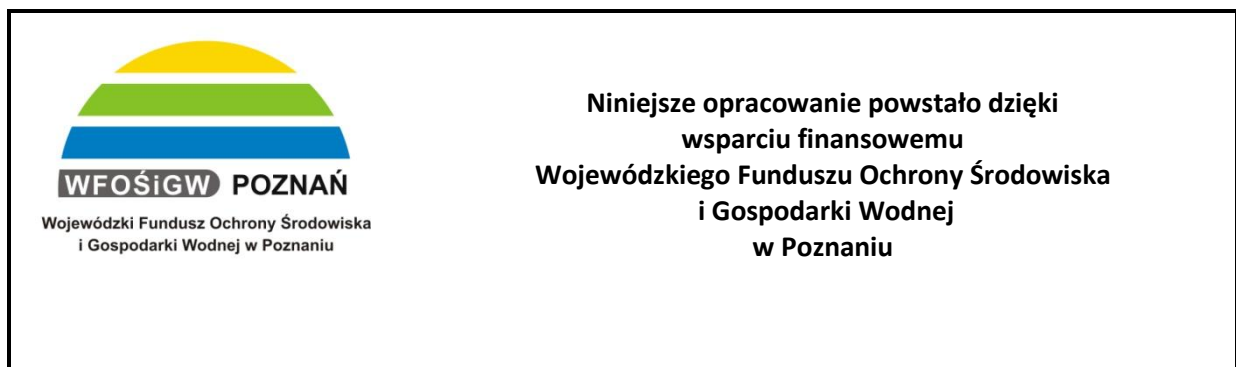


PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEMPIŃ NA LATA 2014-2020





„Niniejsze opracowanie powstało dzięki wsparciu finansowemu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu”.

Informacja o jednostce opracowującej oraz o autorach opracowania

JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA	PMC SP. Z.O.O. UL. TYLNE CHWALISZEWO 23 61-103 POZNAŃ
ZESPÓŁ AUTORSKI	
	dr inż. Ewa Teślak
	mgr Magdalena Habernik
	mgr Patrick Kędzierski

1. Wstęp

Zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej, na mocy prawa międzynarodowego, Polska jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Celem przyjętej unijnej strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który będzie: inteligentny – dzięki bardziej efektywnym inwestycjom w edukację, badania naukowe i innowacje; zrównoważony – dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów; sprzyjający włączeniu społecznemu, ze szczególnym naciskiem na tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie ubóstwa.

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej, strategia wyznacza cele szczegółowe na poziomie krajowym: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z roku 1990, zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii (Polska 15%) oraz dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.

Cele te są obligatoryjne na poziomie krajowym i każda gmina powinna dążyć do ich wypełnienia na miarę własnego potencjału.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) wpisuje się w te działania jako dokument o znaczeniu strategicznym. Wskazuje się w nim bowiem działania prowadzące do transformacji wszystkich sektorów gospodarki, której efektami będzie osiągnięcie celów szczegółowych pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020 czyli tzw 3x 20.

1.1. Cel i podstawa opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czempień jest dokumentem strategicznym, który określa działania samorządu w zakresie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach związanych z wykorzystaniem energii: budownictwo, transport, energetyka, gospodarka komunalna, a także w obszarze zarządzania Gminą.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest określenie - na podstawie stanu aktualnego w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Czempień – działań zmierzających do:

- ❖ redukcji zużycia energii finalnej o 20%,
- ❖ zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji o 20% (dla Polski -15%) oraz
- ❖ ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 20% (w stosunku do roku 1990),

poprzez zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnych źródeł (w szczególności alternatywnych źródeł energii OZE) oraz zmniejszenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej w gminie. PGN ma również na celu wzmocnienie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń tj. dwutlenku siarki, tlenku azotu i pyłów.

Po przyjęciu PGN będzie on miał charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania prowadzące do ich osiągnięcia w perspektywie krótko- średnio i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno- energetycznej.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czempień pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie PGN będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czempień na lata 2014 – 2020” opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Czempień z siedzibą ul. 24 Stycznia 25, 64-020 Czempień, a Doradztwem Gospodarczym PMC Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Tylne Chwaliszewo 25, 61-103 Poznań.

1.2. Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania

Całość dokumentu podzielono na pięć rozdziałów zgodnie z wytycznymi do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dostępnymi na stronie <http://www.wfosgw.poznan.pl/srodki-krajowe/nabory-wnioskow/regulamin-ii-nabor-pgn.html>.

W rozdziale pierwszym streszczono najważniejsze informacje wynikające z przygotowanego dokumentu, zawarto metodykę jego opracowania oraz dokonano analizy

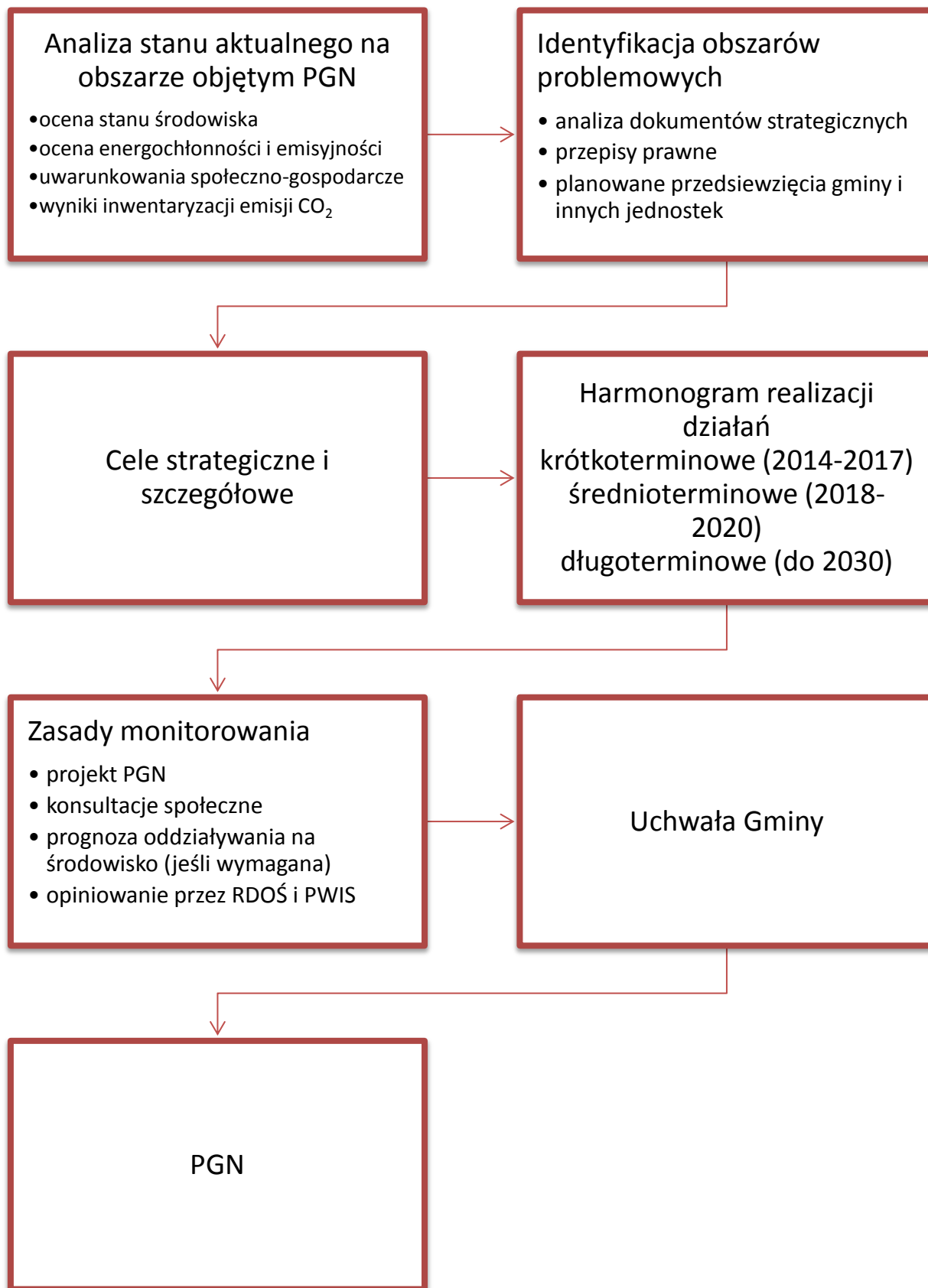
zgodności z dokumentami strategicznymi na poziomie globalnym, regionalnym oraz UE oraz dokumentami strategicznymi Polski, Województwa Wielkopolskiego i Gminy Czempień.

Rozdział drugi zawiera charakterystykę obszaru objętego PGN wraz z oceną stanu środowiska, energochłonności i emisyjności, uwarunkowania społeczno-gospodarcze oraz identyfikację obszarów problemowych. W rozdziale podano ponadto cele strategiczne i szczegółowe wraz z aspektami finansowymi na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym.

Kolejną częścią Planu są wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ dla Gminy Czempień. W rozdziale 3 przedstawiono również metodologię obliczania emisji oraz sposób i źródła pozyskiwania danych.

Następne rozdziały opracowania zawierają spis działań/zadań zaplanowanych na okres objęty PGN oraz sposób ich monitorowania i raportowania efektów realizacji.

Etapy realizacji PGN przedstawiono na poniższym wykresie:



Rysunek 1. Ogólny schemat opracowania PGN (źródło - opracowanie własne).

