technologie oświetlenia ulicznego mogą być wspierane przez zastosowanie OZE (moduły fotowoltaiczne, turbina wiatrowa) na słupach oświetleniowych. W realizacji tego działania technologie te zostaną wykorzystane w zakresie testowym, na obszarach Miasta, na gdzie nie występuje infrastruktura energetyczna lub jej budowa na cele oświetleniowe jest ekonomicznie nieuzasadniona.

Realizacja działania wpłynie na ograniczenie ilości potrzebnej energii elektrycznej i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Realizacja zadań wpłynie również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z zakupem energii elektrycznej i konserwacją instalacji oświetleniowej.

<b>Korzyści społeczne:</b>	poprawa bezpieczeństwa na drogach, poprawa jakości oświetlenia
<b>Korzyści ekonomiczne:</b>	obniżenie opłat za energię elektryczną oraz kosztów eksploatacji lamp
<b>Korzyści środowiskowe:</b>	redukcja emisji gazów cieplarnianych

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

---

## **Obszar 122. 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 122.1. 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 wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii,

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

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

Prowadzenie kampanii informacyjnej dla pracowników urzędu 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 przyczyniać się do podniesienia świadomości ekologicznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, a tym samym do spadku emisji zanieczyszczeń transportowych, wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

#### Zadanie 122.1.1. Edukacja ekologiczna

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

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

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



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

## **Obszar 123. 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 123.1. 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). Budynki będą budowane według specjalnych wytycznych, dzięki czemu będą miały niskie zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle będzie również wizytówką gminy przyjaznej środowisku. Transport z kolei przyczyni się do obniżenia niskiej emisji w 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:

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

### Zadanie 123.1.1. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

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

---

## **Obszar 124. 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 124.1. 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 124.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)**

---

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

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

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

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

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

do zmniejszenia zużycia wody.

#### Zadanie 124.2.1. Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG

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

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

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

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

## **XVII. PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ GMINY RYCHWAŁ**

### **XVII.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY RYCHWAŁ**

#### **XVII.1.1. Charakterystyka stanu aktualnego Gminy Rychwał**

Miejsko-wiejska gmina Rychwał leży w południowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie konińskim. Graniczy ona z sześcioma gminami: Grodziec, Rzgów, Stare Miasto, Tuliszków, Stawiszyn, Mycielin (Mapa XXVI). Powierzchnia gminy wynosi 118 km<sup>2</sup>. Obszar terytorialny stanowi miasto Rychwał i 23 sołectwa. 79,4 % całkowitej powierzchni gminy stanowią grunty orne (9 355 ha), 14,7% - grunty leśne (1 732 ha), a 5,9 % - pozostałe grunty (źródło: Urząd Gminy i Miasta Rychwał).

Mapa XLV Lokalizacja Gminy Rychwał w powiecie konińskim



Źródło: [https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id\\_w=16&id\\_p=316&id\\_g=2343](https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=16&id_p=316&id_g=2343)

## Mapa XLVI Gmina Rychwał



Źródło: [http://www.powiat.konin.pl/pl/42/272/miasto\\_i\\_gmina\\_rychwal](http://www.powiat.konin.pl/pl/42/272/miasto_i_gmina_rychwal)

Gmina Rychwał położona jest w zlewni rzeki Warty. Oprócz tego tereny odwadniane są przez cztery lewe dopływy Warty – Czarną Strugę, Strugę Grabienicką, Strugę Zakrzewską i Powę. Występują również niewielkie stawy o powierzchni poniżej 1 ha.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego gmina Rychwał położona jest w całości na obszarze mezoregionu Równiny Rychwalskiej, będącej częścią makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej i podprowincji Nizin Środkowopolskich (Łabuda 2010).

Rzeźba terenu została ukształtowana podczas zlodowacenia środkowopolskiego i przekształcona przez procesy fluwioglacjalne i peryglacjalne, przez co jest stosunkowo mało urozmaicona.

Klimat gminy Rychwał wyróżnia się niskim rocznym poziomem opadów atmosferycznych - około 500 mm. Amplitudy temperatur powietrza są znacznie mniejsze od średnich amplitud w Polsce – wiosny i lata są ciepłe, i wczesne, a zimy łagodne z nietrwałą pokrywą śnieżną. W ciągu roku występuje około 50 dni słonecznych i około 130 dni pochmurnych. Średnia temperatura powietrza waha się w granicach +8°C. Dominują wiatry zachodnie (Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2005).