1.3. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Czempień jest dokumentem strategicznym wyznaczającym główne cele i kierunki działań w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych. PGN jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie lat 2015-2030.

Zakres tematyczny PGN odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu. Zaproponowane działania powinny przynosić efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza, redukcji zużycia energii finalnej, powinny koncentrować się na:

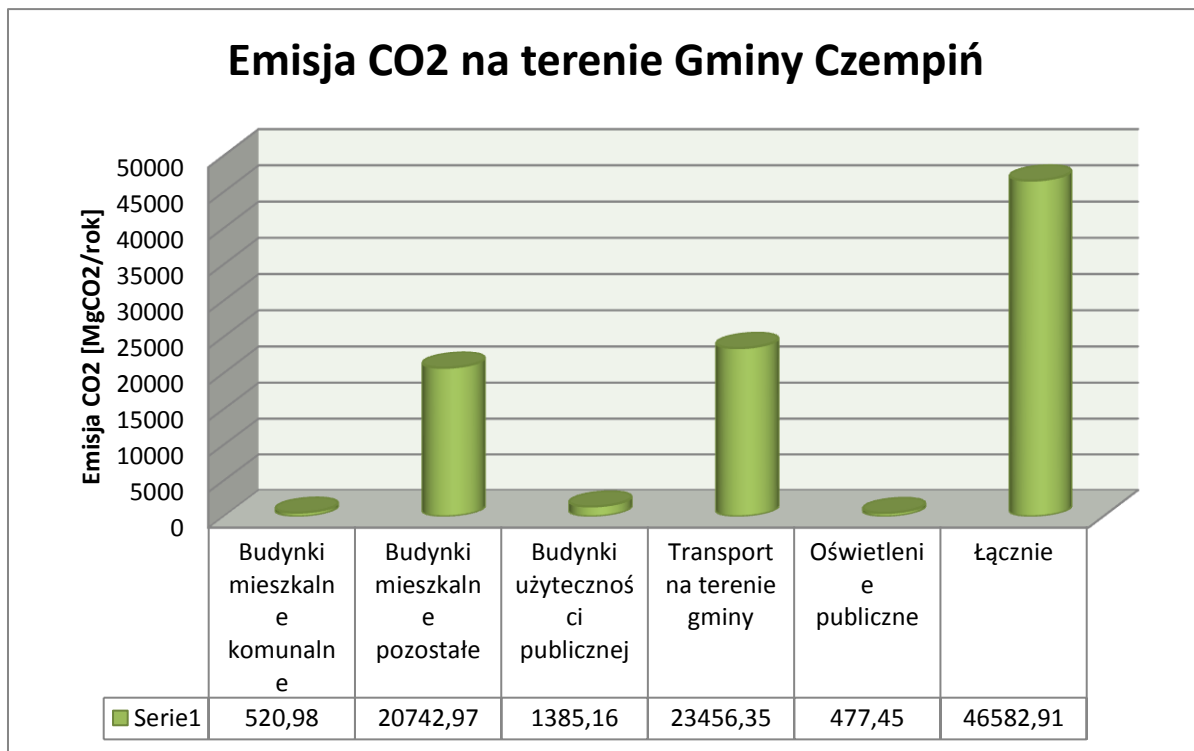
- ❖ ogólnej termomodernizacji budynków w celu obniżenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- ❖ ograniczeniem źródeł ciepła na paliwa stałe,
- ❖ rozbudowie ścieżek rowerowych,
- ❖ poprawie jakości dróg i utrzymaniu ich czystości,
- ❖ wymianie nieefektywnych ekologicznie pojazdów.

W związku z powyższym PGN zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i głównych celów szczegółowych, posiada horyzont czasowy. W PGN przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym oraz polskie akty prawne i zweryfikowano ich zapisy w kontekście spójności z PGN.

Podstawowym wymiarem PGN jest obszar geograficzny Gminy Czempień. Plan przedstawia i opisuje lokalizację i ukształtowanie badanego obszaru, opis demograficzny, sytuację społeczno-gospodarczą, wykorzystanie źródeł energii na terenie Gminy.

W dokumencie przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji (BEI) w podziale na poszczególne sektory: sektor budynków mieszkalnych, budynków publicznych, urzędzeń i przemysłu oraz transport na terenie Gminy i oświetlenie publiczne. Zebrano również informacje dotyczące emisji związanej ze składowaniem odpadów.

Na poniższym wykresie przedstawiono emisję CO₂ w zależności od sektorów:



Rysunek 2. Emisja CO₂ na terenie Gminy Czempień (opracowanie własne).

1.4. Przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne

W ramach rozdziału przeanalizowano strategiczne dokumenty na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym w celu zapewnienia spójności w zakresie sformułowanych celów strategicznych i szczegółowych, jak również działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

Przepisy prawa:

- ❖ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania,

- ❖ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008 r. Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz. 489 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203),
- ❖ Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2007 r. Nr 50. poz. 331 z późn. zm.),
- ❖ Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.).

Dokumenty strategiczne:

- na poziomie globalnym:

- ❖ Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 pn. „Przyszłość jaką chcemy mieć”,
- ❖ Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- ❖ Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- ❖ Konwencja o różnorodności biologicznej,
- ❖ Europejska Konwencja Krajobrazowa,
- ❖ Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP), z jej protokołami dodatkowymi,

- na poziomie Unii Europejskiej:

- ❖ Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów,
- ❖ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji”,

- ❖ Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej,
- ❖ Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu,
- ❖ VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety,
- ❖ Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.,
- ❖ Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE,
- ❖ Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji.

- na poziomie kraju:

- ❖ Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności,
- ❖ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK),
- ❖ Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- ❖ Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020 - Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.),
- ❖ Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.,
- ❖ Polityka Energetyczną Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
- ❖ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- ❖ Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- ❖ Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej,
- ❖ Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.),
- ❖ Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).

- na poziomie Województwa Wielkopolskiego:

- ❖ Wielkopolska 2020 Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku,
- ❖ Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego,
- ❖ Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2010-2020,
- ❖ Projekt Strategii wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020,
- ❖ Strategia Polityki Społecznej dla Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku.

- na poziomie lokalnym:

- ❖ Strategia Rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Czempień na lata 2014-2020,
- ❖ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czempień na lata 2008-2014,
- ❖ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czempień.

Z przedstawionych wyżej dokumentów na szczególną uwagę zasługuje Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiająca scenariusz dojścia do celów emisyjnych przyjętych przez Radę Europejską do 2050 r. W dokumencie tym przewidziano redukcję gazów cieplarnianych w 2050 r. o 80% w stosunku do roku 1990. Założone ograniczenia emisji, przy realizacji polityki UE, będą miały ogromny wpływ na rozwój kraju również na poziomie lokalnym. PGN może stanowić istotny wkład do realizacji polityki w tym zakresie.

Dokonano analizy dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym. Ze względu na ich dużą liczbę i różnorodność, analizę usystematyzowano z punktu widzenia ważności dokumentów, wg poniższej kolejności:

- ❖ strategię rozwoju,
- ❖ programy ochrony środowiska,
- ❖ studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- ❖ inne ważne dokumenty w tym miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Cele i kierunki działań analizowanych dokumentów przedstawiono w odniesieniu do poszczególnych elementów zakresu PGN tj.: energetyki, budownictwa, transportu, rolnictwa i rybactwa, leśnictwa, przemysłu, handlu i usług, gospodarstw domowych, odpadów, edukacji i dialogu społecznego, oraz administracji publicznej. W głównej mierze zwrócono uwagę na cele szczegółowe tych dokumentów w zakresie: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej, poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

Z uwagi na dużą liczbę miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego o różnym zakresie przestrzennym, a także z uwagi na dynamikę zmian w zakresie opracowywania tego typu dokumentów przyjęto, iż szczegółowej analizie będzie poddane każdorazowo studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Studium określa kierunki rozwoju przestrzennego, a jego zapisy muszą być uwzględniane w poszczególnych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

1.4.1. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi globalnymi, regionalnymi oraz UE

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych globalnych, regionalnych oraz Unii Europejskiej związanych z zakresem PGN. Punktem wyjścia do analizy dokumentów strategicznych są przyjęte ustalenia na poziomie globalnym, które w odniesieniu do poszczególnych dokumentów przedstawione są niżej.

Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 przyjęła dokument końcowy pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć.*

Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w konferencji do:

- ❖ kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,
- ❖ opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
- ❖ ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu.

W ramach Konwencji, wszystkie jej strony, m.in. Polska i Wspólnota Europejska (obecnie Unia Europejska), zobowiązują się, biorąc pod uwagę swe wspólne lecz zróżnicowane zasady odpowiedzialności oraz swe specyficzne priorytety rozwoju narodowego i regionalnego, cele i okoliczności, do realizacji głównego celu konwencji, którym jest doprowadzenie, zgodnie z postanowieniami konwencji, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.

Do Konwencji przyjęty został tzw. *Protokół z Kioto*, w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości,

nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1989r.).

Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP).

Strony Konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczaniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczanie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM_{2,5}), zwiększenia znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy.

Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- ❖ Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- ❖ Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- ❖ Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- ❖ Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,
- ❖ Protokół dotyczący metali ciężkich,
- ❖ Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

Wybrane dokumenty strategiczne Unii Europejskiej

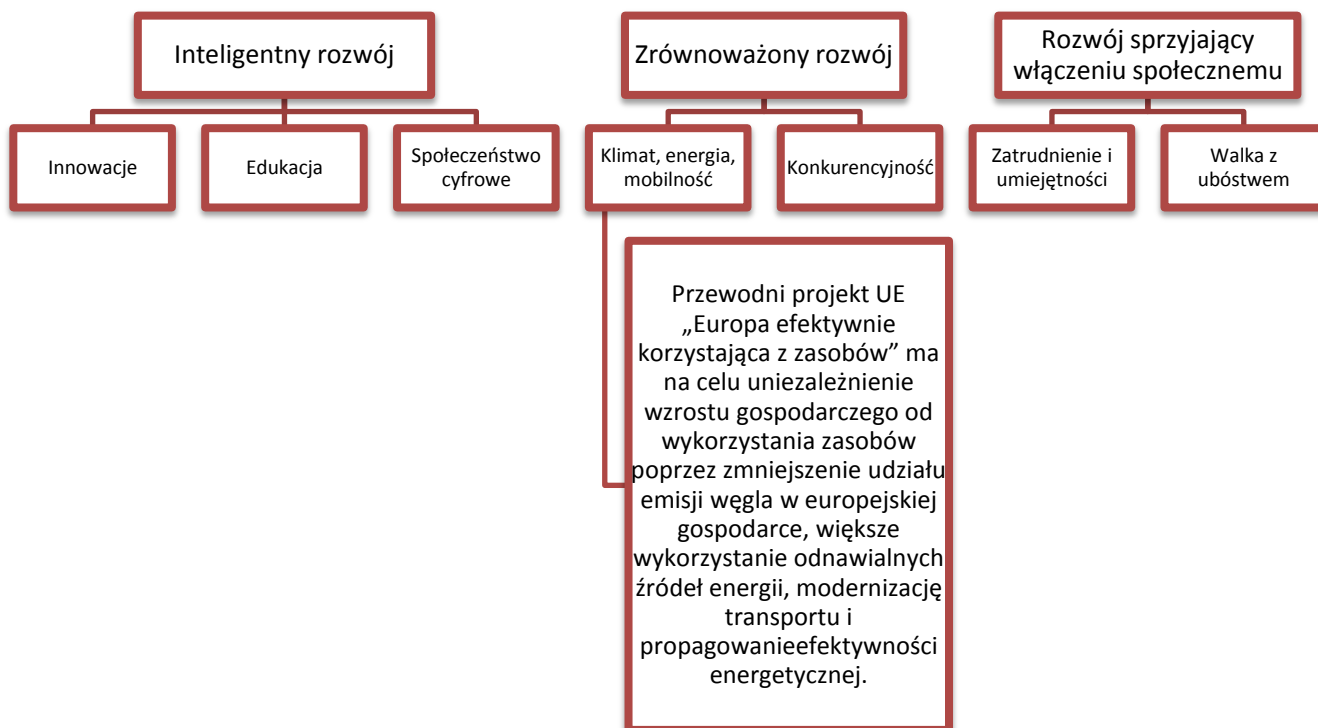
Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna).

Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- ❖ rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;

- ❖ rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- ❖ rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Najważniejsze cele zawarte w tym dokumencie przedstawiono na poniższym schemacie:



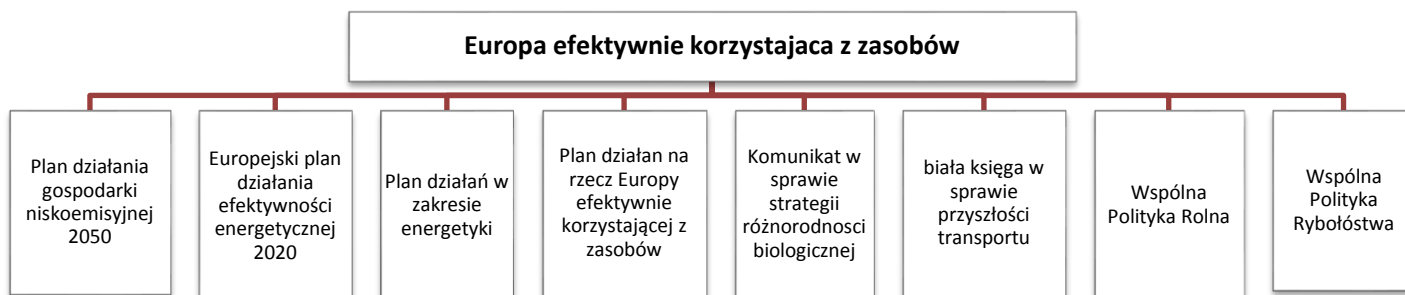
Rysunek 3. Cele strategii Europa 2020 (opracowanie własne na podstawie dokumentu Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu).

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów 3x 20 (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą 30%, uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.).

Jednym z siedmiu najważniejszych projektów wiodących jest **Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów**. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia konkurencyjności zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie mają w zakresie tego projektu:

- ❖ stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- ❖ stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne, w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- ❖ stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- ❖ zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- ❖ skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- ❖ wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- ❖ propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.



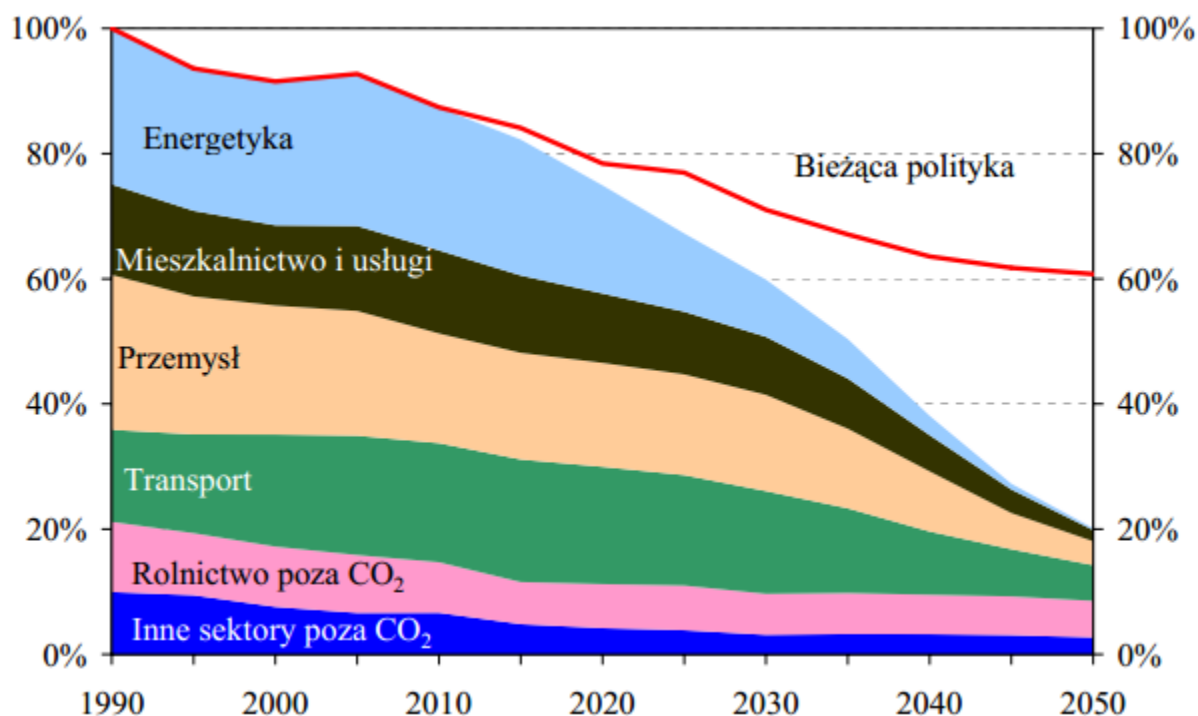
Rysunek 4. Powiązanie strategii Europa 2020 (Europa efektywnie korzystająca z zasobów) z innymi dokumentami ¹

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI))⁴⁶ wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020, oraz jej projektu wiodącego (przedstawionego wyżej), jak również opracowanego na tej

¹ EEA, Environment and human health 2012 za Rappolder, 2012

podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji”.

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80 do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990r. Przewidywane redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach przedstawione są na niżej zamieszczonym wykresie.



Rysunek 5. Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki. Redukcje emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach ²

Strategia UE adaptacji do zmian klimatu. Dokument określa działania UE w celu odporności na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie wspólnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

² Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki KOM 2011

VII Ogólny unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.*(7 EAP). Celami priorytetowymi Programu są:

- ❖ ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- ❖ przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ❖ ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- ❖ maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- ❖ doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,
- ❖ zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,
- ❖ lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,
- ❖ wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- ❖ zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE

Strategia ta przyjęta została w 2001 r. i aktualizowana była w 2005 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- ❖ działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ❖ ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- ❖ uwzględnianie zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- ❖ bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- ❖ usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji.

Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- ❖ zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- ❖ bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- ❖ bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- ❖ inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,

- ❖ działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- ❖ integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

Podsumowanie

Na podstawie analizy podstawowych dokumentów UE związanych z PGN stwierdzono, że PGN generalnie wspiera realizację celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości.

Nie stwierdzono sprzeczności celów PGN z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE.

1.4.2. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Polski

W niniejszym rozdziale podjęto analizę podstawowych dokumentów strategicznych na poziomie krajowym pod kątem zgodności z nimi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Jednym z głównych zobowiązań wynikających z ratyfikacji Protokołu z Kioto przez Polskę jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w latach 2008-2012 w stosunku do roku bazowego, za który przyjęto rok 1988. Kolejnym krokiem było podpisanie pakietu klimatyczno-energetycznego. W latach 2008/2009 Polska aktywnie uczestniczyła w jego opracowaniu.