### **XVII.1.1.1. Sytuacja demograficzna**

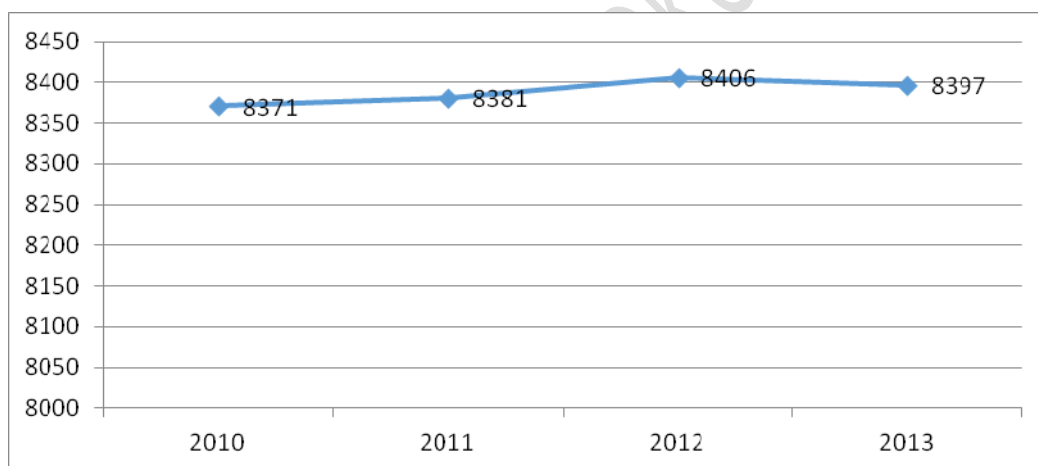
Według danych pochodzących z Biura Ewidencji Ludności Urzędu Gminy i Miasta Rychwał, obszar gminy zamieszkuje 8397 osób, a gęstość zaludnienia gminnego terytorium to około 71 osoby na 1 km<sup>2</sup>. Z informacji zaprezentowanych w Tabeli CCXLIII na Wykres XVII wynika, że liczba mieszkańców od 2010 roku wzrosła jedynie o 26 osób, jednakże od roku 2012 do 2013 zauważalny jest spadek liczby mieszkańców o 9 osób.

**Tabela CCXLII Liczba ludności Gminy Rychwał w latach 2010-2013**

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2010	4239	4132	8371
2011	4244	4137	8381
2012	4256	4150	8406
2013	4249	4148	8397

Źródło: Bank Danych Lokalnych

**Wykres XVII. Liczba mieszkańców Gminy Rychwał w latach 2010 – 2013**



Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych

**Tabela CCXLIII Udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w Gminie Rychwał w latach 2010 – 2013 (w %)**

Rok	2010	2011	2012	2013
wiek przedprodukcyjny	22,1	21,6	21,0	20,8
wiek produkcyjny	63,0	63,2	63,7	63,3
wiek poprodukcyjny	14,9	15,2	15,3	15,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W strukturze wiekowej ludności Gminy Rychwał przeważają osoby w wieku produkcyjnym – stanowią łącznie 63,3% ogółu. Społeczeństwo gminy Rychwał 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 ludności we wszystkich grupach wiekowych w latach 2010-2013.

Uwagę należy zwrócić na dwie istotne kwestie: pierwsza dotyczy zmniejszającej się liczby dzieci i młodzieży, druga odnosi się do zauważalnego wzrostu liczby osób starszych w mieście i gminie. Biorąc pod uwagę liczną obecnie grupę osób w wieku produkcyjnym, która będzie kończyła aktywność zawodową i zasilala grupę osób w wieku poprodukcyjnym, można mówić o starzeniu się społeczeństwa gminy. Te tendencje demograficzne powinny zostać uwzględnione w strategii rozwoju gminy Rychwał.

### **XVII.1.1.2. Sytuacja gospodarcza**

Mieszkańców gminy Rychwał, podobnie jak innych miejscowości, nie omija problem bezrobocia. Stosunek procentowy osób pozostających bez pracy do aktywnych zawodowo jest dość wysoki, wynosi bowiem 18,4%. Według stanu na 31.12.2013 w ewidencji Powiatowego Urzędu Pracy w gminie Rychwał było zarejestrowanych 455 bezrobotnych. W porównaniu do stanu z 31.12.2010 roku odnotowano wzrost liczby osób pozostających bez pracy i zarejestrowanych w PUP o 32 osoby. Szczegółowe dane dotyczące liczby osób poszukujących zatrudnienia dla województwa wielkopolskiego, powiatu konińskiego oraz gminy Rychwał zaprezentowano w Tabeli CCXLIV.