W porozumieniu z kilkoma innymi nowymi krajami Wspólnoty Polsce udało się uzyskać zgodę instytucji Unii Europejskiej na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacje dotyczyły głównie skali obniżki emisji CO₂ i uzyskania siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na zakup przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO₂. Ponadto ustalono, że niektóre kraje UE (w tym Polska) dostaną od 2013 r. specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO₂

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Koncepcja przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągania ogólnych celów rozwojowych - konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Wybrane mierniki osiągania celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów

Długo-okresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.). Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawa dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności

gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.: energochłonność gospodarki, - udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii, emisję CO₂, wskaźnik czystości wód, wskaźnik odpadów nierecyklingowanych, indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020.

Cele rozwojowe obejmują m. in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawa stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszące się do poszczególnych celów, a w tym do: efektywności energetycznej, udział energii ze źródeł odnawialnych, emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wskaźnik czystości wód (%).

Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020 - Umowa Partnerstwa

(MIR 21.05.2014r.). Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa). Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne: (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami, (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu. Warto zwrócić uwagę na zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących: zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów, postrzegania odpadów jako źródła zasobów, maksymalizacji oszczędności zużycia zasobów (w tym wody i energii), ograniczenia emisji zanieczyszczeń (w tym do powietrza), zwiększenia efektywności energetycznej (w tym budownictwa), niskoemisyjnego transportu.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r. BEiŚ stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cele szczegółowe zawierają: zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, poprawę stanu środowiska. Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników: zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności, efektywności energetycznej, udział energii ze źródeł odnawialnych, poprawy jakości wód, odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków, poziom recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów, stopienia redukcji odpadów komunalnych, technologii środowiskowych.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r. Ponieważ od przyjęcia Polityki w 2009 r. zaszły poważne zmiany w polityce UE, w międzyczasie przyjęta została Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko oraz podjęto pracę nad przygotowaniem nowej polityki energetycznej, dokumentu tego nie analizowano.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa sierpień 2011r. (ZNPRGN). Celem głównym jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju, cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe.

Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r.

Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej. Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku - 53 452 GWh.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.). Celem dalekosiężnym jest: dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, przy czym najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania jest składowanie. Cele główne: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

IV Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych - AKPOŚK 2013, (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 201366. Cel główny to: realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.). Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych. Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury

transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych

Podsumowanie

Z analizy strategicznych dokumentów krajów objętych Programem można wyciągnąć następujące wnioski:

- ❖ stwierdza się, że PGN wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym,
- ❖ z uwagi na charakter PGN, nie odnosi się on do wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Program wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz jednocześnie ochrony środowiska,
- ❖ nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

1.4.3. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Województwa Wielkopolskiego

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych Województwa Wielkopolskiego oraz ocena zgodności z nimi PGN. Analiza objęła następujące dokumenty:

- ❖ Wielkopolska 2020 Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku,
- ❖ Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego,
- ❖ Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2010-2020,
- ❖ Projekt Strategii wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020,
- ❖ Strategia Polityki Społecznej dla Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku.

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku.

Strategia rozwoju województwa jest elementem większego systemu programowania, przygotowywanego na różnych poziomach: wspólnotowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, w układach ogólnych, horyzontalnych i sektorowych. Jej treść powinna uwzględniać ustalenia, jakie są lub będą w tych dokumentach zawarte. Jeśli możliwości realizacji strategii rozwoju województwa mają być realne, to musi się ona wpisywać w obszary interwencji tych polityk. Należy mieć świadomość, że wszelkie cele strategii, które wykraczają poza te obszary interwencji, mogą być realizowane, lecz tylko za własne środki.

Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Wielkopolskiego.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego jest jednym z trzech dokumentów – obok Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 r. i Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego, które współdecydują o przyszłości regionu.

Plan zawiera wskazania dla działań w przestrzeni, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez Strategię. Stanowi też ważne źródło informacji dla podejmowania decyzji planistycznych i inwestycyjnych, opartych o priorytety programów operacyjnych.

Obok znaczenia politycznego, plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest dokumentem, który wypełnia pośredni poziom planistyczny między Koncepcją Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju a studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Jest to opracowanie wyrażające podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury oraz rozwoju osadnictwa. Ich realizacja nastąpi na szczeblu samorządu gminnego, w tym również poprzez lokalizację inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest, obok funkcji wymienionych powyżej, dokumentem, który posiada unikalne cechy ważne dla rozwoju województwa.

Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2010 – 2020.

Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski na lata 2010 – 2020 jest dokumentem opisującym założenia i sposób realizacji wielkopolskiej polityki innowacyjnej, która jest rozumiana jako zespół działań różnych podmiotów regionalnego systemu innowacji, które prowadzą do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności regionu. Niniejszy dokument strategiczny stanowi zapis najważniejszych kierunków tych działań oraz proponowanego systemu ich wdrażania i monitorowania. Układ działań oparto na założeniu, że są one harmonizowane przez Samorząd Województwa Wielkopolskiego, który jest podmiotem odpowiedzialnym za realizację zapisów strategii, a opisane w strategii kierunki działań stanowią obszary, na które Samorząd Województwa może mieć wpływ dzięki porozumieniom partnerskim oraz kierunkowaniu udzielanego wsparcia. Na innowacyjność

i konkurencyjność Wielkopolski będą miały wpływ również inne działania, autonomicznie podejmowane przez podmioty systemu innowacji. Przyjęte kierunki rozwoju mają prowadzić do kompleksowej zmiany społeczno-gospodarczej w Wielkopolsce. Z tego powodu ich pełna realizacja może przekroczyć okres wdrażania strategii, w takim przypadku powinna być przedłużona na kolejne lata po dokonaniu niezbędnej aktualizacji.

Projekt Strategii wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012 – 2020.

Celem Strategii jest nakreślenie ogólnych kierunków działań Województwa Wielkopolskiego w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii na lata 2012-2020, umożliwiających zrównoważony rozwój gospodarczy regionu, poprawę jakości życia i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców oraz wypełnianie zobowiązań wynikających z przyjętego przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego.

Strategia nakreśla kierunki działań, w których polityka regionalna może najskuteczniej przyczynić się do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa oraz wzrostu efektywności energetycznej, będącej kluczowym priorytetem Strategii Energetycznej Europy na lata 2011-2020.

Opracowanie dokumentu programującego rozwój energetyki odnawialnej i poprawę efektywności energetycznej pomoże:

- ❖ zwiększyć rozproszoną produkcję energii z lokalnych zasobów odnawialnych,
- ❖ podnieść stopień efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych oraz w budownictwie mieszkaniowym,
- ❖ wdrożyć działania pozwalające na wzrost zdolności przedsiębiorstw do wprowadzania nowych technologii OZE i efektywności energetycznej, wykorzystać potencjał intelektualny i naukowy Wielkopolski dla doskonalenia rozwiązań technicznych, w tym innowacyjnych, w zakresie technologii OZE,
- ❖ zwiększyć świadomość społeczeństwa w zakresie produkcji i zużycia energii, poprawić jakość życia i bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców regionu.

Strategia formułuje cele dla podmiotów publicznych, w tym samorządowych, wskazując kierunki działań dla wzrostu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE w regionie. Natomiast beneficjentami są przedsiębiorstwa i mieszkańcy regionu, którzy w efekcie wdrażania strategii oczekują wzrostu jakości życia, poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu.

Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii jest elementem zrównoważonego rozwoju, sformułowanego w strategii rozwoju województwa wielkopolskiego. Jej wdrożenie ma służyć ekonomicznemu rozwojowi regionu, umiejętnemu wykorzystaniu posiadanego potencjału w zakresie energii odnawialnej oraz lepszemu gospodarowaniu energią.

Strategia Polityki Społecznej dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2020.

Strategia Polityki Społecznej dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2020 stanowi jeden z ważniejszych dokumentów wyznaczających główne kierunki rozwoju i wdrażania polityki społecznej w regionie. Będąc integralną częścią Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego, dokument podejmuje również próbę odpowiedzi na pytanie o działania, które należałoby podjąć, by skutecznie podnosić poziom życia mieszkańców Wielkopolski oraz zaspokajać ich różnorodne potrzeby

Nie stwierdzono sprzeczności dokumentów strategicznych na poziomie województwa z przygotowanym PGN.

1.4.4. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Gminy Czemiń

Strategia Rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Czemiń na lata 2014 – 2020.

Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Czemiń na lata 2014-2020 określa strategiczne kierunki rozwoju Gminy.

Jej celem jest usystematyzowanie długofalowych działań władz dotyczących najważniejszych sfer życia mieszkańców. Cele strategiczne są celami instrumentalnymi, które wyznaczają pole konkretnych zadań i przedsięwzięć, czyli celów taktycznych i operacyjnych. W stosunku do tych celów, cele strategiczne zajmują hierarchicznie ważną pozycję i mają pewien zakres autonomii. Strategia przygotowuje władze samorządowe do działań w sytuacji niepewności i ryzyka, wynikających ze zmieniających się uwarunkowań rozwojowych. Planowanie strategiczne nie daje gwarancji sukcesu, ale znacznie zwiększa jego prawdopodobieństwo. Obecna Strategia rozwoju Gminy Czemiń opracowana została w 2014 roku. Obejmuje ona horyzont czasowy 2014-2020, a więc pokrywa się z kolejnym etapem planowania w perspektywie krajowej.

Strategia będzie również przydatna do promocji Gminy i stymulowania rozwoju lokalnej gospodarki. Podstawą formułowania celów strategii jest charakterystyka opisująca obecny stan gminy. Zgromadzone informacje, ich analiza i opracowanie, pozwoliły na określenie stanu faktycznego przedstawionego w analizie SWOT dla Gminy Czemiń.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czemiń.

Zasadniczym zadaniem, jakie niniejsze opracowanie ma spełnić jest określenie celów, priorytetów i w konsekwencji działań, jakie stoją przed samorządem gminnym w dziedzinie ochrony środowiska. Opracowanie to składa się z kilku części charakteryzujących

poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego, z analizą stanu istniejącego Gminy Czempień odnośnie ochrony przyrody, gospodarki leśnej, ochrony gleb, zasobów kopalń, wód powierzchniowych i podziemnych, jakości powietrza, wykorzystanie energii odnawialnej, oddziaływanie pól elektromagnetycznych, oddziaływanie hałasu. W programie zawarte są również problemy wynikające z prowadzonej działalności człowieka oraz zagrożenia środowiska przyrodniczego, jak również przewidywane kierunki zmian, jakie nastąpią z uwzględnieniem rozwoju zrównoważonego.

Przy opracowaniu programu duży nacisk położono na poprawę stanu świadomości ekologicznej oraz edukację ekologiczną mieszkańców Gminy.

Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czempień.

Studium jest dokumentem koordynacyjnym określającym politykę w zakresie gospodarki przestrzennej oraz określającym działania na rzecz rozwoju zagospodarowania. Polityka przestrzenna określona w studium stanowi wytyczne koordynacyjne dla prowadzenia dalszych prac, w szczególności sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla obszarów

nie posiadających opracowanego planu miejscowego. W Studium określono ogólnie tereny wymagające opracowań planistycznych – tj. miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Proces realizacji polityki przestrzennej winien być bieżąco monitorowany, informacja o zagospodarowaniu przestrzennym i zmianach w nim zachodzących ma fundamentalne znaczenie dla prowadzenia optymalnej gospodarki przestrzennej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem o charakterze strategicznym (ogólnym), określa precyzyjnie uwarunkowania (przyrodnicze, kulturowe, społeczne i ekonomiczne), a generalnie określa kierunki rozwoju terenów wiejskich Gminy Czempień. Zapisy Studium są na tyle elastyczne aby można było uniknąć szybkiej ich dezaktualizacji. Jednak w przypadku zmiany istotnych uwarunkowań zewnętrznych

i wewnętrznych mających wpływ na zagospodarowanie i politykę przestrzenną gminy, może zajść potrzeba wprowadzenia zmian do studium.

Niniejsze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uwzględnia wymogi ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, uwzględniając ze szczególnością specyfikę Gminy:

- ❖ określa nowe, komplementarne w stosunku do pełnionych, funkcje gminy i sposoby ich aktywizacji,

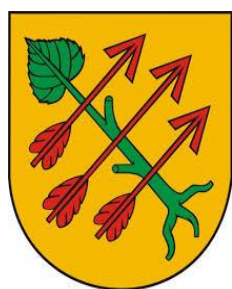
- ❖ porządkuje strukturę zagospodarowania gminy w poszczególnych strefach funkcjonalno –przestrzennych,
- ❖ wskazuje sposoby odnowy krajobrazu rolniczego i prowadzenia gospodarki rolnej,
- ❖ przedstawia możliwości rekonstrukcji stosunków wodnych,
- ❖ przedstawia zasady kształtowania zieleni na bazie istniejących zasobów,
- ❖ proponuje rozwiązania problemów infrastruktury technicznej,
- ❖ ustala zasady ochrony środowiska,
- ❖ hierarchizuje zadania do rozwiązania odpowiednio do rangi problemów przestrzennych,
- ❖ stwarza podstawy budowy bazy danych dla Gminy.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wykazała zgodność celów PGN z dokumentami strategicznymi Gminy Czempień w zakresie transformacji na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podniesienia efektywności energetycznej i ochrony środowiska, w tym w zakresie poprawy jakości powietrza.

2. Ogólna strategia

2.1. Opis obszaru objętego planem gospodarki niskoemisyjnej



Gmina Czempień zajmuje obszar 142,4 km², na których mieszka 11 tyś. osób. Obejmuje miasto Czempień (5100 mieszkańców) oraz 22 wsie sołeckie. W strukturze powierzchni dominują użytki rolne (79,3%). Północna część Gminy stanowi otulinę Wielkopolskiego Parku Narodowego, a południowa część Gminy włączona została do Parku Krajobrazowego im. D. Chłapowskiego. Przez Gminę przebiegają ważne szlaki komunikacyjne, w tym linia kolejowa Poznań -Wrocław i droga międzynarodowa nr 5 z Gdańska przez Poznań, Wrocław do Pragi. Gmina posiada bliskie i dogodne położenie w odniesieniu do Poznania (35 km) i projektowanej autostrady A2 Berlin - Poznań - Moskwa. Na terenie Gminy znajdują się liczne obiekty zabytkowe. Na szczególną uwagę zasługują zespoły pałacowe wraz z parkami krajobrazowymi w Czempiniu (1729r.), Borowie.(poł. XIX w.), Gorzyczkach (1868r.), Głuchowie (przeb. 1889r.), kościoły w Czempiniu (1782r.), Głuchowie (przeb. 1751 r.), Gołębinie Starym (1670r.) oraz liczne budynki mieszkalne i zabudowania gospodarcze (XIXw., pocz. XX w.). Gmina jest Gminą

SOŁECTWA GMINY

Sieć osadniczą gminy stanowi miasto Czempiń oraz wsie wraz z przysiółkami:

- Betkowo
- Bieczyny
- Borowo
- Donatowo
- Głuchowo
- Gołębin Nowy
- Gołębin Stary
- Gorzyce
- Gorzyczki
- Jarogniewice
- Jasień
- Piechanin
- Piotrkowice
- Piotrowo Pierwsze
- Piotrowo Drugie
- Rakówka
- Sierniki
- Słonin
- Srocko Wielkie
- Tarnowo Nowe
- Tarnowo Stare
- Zadory

SASIEDZI

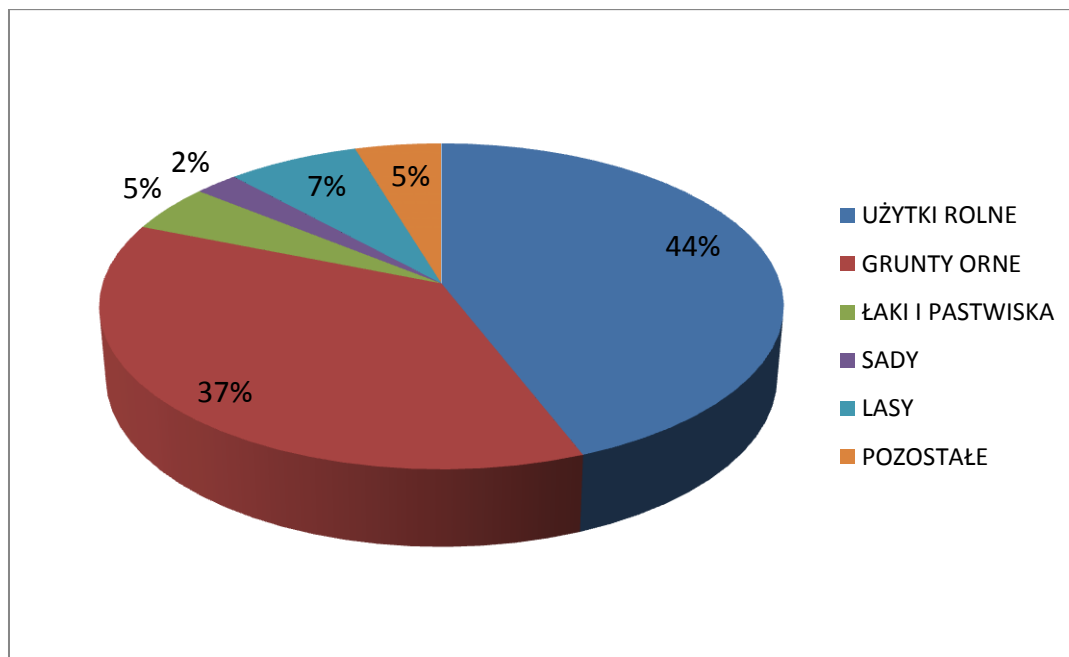
Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- ❖ od zachodu graniczy gminą Granowo,
- ❖ od wschodu z gminami: Brodnica, Śrem,
- ❖ od południa z gminą Kościan, Krzywiń,
- ❖ od północy z gminami Mosina oraz Stęszew.

Gmina stanowi 19,72% powierzchni powiatu kościańskiego. Gmina Czempiń leży na obszarze 142,4 km². Strukturę gruntów gminnych przedstawiono na poniższym wykresie oraz zebrano w tabeli poniżej.

GMINA	POWIERZCHNIA	UŻYTKI	GRUNTY	ŁAKI	I	SAD	LASY	POZOST
-------	--------------	--------	--------	------	---	-----	------	--------

	OGÓŁEM	ROLNE	ORNE	PASTWISKA	Y		AŁE
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
CZEMPIŃ	14246	11234	9421	1209	604	1820	1192



Rysunek 7. Powierzchnia gruntów Gminy Czempin [%].