**Tabela CCXLIV Liczba bezrobotnych w Gminie Rychwał w latach 2010-2013**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Gmina Rychwał	423	440	468	455
powiat koniński	7928	7780	8476	8667
województwo wielkopolskie	135172	134954	147902	144832

Źródło: Bank Danych Lokalnych

**Tabela CCXLV Liczba bezrobotnych w Gminie Rychwał w latach 2010 – 2013 z wyszczególnieniem**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Liczba bezrobotnych ogółem	423	440	468	455
Liczba bezrobotnych kobiet	225	243	242	240
Liczba bezrobotnych z prawem do zasiłku	52	43	51	24
Osoby w okresie do 12 miesięcy od dnia ukończenia nauki	49	41	43	48

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W 2013 roku na terenie gminy Rychwał zarejestrowanych było 606 podmiotów gospodarki narodowej. Pod względem wielkości przedsiębiorstw w gminie 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. Według stanu na dzień 31.12.2013 w gminie Rychwał funkcjonowało 21 podmiotów sektora publicznego i 585 sektora prywatnego. W ostatnich latach odnotowuje się wzrost liczby podmiotów gospodarczych, jednak liczba nowozakładanych przedsiębiorstw jest mniejsza niż średnia dla powiatu czy województwa. Na terenie Gminy nie funkcjonują obszary specjalnych stref ekonomicznych, parków technologicznych czy klastrów. Na terenie gminy Rychwał najwięcej podmiotów działa w handlu hurtowym i detalicznym, naprawie pojazdów i samochodów wraz z motocyklami; liczba tych przedsiębiorstw wynosi 163. Wśród dominujących branż znalazły się również: budownictwo, przetwórstwo przemysłowe oraz rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo. Szczegółowe dane prezentuje Tabela CCXLVI.

Tabela CCXLVI Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD  
2007  
w Gminie Rychwał

Wyszczególnienie	2013
<b>Sekcja A</b> – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	50
<b>Sekcja B</b> – górnictwo i wydobywanie	0
<b>Sekcja C</b> – przetwórstwo przemysłowe	51
<b>Sekcja D</b> – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
<b>Sekcja E</b> – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
<b>Sekcja F</b> – budownictwo	117
<b>Sekcja G</b> – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	163
<b>Sekcja H</b> – transport; gospodarka magazynowa	40
<b>Sekcja I</b> – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	13
<b>Sekcja J</b> – informacja i komunikacja	8
<b>Sekcja K</b> – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	15
<b>Sekcja L</b> – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	3
<b>Sekcja M</b> – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	29
<b>Sekcja N</b> – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	6
<b>Sekcja O</b> – administracja publiczna, i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	13
<b>Sekcja P</b> – edukacja	32
<b>Sekcja Q</b> – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	18
<b>Sekcja R</b> – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8
<b>Sekcja S</b> – pozostała działalność usługowa	
<b>Sekcja T</b> – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	39
<b>Sekcja U</b> – organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych

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

Na terenie gminy Rychwał w latach 2004-2012 zaobserwować można nieznaczny wzrost liczby mieszkań. W analizowanym okresie liczba mieszkań zwiększyła się o 68. Zwiększyła się również średnia powierzchnia użytkowa mieszkania – o 3,7 m<sup>2</sup> (Tabela CCXLVII)

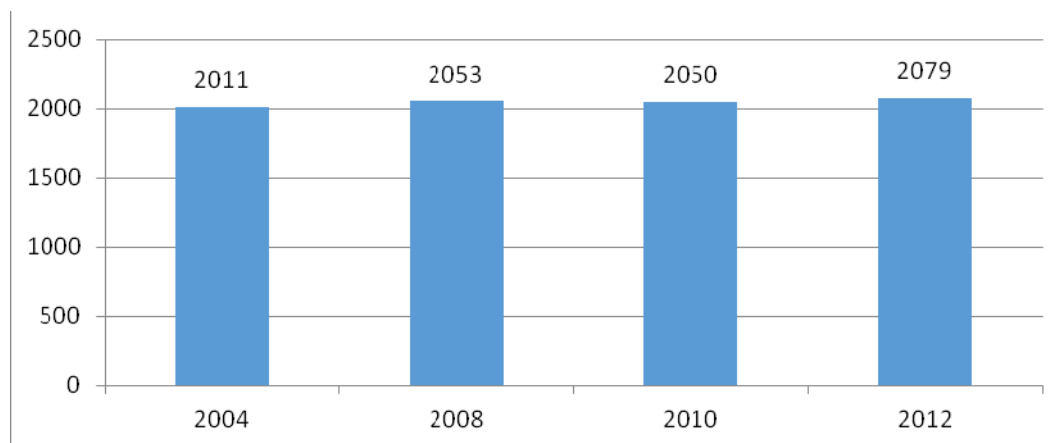


Tabela CCXLVII. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Rychwał w latach 2004– 2012

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania [szt.]	2011	2053	2050	2079
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	202662	208673	213729	217256
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m <sup>2</sup> ]	100,8	101,6	104,3	104,5
Powierzchnia użytkowa na osobę [m <sup>2</sup> ]	24,1	25,0	25,5	25,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Wykres 2. Liczba mieszkań w Gminie Rychwał w latach 2004 - 2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalny

Konieczna jest poprawa stanu jakościowego zabudowy, głównie w zakresie kanalizacji oraz wymiany kotłowni węglowych na rzecz używania paliw niskoemisyjnych (Łabuda 2010).

#### **XVII.1.1.4. Energetyka**

Z racji uwolnienia rynku dostaw energii Gmina nie posiada pełnej informacji co do dostaw energii dla mieszkańców, ale z pewnością dominującą pozycję utrzymuje dystrybutor energii Energa S.A. – również gmina Rychwał w ramach przetargu zawarła umowę z Energa Obrót S.A. Brak jest gazociągu oraz sieci ciepłowniczej na terenie gminy (Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2013).

##### **XVII.1.1.4.1. Elektroenergetyka**

Przez teren gminy Rychwał przebiegają dystrybucyjne linie napowietrzne wysokiego napięcia 110kV, napowietrzne i kablowe średniego napięcia SN 15kV oraz niskiego napięcia nn 0,4kV (Łabuda 2010).

W gminie Rychwał sukcesywnie wzrastała liczba odbiorców energii elektrycznej o niskim napięciu; w 2004 roku wynosiła 597, a w 2012 roku niemal o 100 odbiorców więcej, co przełożyło się także na zużycie energii elektrycznej, które w analizowanym okresie wzrosło o 256 MWh (Tabela CCXLVIII).

Tabela CCXLVIII Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w Gminie Rychwał

Rok	2004	2008	2010	2012
-----	------	------	------	------

Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w miastach					
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	597	676	685	693
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	1536	1811,30	1796	1792

Źródło: Bank Danych Lokalnych

#### XVII.1.1.4.2. Oświetlenie uliczne

W Tabeli CCXLVIII zaprezentowano dane dotyczące oświetlenia komunalnego wykorzystywanego na terenie gminy Rychwał.

Tabela CCXLIX. Oświetlenie komunalne w Gminie Rychwał

Oświetlenie komunalne	2010	2013
Charakterystyka źródeł światła (rodzaj źródła, moc)	Oprawy: sodowe - 70W, 100W, 150 W; Metalohalogenkowe 100-400W	Oprawy: sodowe - 70W, 100W, 150 W; Metalohalogenkowe 100-400W
Ilość punktów świetlnych (opraw oświetleniowych – lampy uliczne)	253	265
Roczne zużycie energii przez oświetlenie uliczne [kWh]	ok. 73250 kWh	ok. 61600 kWh
Roczny koszt energii [zł]	ok. 58000 zł	ok. 43120 zł

Źródło: Dane Urzędu Miasta i Gminy Rychwał

W latach 2010-2013 w gminie Rychwał liczba punktów świetlnych wzrosła o 12 sztuk. Warto zauważyć, iż przy takich samych źródłach światła roczne zużycie energii na oświetlenie uliczne w 2013 roku było o 11650 kWh mniejsze niż w roku 2010. Gmina Rychwał w najbliższym czasie zamierza wymienić lampy metalohalogenkowe na ledowe.

#### XVII.1.1.4.3. Gazownictwo

Z danych dostarczonych przez Gminę wynika, że na jej terenie brak jest sieci gazowej. Potrzeby gospodarstw domowych zaspokajane są poprzez użytkowanie gazu propan-butan.

#### XVII.1.1.4.4. Ciepłownictwo

Na terenie gminy Rychwał brak sieci ciepłowniczej. Mieszkańcy ogrzewają swoje domy z własnych kotłowni, głównie na paliwo stałe typu ekogroszek. Budynki komunalne posiadają ogrzewanie węglowe, a budynki użyteczności publicznej jako główne paliwo wykorzystują oprócz węgla także brykiety trocinowe.

Stopień termomodernizacji budynków użyteczności publicznej (ściany, strop, stolarka okienna) wynosi 100%. (Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2013).

## **XVII.1.1.5. OZE**

### **XVII.1.1.5.1. Energia słoneczna**

Gmina Rychwał wykorzystuje energię promieniowania słonecznego. Na potrzeby budynku przedszkola (ul. Przedszkolna 1 w Rychwale) wykorzystywany jest kolektor słoneczny o mocy 3,706 kW. Brak danych dotyczących wielkości produkcji energii. Instalacja jest własnością Gminy (Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2013).

### **XVII.1.1.5.2. Energia wiatru**

Na terenie gminy Rychwał zlokalizowana jest farma wiatrowa Biała Panieńska. Obecnie energię wiatrową wykorzystuje 1 turbina wiatrowa o mocy 800 kW, produkująca ok. 1300 MW w skali roku. Turbina jest własnością prywatną (Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2013).

## **XVII.1.1.6. 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 – poziomu 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 ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 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 CCL Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia**

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

Źródło: Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2012.

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

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

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

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

W przypadku ochrony roślin klasyfikacja stref wygląda następująco:

do klasy A – dla dwutlenku siarki i tlenków azotu,

do klasy C – dla ozonu.