LUDNOŚĆ

Gminę Czempin na koniec 2014 roku zamieszkiwały 11.473 osoby⁴.

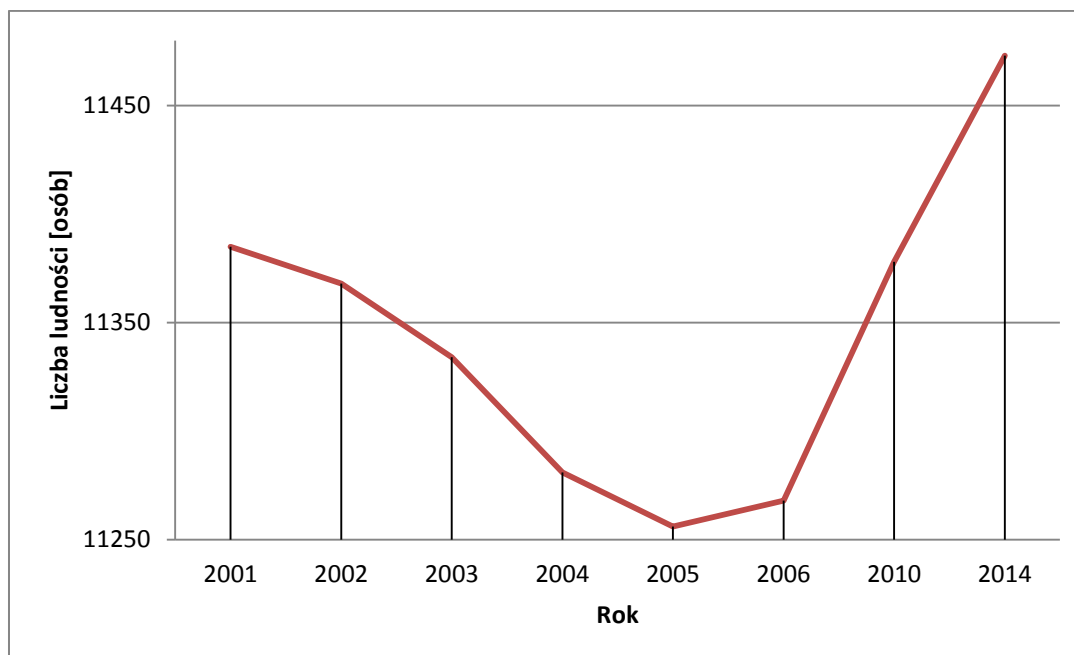
Liczba ludności w Gminie Czempin w podziale na miasto i wieś przedstawia się następująco:

OGÓŁEM	MĘŻCZYŹNI	KOBIECY	MIASTO			WIEŚ		
			razem	mężczyźni	kobiety	Razem	mężczyźni	kobiety
11473	5597	5876	5278	2519	2759	6195	3117	3078

Liczba mieszkańców w gminie w latach 2000-2014

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010	2014
Ogółem	11385	11368	11334	11281	11256	11268	11378	11473
Mężczyźni	5540	5542	5524	5503	5490	5489	5566	5597
Kobiety	5845	5826	5810	5778	5766	5779	5812	5876

⁴ Główny Urząd Statystyczny – <http://stat.gov.pl>



Rysunek 8. Liczba ludności w Gminie Czempień w latach 2000-2014 (opracowanie własne na podstawie danych GUS).

Po okresie wyraźnego spadku liczby ludności w latach 2000-2005, od roku 2005 notuje się sukcesywny wzrost ilości osób zamieszkujących w Gminie Czempień.

2.2. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN

W ramach poniższego rozdziału została opisana analiza stanu aktualnego na obszarze Gminy Czempień.

2.2.1. Ocena stanu środowiska

Ocena stanu środowiska została dokonana w podziale na poszczególne komponenty: powietrze, woda, klimat oraz odpady.

POWIETRZE

Gmina Czempień położona jest w regionie typowo rolniczym o niewielkim stopniu uprzemysłowienia, jednak o niskiej lesistości (ok 13%). Emisja zanieczyszczeń do atmosfery związana jest głównie z mieszkalnictwem i rolnictwem, a szczególnie z hodowlą. Najwięcej emisji zanieczyszczeń do atmosfery pochodzi z gospodarstw domowych – szczególnie w okresie grzewczym – tzw. niska emisja związana jest z budownictwem jednorodzinnym, zabudową zagrodową oraz starą zabudową mieszkaniową wielorodzinną w Czempiniu.

Zanieczyszczenia do atmosfery emitowane są przez lokalne małe kotłownie ogrzewające budownictwo wielorodzinne mieszkaniowe w Czempiniu oraz wielorodzinny budownictwo poprzemysłowe.

W Gminie Czempień nie prowadzi się monitoringu powietrza. Można jednak stwierdzić na podstawie prowadzonego monitoringu w Brońsku (gm. Kościan), że nie są przekraczane dopuszczalne normy zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego⁵.

WODA

Gospodarowanie wodą polega na trwałym zabezpieczeniu potrzeb w aspekcie ilości i jakości wody oraz jej dostarczania w odpowiednim czasie i miejscu. Poza zaprojektowaniem potrzeb (ludności, rolnictwa, przemysłu), celami gospodarki wodnej są: podtrzymanie i rozwój funkcji ekologicznych, zapewnienie ochrony przed ekstremalnymi zjawiskami hydrologicznymi oraz zwiększenie zasobów wodnych. Trwały charakter zabezpieczenia potrzeb obliuguje do gospodarowania zasobami w sposób oszczędny i racjonalny, zwłaszcza na obszarach gdzie występują deficyty wody.

W gminie Czempień w latach 2003 – 2014 zużycie wody przedstawiało się następująco:

	2003	2004	2005	2006	2010	2014
	(dam3/rok)	(dam3/rok)	(dam3/rok)	(dam3/rok)	(dam3/rok)	(dam3/rok)
Przemysł	113	116	96	76	78	b.d.
Rolnictwo i leśnictwo	0	0	0	0	0	0
Eksploatacja sieci	569,3	503,0	524,7	563,3	565,7	549,8
Gospodarstwa domowe	518,20	459,5	496,6	514,2	475	436,1
RAZEM	1200,5	1078,5	1117,5	1153,5	1118,7	985,9

Źródło: GUS

Ważnym czynnikiem mającym wpływ na postępowanie ludzi w zakresie zużycia wody są działania edukacyjne. Kampanie informacyjne ukierunkowane powinny być na zmianę nawyków korzystania z wody oraz wprowadzenia nowych przyzwyczajzeń mających na celu zrównoważone korzystanie z zasobów wodnych. Trudno jest jednak ocenić ich efektywność, gdyż zwykle stanowią one uzupełnienie innych stosowanych instrumentów. Skutek działań

⁵ Program Ochrony Środowiska Dla Gminy Czempień 2008 r.

edukacyjnych przynosi także zmiany w podejściu określonych branż gospodarki do problemów racjonalnego i oszczędnego gospodarowania wodą.

KLIMAT

Klimat Gminy Czempień jest charakterystyczny dla klimatu Dzielnicy Wielkopolsko-Kujawskiej. Przedstawione dane meteorologiczne pochodzą ze stacji Ławica w Poznaniu, z lat 1951-1990. Średnioroczna wielkość opadów wynosi 478 mm. Średnia miesięczna wilgotność względna wynosi 78%. W przebiegu rocznym najwyższe wartości średnich temperatur miesięcznych przypadają w lipcu (ok.18⁰C). Najniższa średnia temperatura występuje w styczniu (-1,2⁰C).

Najczęstsze i najsilniejsze wiatry wieją z zachodu. Najmniej jest wiatrów północnych i północno-wschodnich. Średnia miesięczna prędkość wiatru wynosi 3,7 m/s. Poniżej zebrano dane miesięczne z wielolecia 1951 – 1990.

Dane meteorologiczne cechujące Gminę Czempień

		MIESIĄC											
P A R A M E T R	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	Średnia miesięczna temperatura powietrza (°C)												
	1,2	1,0	3,5	7,8	14,2	16	18,2	17,6	13,3	9,2	3,4	0,6	
	Średnia miesięczna wilgotność powietrza(%)												
	87	84	77	71	67	72	71	73	79	82	86	88	
	Średnia miesięczna prędkość wiatru (m/S)												
	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	4,0	4,0	4,0	3,5	3,6	3,6	3,1	
Średnia miesięczna wysokość opadu atmosferycznego (mm)													
35	30	34	39	29	20	28	33	37	63	71	60		

Gmina Czempień leży w południowo – zachodniej części rozległego regionu Środkowowielkopolskiego. W regionie tym, częściej niż w innych notowane są przypadki występowania pogody bardzo ciepłej i jednocześnie pochmurnej bez opadu. Dni z taką pogodą jest przeciętnie w roku 38,7%. Mniej liczne są dni umiarkowane ciepłe i słoneczne bez opadu, bowiem jest ich tylko średnio w roku 9,4% oraz dni umiarkowane ciepłe z dużym zachmurzeniem bez opadu (11,6%).

Nieco liczniejsze niż w innych regionach są dni z pogodą przymrozkową, bardzo chłodną z dużym zachmurzeniem i opadem. Jest ich przeciętnie w roku 11,8%. Zauważa się także częstsze niż na terenach przyległych zjawianie się dni z pogodą umiarkowaną mroźną i zarazem pochmurną bez opadu.

Stosunki klimatyczne w omawianym rejonie są kształtowane przez napływające masy powietrza: w 52% polarno-morskiego, w 28% przez masy powietrza polarno-kontynentalnego, w 6% - przez masy powietrza arktycznego i w 7% - zwrotnikowego.