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 Rychwał, 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 CCLI 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 <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 $\text{ng}/\text{m}^3$	-	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 CCLII 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 <sub>10</sub>	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

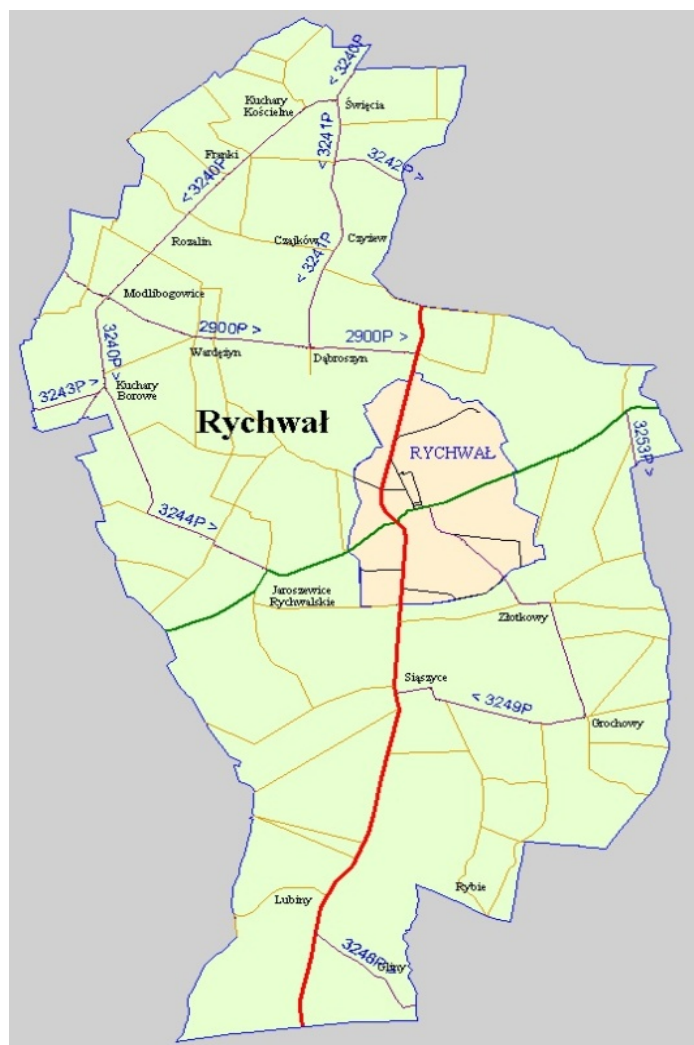
Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

(Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu 2013)

### XVII.1.1.7. Transport

Przez gminę Rychwał przebiega droga krajowa nr 25 (Konin – Kalisz – Ostrów) oraz droga wojewódzka nr 443 (Jarocin – Rychwał – Tuliszków). Pozostałą sieć drogową tworzą drogi gminne i powiatowe (Mapa XXVIII).

#### Mapa XLVII. Drogi w Gminie Rychwał



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

Długość sieci dróg z podziałem na kategorie prezentuje Tabela CCLIII.

**Tabela CCLIII. Sieć drogowa Gminy Rychwał**

Rodzaj drogi	Rychwał
Drogi krajowe [km]	13,592
Drogi wojewódzkie [km]	9,483
Drogi powiatowe [km]	47,4
Drogi gminne [km]	126,1
Pozostałe	-

Źródło: Dane Urzędu Miasta i Gminy Rychwał

W zakresie transportu publicznego, PKS Konin zapewnia połączenia z Rychwałem do: Białej Panieńskiej, Grochowych, Grodzca, Kalisza, Katowic, Konina, Królikowa, Lubina, Warszawy, Wrocławia i Zgorzelca (PKS Konin 2014).

Gmina zapewnia bezpłatny dowóz – własnymi środkami komunikacji (1 autobus i 2 busy) oraz wynajętymi pojazdami (23 autobusy) – uczniów, w tym uczniów niepełnosprawnych, do szkół. Przewozy odbywają się na 8 kursach, co umożliwi przewóz 367 uczniów dziennie (Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2013).

### **XVII.1.1.8. Gospodarka odpadami**

Na terenie Gminy Krzymów wytworzono w 2013 r. 1 487,42 Mg odpadów.

Rodzaj i sposób gospodarowania zebranych odpadów:

- Zmieszane odpady komunalne – 978,98 Mg – składowanie na składowisku odpadów
- Opakowania z papieru i tektury – 2,2 Mg – przekazanie różnym podmiotom do odzysku
- Opakowania z tworzyw sztucznych – 3,7 Mg – przekazanie różnym podmiotom do odzysku
- Opakowania ze szkła – 4,3 Mg – przekazanie różnym podmiotom do odzysku
- Papier i tektura – 4,66 Mg – sortowanie odpadów komunalnych
- Szkło – 44,8 Mg – sortowanie odpadów komunalnych
- Tworzywa sztuczne – 34,85 Mg – sortowanie odpadów komunalnych
- Odpady ulegające biodegradacji – 17,38 Mg – kompostowanie R3
- Odpady wielkogabarytowe – 8,74 Mg – unieszkodliwianie na składowisku odpadów D08.

(Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2013)

Masa odbieranych odpadów z gospodarstw domowych w latach 2010-2012 spadła o 60,45 Mg, jednak należy zwrócić uwagę, że zmniejszyła się również ilość budynków mieszkalnych objętych zbieraniem odpadów (Tabela CCLIV).

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

Wyszczególnienie	Masa odebranych odpadów [Mg]		Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca
	z gospodarstw domowych	ogółem		
2010	282,74	308,48	1229	33,8
2011	217,29	305,92	1386	26,0
2012	222,29	304,02	1101	26,6

*Źródło: Bank Danych Lokalnych*

Organizacją gospodarki komunalnej na terenie miasta Rychwał zajmuje się Urząd Miasta i Gminy, który koordynuje działania podejmowane w tej dziedzinie.

Gospodarka odpadami komunalnymi prowadzona jest w ramach wdrażania międzygminnego systemu gospodarki odpadami, realizowanego przez międzygminny Związek Komunalny, zrzeszający gminy powiatu konińskiego. W ramach tego programu gmina Rychwał wprowadza selektywną zbiórkę odpadów komunalnych uwzględniającą segregację i wstępne przetwarzanie odpadów w punkcie segregacji istniejącym na terenie gminnej oczyszczalni ścieków (Łabuda 2010).

Wytworzone odpady w większości zostały przekazane Miejskiemu Zakładowi Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie (881,47 ton), a pozostała ilość (97,51 ton) - ZGKiM Kleczew Sp. z o.o. (Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2013). Wywozem nieczystości płynnych zajmuje się Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rychwale. Na terenie gminy Rychwał

(ul. Żurawin) funkcjonuje oczyszczalnia ścieków typu Lemna, która przyjmuje ścieki od mieszkańców gminy (Biuletyn Informacji Publicznej Urząd Miasta i Gminy Rychwał 2014).

### **XVII.1.2. Identyfikacja obszarów problemowych**

---

Na podstawie analizy stanu istniejącego należy wskazać następujące obszary problemowe w Gminie Rychwał, 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.

#### **XVII.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 około 80% całego zapotrzebowania na energię. Ujawnia się zatem bardzo duży potencjał do ograniczania tego zużycia. W skali globalnej budynki odpowiadają za około 40% zużycia energii i za 35% emisji gazów cieplarnianych. Zatem działania zmierzające do obniżenia energochłonności budynków (zmniejszenia strat ciepła) dają realną szansę na obniżenie poziomu emisji do powietrza szkodliwych substancji. Tym samym mają istotne znaczenie w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej gminy. Dają też szansę na obniżenie energochłonności, co z kolei powinno przekładać się na zmniejszone zapotrzebowanie na energię i w efekcie obniżenie kosztów utrzymania obiektu.

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

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

Działania termomodernizacyjne powinny obejmować:

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

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

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



### ***XVII.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 Rychwał są indywidualne instalacje grzewcze. Blisko 80% mieszkań posiada system centralnego ogrzewania. 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 Rychwał 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 Rychwał 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 rolnictwa (blisko 80% powierzchni gminy stanowią grunty rolne, prawie 15% powierzchni gminy to tereny leśne). Na terenie gminy postawiona została jedna siłownia wiatrowa. Samorząd także podjął działania w tym obszarze. Na potrzeby przedszkola w miejscowości Rychwał wykorzystywany jest kolektor słoneczny. Poza tym przeprowadzona została termomodernizacja wszystkich budynków użyteczności publicznej, w których do zasilania kotłów grzewczych stosuje się oprócz węgla także brykiety trocinowe. W budynkach komunalnych w dalszym ciągu podstawowym paliwem dla celów grzewczych jest węgiel.

Pojedyncze instalacje przystosowane do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych (kolektory słoneczne, fotowoltaika), są dziełem prywatnych inwestorów.

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

### ***XVII.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 Rychwał, ze względu na charakterystykę obszaru, są kotłownie indywidualne budynków mieszkalnych i sektora usługowo–przemysłowego. Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Na wielkość emisji GHG wpływa przede wszystkim sprawność kotłów grzewczych, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, znacząco wpływają na jakość powietrza, zwłaszcza w okresie grzewczym, w zakresie stężeń najbardziej szkodliwych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzopirenu. W przypadku Gminy Rychwał mamy także do czynienia z zanieczyszczeniem powietrza pochodzącym z odkrywek węgla brunatnego. Problem dotyczy emisji pyłów, która ma dwa źródła. Jedno, to emisja pochodząca z procesów technologicznych w kopalni. Drugie, to emisja pochodząca z niezrekultywowanych terenów poprodukcyjnych kopalni. Zanieczyszczenie to jest stosunkowo nieduże, ze względu na zachodzący proces sedymentacji pyłów w obrębie odkrywki.