Orografia terenu nie zakłóca kierunku napływu mas, jedynie w pewnym stopniu modyfikuje kierunek wiatru w warstwie przyziemnej. Ogólnie można przyjąć, że przeważają wiatry wiejące z sektora zachodniego (W) i południowo-zachodniego (SW), o średniej prędkości notowanej najczęściej w ciągu roku wynoszącej około 4m/sek. Wiatry zachodnie występują najczęściej

od czerwca do września, a południowo-zachodnie – jesienią oraz zimą. Wiatry z kierunku wschodniego występują głównie wczesną wiosną, a wiatry północne zaznaczają swą obecność rzadko, w porze od kwietnia do lipca – R.Domański, S.Kozarski, 1986.

Udział cisz w poszczególnych okresach roku wynosi około 10% i zmienia się od 7% w styczniu do 13% w sierpniu i wrześniu. Prędkości wiatru przekraczające wartość 4 m/sek zdarzają się przede wszystkim późną jesienią, zimą i wczesną wiosną, sporadycznie osiągając więcej niż 10 m/sek.

Termiczne cechy klimatu Gminy Czempień odzwierciedlają zmienność klimatu charakterystyczną dla całej Polski. Średnia temperatura roku wynosi 8⁰C, półrocza zimowego (X-III) około 1,5⁰±2,00⁰C, a półrocza letniego (IV-IX) przeciętnie 14,5⁰±15,0⁰C. Liczba dni mroźnych waha się od 30-50, a dni z przymrozkami od 100-110. Pierwsze przymrozki pojawiają się w połowie października, a ostatnie na początku maja.(R.Domański,S.Kozarski, 1986).

Średnie roczne zachmurzenie nieba waha się od 60 do 67% i najmniejsze jest w maju, a największe jest w grudniu. Dni pogodnych w roku jest około 40, a dni z dużym zachmurzeniem ponad 140.

Opady atmosferyczne w stosunku do innych elementów pogody są bardziej zmienne tak w czasie jak i w przeszłości. Posterunki IMGW, na podstawie których przedstawiono zróżnicowanie opadów to: Jeziory, Stęszew, Konarzewo i Mosina. Średni roczny opad wynosi odpowiednio 568 mm, 550 mm, 540 mm i 551 mm. Rozkład średnich opadów rocznych jest więc wyrównany. Miesiącami najbardziej wilgotnymi są czerwiec, lipiec i sierpień.

ODPADY

Gmina Czempień wchodzi w skład Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT”, którego zadaniem jest realizacja zadań publicznych w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Gmina Czempień jest jednym z dwudziestu uczestników Związku Międzygminnego CZO SELEKT, który zgodnie z Wielkopolskim Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami na lata 2012 – 2017 odpowiada za gospodarkę odpadami w regionie IV.

Gospodarka odpadami komunalnymi prowadzona przez ZM CZO SELEKT obejmuje zarówno nieruchomości zamieszkałe, jak i niezamieszkałe, które na podstawie przepisów Ustawy

z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1399 ze zm.) zostały objęte systemem odbioru.

Związek Międzygminny CZO SELEKT na dzień 20 kwietnia 2015 r. w prowadzonej przez siebie bazie miał zarejestrowanych 3011 deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, których złożenie jest podstawą do włączenia właściciela nieruchomości

w system gospodarowania odpadami, a tym samym do odbioru odpadów z nieruchomości. 2734 deklaracje dotyczyło nieruchomości zamieszkałych, 271 nieruchomości niezamieszkałych, a 6 dotyczyło tzw. nieruchomości mieszanych. W 87% złożonych deklaracji, właściciele nieruchomości zadeklarowali chęć selektywnego odbioru odpadów. Powyższy % przełożył się na fakt segregacji odpadów przez 9000 mieszkańców Gminy. Pozostałe 13 % złożonych deklaracji, jedynie 1357 mieszkańców Gminy, dotyczy nieselektywnego odbioru odpadów z terenu nieruchomości.

Odpady komunalne odbierane przez firmę Tonsmeier Zachód Sp. z o.o. od właścicieli nieruchomości z terenu Gminy w ramach funkcjonującego systemu, przekazywane są do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Piotrowie Pierwszym.

Poniżej w tabeli zestawiono masę odpadów przyjętych do RIPOK-u w Piotrowie Pierwszym w 2014 r. z terenu ZW CZO SELEKT oraz odpadów odebranych z terenu Gminy Czempień.

Zestawienie ilości odpadów zebranych na terenie gminy Czempień w 2014 r.					
Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa odpadów odebranych w CZO SELEKT [Mg]	Masa odpadów zebranych z terenu gminy Czempień	Udział %

				[Mg]	
1	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	86227,64	3171,9	3,68
Odpady selektywnie zbierane					
2	20 01 02	Szkło	4906,700	148,000	3,02
3	20 01 39	Tworzywa sztuczne	3029,100	33,400	1,10
4	20 01 40	Metale	0,600	0,010	1,67
5	20 01 99	Inne niewymienione odpady zbierane w sposób selektywny	647,700	105,900	16,35
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	122,300	0,500	0,41
7	15 01 04	Opakowania z metali	3,000	0,000	0,00
8	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	468,200	0,000	0,00
9	15 01 07	Opakowania ze szkła	13,700	0,000	0,00
10	20 01 32	Przeterminowane leki	11,036	0,218	1,98
Grupa odpadów ulegających biodegradacji					
11	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	234,900	0,000	0,00
12	15 01 03	Opakowania drewniane	1,000	0,000	0,00
13	20 01 01	Papier i tektura	1614,900	11,800	0,73
14	20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	8,000	0,000	0,00
15	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	1730,900	brak danych	
Grupa odpadów wielkogabarytowych					
16	16 01 03	Zużyte opony	40,960	0,000	0,00
17	20 01 36	Zużyty sprzęt elektryczny	97,770	0,000	0,00
18	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	1137,500	24,240	2,13

Z masy niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych odebranych z terenu Gminy Czempień, 1206,90 Mg pochodziło z terenu miasta natomiast 1965,00 Mg z terenu obszarów wiejskich. Średnia ilość odpadów zmieszanych przypadająca na jednego

mieszkańca Gminy wyniosła w 2014 r. 257,90 kg, tj. nieco ponad średniej dla statystycznego mieszkańca ZM CZO SELEKT, który wytworzył 242,04 kg odpadów zmieszanych.

Dostarczane do RIPOK-u niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne o kodzie 20 03 01 poddawane są przetwarzaniu, w wyniku czego otrzymywane są następujące rodzaje odpadów:

Rodzaje i masa odpadów wytworzonych z odpadów zmieszanych odebranych z terenu Gminy Czempień w 2014 r.				
Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Charakterystyka	Udział % w ilości wytwarzanej masy odpadów	Masa odpadów wytworzona z odpadów zmieszanych odebranych z gminy Czempień [Mg]
19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych		2,04	64,707
19 12 02	Metale nieżelazne		0,86	27,278
19 12 09	Minerały	frakcja mineralna < 20 mm	43,45	1378,191
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	frakcja organiczna 20 - 80 mm	31,52	999,783
		frakcja energetyczna > 80 mm	22,13	701,941

Podstawowym aspektem przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych jest ograniczenie masy odpadów przekazywanych do składowania, w tym odpadów ulegających biodegradacji, których frakcje znajdują się w strumieniu odpadów zmieszanych, co jest celem priorytetowym gospodarki odpadami, wynikającym z wymagań unijnych.

Ważnym elementem każdego systemu gospodarki odpadami jest punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, który w Gminie Czempień znajduje się na terenie Zakładu Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Piotrowie Pierwszym.

Poniżej przedstawiono rodzaje odpadów dostarczonych do PSZOK przez mieszkańców Gminy Czempin w 2014 r.

Rodzaje odpadów przyjętych do Punktu Selektywnej Zbiórki Opadów w Czempiniu w 2014 r.			
Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa przyjętych odpadów [Mg]
1	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	40,200
2	17 02 02	Szkło	3,580
3	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów	40,280
4	15 01 10	Opakowania po substancja niebezpiecznych	1,070
5	17 01 01	Odpady betonu	21,175
6	17 03 80	Papa	8,240
7	17 06 04	Materiały izolacyjne	6,625
8	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	14,310
9	20 01 36	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 201 01 35	1,895
10	16 01 03	Zużyte opony	1,510
11	20 01 21*	Zużyte urządzenia zawierające freony	0,040
12	16 06 01*	Baterie i akumulatory	0,020
14	20 01 01	Papier i tektura	1,130
15	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,470
16	20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,280
17	20 01 40	Metale	0,005
18	20 01 32	Przeterminowane leki	0,010
19	20 01 02	Szkło	0,120
SUMA			140,960

Z danych ZM CZO SELEKT wynika, że zarówno dla Gminy Czempin, jak i całego Związku, spełniane są wymagania w zakresie:

1. redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji trafiających na składowiska, tj. ilość odpadów ulegających biodegradacji, która trafiła do składowania nie przekroczyła 50 % ilości bazowej tych odpadów,
2. uzyskania wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – poziom osiągnięty dla Gminy wynosi 21,16 % przy wymaganym poziomie 14 %,
3. uzyskania wymaganego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – uzyskano poziom 100 % przy wymaganym poziomie 38 %.