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:

1. 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.

#### ***XVII.1.2.4. Transport***

Gmina Rychwał posiada dobrze rozwiniętą sieć drogową – leży na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 25 i drogi wojewódzkiej nr 443. Drogi na jej terenie zostały zaliczone do dróg o dobrej 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.

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:

1. 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.

### XVII.1.3. Analiza SWOT

Tabela CCLV Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Rychwał

UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwinięta i możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna;</li> <li>• sukcesywny spadek stężeń średniorocznych SO<sub>2</sub>;</li> <li>• dobre uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej (m.in. wodociągową, kanalizacyjną, energetyczną);</li> <li>• wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców;</li> <li>• aktualne uchwalone dokumenty strategiczne;</li> <li>• potencjał wykorzystania energii, wiatrowej, słonecznej, geotermalnej, biomasy i biogazu;</li> <li>• inwestycje w poprawę jakości dróg poprawiające ich przepustowość;</li> <li>• korzystne położenie (w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych).</li> </ul>
	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA

**UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE**

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zmniejszenia poziomu bezrobocia w wyniku realizacji inwestycji związanych z wprowadzaniem PGN;</li> <li>• krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym;</li> <li>• wymagania dotyczące efektywności energetycznej i poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (dyrektywy UE);</li> <li>• wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej;</li> <li>• rozwój i dostępność technologii energooszczędnych;</li> <li>• wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii;</li> <li>• wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców;</li> <li>• osiągnięcie poziomu 15% udziału energii odnawialnej w skali kraju w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE);</li> <li>• zwiększenie udziału paliw mniej szkodliwych dla środowiska w systemie wytwarzania energii;</li> <li>• uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań przepisów ochrony środowiska i gospodarki wodnej;</li> <li>• 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;</li> <li>• rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość braku dofinansowania dla części planowanych działań ze względu na ograniczone środki;</li> <li>• brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;</li> <li>• ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej;</li> <li>• kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji;</li> <li>• brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju;</li> <li>• przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen);</li> <li>• utrzymująca się wysoka cena energii elektrycznej oraz opłat związanych z jej przesyłem;</li> <li>• niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy;</li> <li>• nietrwałe warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej).</li> </ul> |
|--|---|

---

## **XVII.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.

### **XVII.2.1. Metodologia**

---

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

96. 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)”.
97. 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.

### **XVII.2.2. Zakres i granice**

---

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Rychwał. 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.

### **XVII.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.

#### XVII.2.4. Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

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

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

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

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

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

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

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

#### Metodologia obliczeń

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

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

gdzie:

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

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

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

#### Ekwiwalent $CO_2$

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

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

**Tabela CCLVIII. 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

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

---

##### XVII.2.5.1. Rok 2010

##### XVII.2.5.2. Rok 2013

#### XVII.2.6. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

---

---

## XVII.3. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

---

### XVII.3.1. Optymalizacja działań

---

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

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

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

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

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

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

98. Przedstawienie listy rozważanych działań.
99. Ustalenie kryteriów obowiązkowych i opcjonalnych.
100. Ustalenie ograniczeń funkcji kryteriów.
101. Wyznaczenie zbioru rozwiązań dopuszczalnych.
102. Obliczenie wartości funkcji kryteriów dla wszystkich wariantów rozwiązań dopuszczalnych.
103. Normalizacja wartości funkcji kryteriów.
104. Określenie wartości wag dla zastosowanych kryteriów.
105. Obliczenie sum ważonych dla rozwiązań dopuszczalnych
106. Wybór najbardziej efektywnego rozwiązania spośród rozwiązań dopuszczalnych.

W przypadku Olsztyna przyjęto następujące kryteria optymalizacji:

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

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



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

Optymalizacja wielokryterialna w planowaniu energetycznym – podsumowanie:

- oceny w rankingu wariantów (rozwiązań) zależą od przyjętych kryteriów oraz ich wag;
- różne wagi prowadzą do różnych wyników dla takich samych kryteriów;
- wszystkie JST obowiązują 3 kryteria związane z Polityką Energetyczną Państwa;
- kryteria dotyczące rozwoju JST oraz wagi dla wszystkich kryteriów 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.

**XVII.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania**

***XVII.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 CCLIX. Harmonogram rzeczowo-finansowy**

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

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

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

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

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

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

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

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

WERSJA ROBOCZA DOKUMENTU

---

## **Obszar 125. 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 125.1. 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 125.2. 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 125.3. 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 125.4. 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 125.5. 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 cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

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

#### **Priorytet 125.6. 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 cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

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

#### **Priorytet 125.7. Budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii cieplnej 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 cieplnej 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 cieplnej 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 cieplnej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

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

#### **Priorytet 125.8. 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 125.9. Stworzenie  
mechanizmów  
organizacyjnych i  
finansowych  
wspierających rozwój  
Odnawialnych Źródeł  
Energii**

---

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

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

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

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

**Priorytet 125.10. 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 ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

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

---

## **Obszar 126. 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 126.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych**

---

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

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

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

---

## **Obszar 127. Ograniczanie emisji w budynkach**

---

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

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

Budynki są odpowiedzialne za 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie, są bardzo istotne. Działania opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki, które podlegają pod Urząd

Miasta. Budynki szkół, szpitali, budynki administracyjne i inne, mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną.

**Priorytet 127.1. 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 cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).

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

**Priorytet 127.2. Wdrażanie  
środków poprawy  
efektywności  
energetycznej w  
budynkach  
użyteczności publicznej**

---

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

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

energooszczędnego oświetlenia do oświetlania wewnątrz 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 127.3. Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji**

---

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

Do prac w ramach tego priorytetu zaliczymy przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim dotacje do: wymiany indywidualnych źródeł ciepła na efektywniejsze, instalacji OZE i kompleksowych termomodernizacji. Termomodernizacje budynków będą prowadzić przede wszystkim do poprawy właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okienno-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.), wykorzystania energii 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 127.4. Realizacja zapisów Programu ochrony powietrza**

---

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

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

---

## **Obszar 128. 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 128.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek miejskich na niskoemisyjne**

---

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

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

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

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

spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];

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

wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych [średnia prędkość km/h].

#### **Priorytet 128.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego**

---

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

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

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

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

### **Priorytet 128.3. Zrównoważon a 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 CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
wzrost udziału pojazdów napędzanych alternatywnymi paliwami w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost udziału transportu rowerowego w bilansie transportowym miasta [%];  
wzrost udziału ruchu pieszego w bilansie transportowym miasta [%].

**Priorytet 128.4. 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 CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego [Mg CO<sub>2</sub>e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);  
spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];  
spadek ruchu tranzytowego w bilansie transportowym miasta;  
wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych oraz pojazdów prywatnych [średnia prędkość km/h].

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

## **Obszar 129. Gospodarka odpadami**

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

### **Priorytet 129.1. Zagospodarowanie odpadów komunalnych.**

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

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

realizacji zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadami;  
poprawy stanu środowiska;  
selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta;  
racjonalnego gospodarowania odpadami komunalnymi;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych;  
zmniejszenia ilości odpadów składowanych na składowisku odpadów;  
poprawy warunków życia mieszkańców;



uświadamiania mieszkańców objętych projektem w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami.

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

## **Obszar 130. 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 130.1. 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 131. 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 131.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego**

---

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

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

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

---

## **Obszar 132. 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 132.1. 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 wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii,

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

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

Prowadzenie kampanii informacyjnej dla pracowników urzędu 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 przyczyniać się do podniesienia świadomości ekologicznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, a tym samym do spadku emisji zanieczyszczeń transportowych, wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

---

## **Obszar 133. 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 133.1.**

#### **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 134. 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 134.1. 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 134.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)**

---

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

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

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do :  
do redukcji CO<sub>2</sub> , co stanowi redukcję gazów cieplarnianych, do której to redukcji UE zobowiązała się zgodnie z postanowieniami Protokołu z Kioto. Prawie takie same oszczędności można byłoby uzyskać, gdyby instytucje publiczne korzystały z budynków o wysokiej jakości ekologicznej, poprzez dostawy elektryczności ekologicznej  
do sytuacji, w której cały rynek poszedłby w tym kierunku, i przyczyniłoby się to do redukcji emisji CO<sub>2</sub> , poprzez bardziej energooszczędnych komputerów.  
do zmniejszenia zużycia wody.

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

## **XVIII. PLAN ZRÓWNOWAŻONEGO GOSPODAROWANIA ENERGIĄ GMINY SOMPOLNO**

### **XVIII.1. OGÓLNA STRATEGIA GMINY SOMPOLNO**

#### **XVIII.1.1. Charakterystyka stanu aktualnego Gminy Sompolno**

Gmina Sompolno leży w powiecie konińskim województwa wielkopolskiego. Od strony zachodniej graniczy z gminą Ślesin, od południa i wschodu z gminami powiatu kolskiego, natomiast od północy z gminą Wierzbinek. Powierzchnia gminy to 137,4 km<sup>2</sup>, z czego 6,21km<sup>2</sup> zajmuje miasto Sompolno.

**Rysunek IV Mapa Gminy Sompolno**