2.2.2. Ocena energochłonności i emisyjności oraz analiza stanu i potencjału ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji

Zdecydowana większość budynków mieszkalnych w gminie Czemiń powstała przed 1990 rokiem. Najwięcej budynków zbudowano w latach 80-tych XX wieku. Przeważająca większość z nich nie spełnia nowych norm termoizolacyjnych (brak szczelnych okien, brak ocieplenia budynku).

Liczba powstałych budynków w Gminie Czemiń.

Jednostka terytorialna	Przed 1918	1918-1944	1945-1970	1971-1978	1978-1988	1989-2000	2001-2002	2008-2010	2012-2014
	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)
Czemiń – miasto	216	191	193	225	327	240	22	11	17
Czemiń – obszar wiejski	323	187	443	230	258	85	14	12	26
RAZEM	539	378	636	455	585	305	36	33	43

Źródło:GUS

W Gminie nie ma sieci ciepłowniczych rozprowadzonych z dużych źródeł ciepła poza lokalnymi kotłowniami osiedlowymi zasilającymi kilka bloków mieszkalnych oraz po-pegeerowskie budownictwo wielorodzinne. W głównej mierze mieszkańcy zaopatrują się w ciepło z indywidualnych kotłowni opalanych węglem kamiennym.

Ponadto coraz częściej mieszkańcy przyłączają się do sieci gazowej, której długość na rok 2010 na terenie gminy wynosi 22 090m. Sieć gazowa oraz przesył gazu administrowany jest przez KRI S.A. Ciśnienie robocze w sieci wynosi 0,3 MPa, stosowany jest gaz wysokometanowy E (GZ50). W 2010 roku do sieci włączonych było 315 odbiorców sieci gazowej. Średni roczny pobór gazu w 2010 roku wynosił 316,50 tys m³.

Analiza zużycia energii przez mieszkańców**Energia elektryczna**

Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w mieście Czempiniu

2003		2004		2005		2010	
Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej
(szt)	(MW h)	(szt)	(MW h)	(szt)	(MW h)	(szt)	(MW h)
1 467	3 881	1 461	3 756	1 525	4 044	1558	4 282

Źródło: GUS

Z roku na rok wzrasta liczba odbiorców energii elektrycznej. Zużycie energii kształtuje się jednak na podobnym poziomie 2,5 – 2,7 MWh/odbiorcę.

Systemy zaopatrzenia w ciepło mieszkańców i przedsiębiorców**Gaz ziemny, węgiel kamienny, koks**

W Gminie dominuje ogrzewanie pochodzące ze spalania węgla kamiennego i koksu. Jednak coraz chętniej mieszkańcy przyłączają się do sieci gazowej, którą zarządza spółka KRI S.A. z Wysogotowa k. Poznania.

Obecnie długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 22 090 m. Ciśnienie robocze w sieci wynosi 0,3 MPa, stosowany jest gaz wysokometanowy E (GZ50). W 2010 roku do sieci włączonych było 315 odbiorców sieci gazowej. Średni roczny pobór gazu w 2010 roku wynosi 316,50 tys m³.

Na terenie Gminy znaczący udział w wykorzystywanym paliwie ma drewno opałowe. Materiał ten jest głównie wykorzystywany w procesie współspalania z węglem w kotłach węglowych, chociaż istnieje również odsetek źródeł indywidualnych w budynkach mieszkalnych wykorzystujących drewno jako główny surowiec opałowy - w kotłach na pelet.

Na podstawie przeprowadzonych ankiet nie odnotowano wykorzystania alternatywnych źródeł energii (kolektorów słonecznych, pomp ciepła, ogniw fotowoltaicznych) w budynkach mieszkalnych. Nieznaczna liczba ankietowanych deklarowała usprawnienie istniejącego systemu c.o. lub ciepłej wody o źródła OZE w przyszłości. Ma to głównie związek z możliwością współfinansowania inwestycji ze środków unijnych i innych programów wsparcia instalacji OZE.

Oświetlenie ulic i placów

Obecnie w gminie funkcjonują 1223 lampy uliczne. Wszystkie lampy są lampami sodowymi. Modernizacja oświetlenia przeprowadzana była w 2006 i 2007 roku. Polegała ona na wymianie 789 sztuk istniejących opraw oświetleniowych (rtęciowych, sodowych oraz żarowych) o dużej mocy, oraz na dołożeniu 228 sztuk opraw nowych i dostosowaniu istniejącego oświetlenia ulicznego do wymogów oświetlenia na danych rodzajach dróg. Moc przed modernizacją zainstalowanego oświetlenia wynosiła 185,31 kW, a po modernizacji 146,11kW z czego wynika redukcja mocy na cele oświetlenia ulicznego o 21,5%. W roku 2014 podjęto działania mające na celu doświetlenie Gminy zwiększając liczbę zainstalowanych lamp ulicznych.

System transportowy

Komunikacja drogowa

Gmina ma dobre połączenia komunikacyjne z innymi jednostkami osadniczymi, zarówno w układzie komunikacji drogowej jak i kolejowej. Gmina posiada bliskie i dogodne położenie w odniesieniu do Poznania (35 km) oraz projektowanej autostrady A2 Berlin - Warszawa – Moskwa, (węzeł autostradowy koło Komornik).

Sieć drogową gminy stanowią:

- 1) droga krajowa nr 5 Poznań - Wrocław,
- 2) droga wojewódzka nr 310 Głuchowo – Czempiń – Śrem,
- 3) droga wojewódzka nr 311 Kawczyn – Czempiń,
- 4) drogi powiatowe: - nr 32653 Piotrowo – Zadory- Drożdżyce – Roszkowo, - Zadory – Roszkowo (w trakcie przekwalifikowania), - Nr 32640 Głuchowo – Sierniki – Bieczyny – Pecna, - Nr 32641 Piechanin – Srocko - Borkowice, - Nr 32642 Piotrkowice – Jarogniewice, - Nr 32605 Czempiń – Mosina, - Nr 32687 Czempiń – Słonin – Betkowo, - Nr 32626 Betkowo – Gorzyce – Gołębin Nowy, - Nr 32606 Czempiń – Borowo - Gorzyczki 83 - Nr 32627 Borowo – Gorzyce – Gołębin Stary, - Nr 32628 Gorzyce – Gorzyczki, - Nr 32625 Gołębin Nowy – Donatowo – Rakówka, - Nr 32622 Donatowo – Błociszewo – Śrem.

Na terenie Gminy jest 75 km dróg gminnych i lokalnych miejskich (52,6 km/100 km²).

Przekształcenia i rozwój sieci ulicznej zmierzać powinien w kierunku realizacji ciągów ulic zbiorczych o dobrych parametrach zapewniających sprawne połączenia międzyosiowe. Poprawy wymaga także stan nawierzchni ulic gruntowych.

Komunikacja kolejowa

Przez obszar Gminy przebiega magistrala kolejowa Poznań – Wrocław ze stacją w Czempiniu. Linia ta obsługuje ruch towarowy i pasażerski w gminie. Jest to najdalej na południe wysunięta stacja planowanej Poznańskiej Kolei Metropolitalnej.

Miejscowości w promieniu 3 km	Piechanin (0,4 tys.)
	Łłowiec Wielki (0,1 tys.)
	Stare Tarnowo (0,1 tys.)
	Nowe Borówko (0,1 tys.)
	Nowe Tarnowo (0,05 tys.)
	Jasień (0,3 tys.)
	Borowo (0,6 tys.)
	Piotrkowice (0,3 tys.)

Powiązania z lokalnym transportem

Do Czempinia i pobliskich miejscowości kursują autobusy PKS, ale ich rola nie jest tak duża, jak połączeń kolejowych.

W rejonie stacji kolejowej Czempiń funkcjonuje parking dla samochodów osobowych, mogący jednocześnie pomieścić około 60 pojazdów jednak należy wziąć pod uwagę powiększenie liczby miejsc parkingowych w okolicach dworca PKP do około 120-150 stanowisk, wyznaczając miejsca parkingowe dla samochodów osób niepełnosprawnych.

Obecnie w pobliżu stacji parkuje nawet 100 samochodów dziennie, wykorzystując do tego celu również miejsca nie przeznaczone do tej funkcji, jak trawniki, odcinki z zakazem zatrzymywania i z zakazem ruchu. Ponadto samochody osób przesiadających się na pociągi zajmują również miejsca przewidziane dla obsługi pracowników i interesantów Urzędu Gminy, szkoły podstawowej, przedszkola, pobliskich sklepów i osiedla mieszkaniowego.

W bezpośrednim sąsiedztwie dworca kolejowego należy wybudować mieszczący około 50-60 rowerów parking B+R(bike&ride), składający się z zadaszonych i przeszklonych wiat z metalowymi stojakami oraz stanowiska postojowe K+R (kiss&ride).

Gmina Czempień dążąc do rozwoju zbiorowego transportu pasażerskiego przyjęła szereg rozwiązań mających na celu podniesienie jakości, zwiększenie bezpieczeństwa i dostępności usług komunikacji publicznej oraz integrację infrastruktury, taboru i usług transportowych. Przewidywane działania w tym zakresie zostały wskazane w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

W zakresie rozwoju transportu niezmotoryzowanego poprzez zwiększenie atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem oraz ze względu na przyzwyczajenia mieszkańców oraz lokalizację stacji kolejowej w strukturze przestrzennej regionu zasadne jest poczynienie większych inwestycji w zakresie rozbudowy infrastruktury dróg dla rowerów. Na terenie Gminy Czempień występuje zdecydowany deficyt ścieżek rowerowych/pieszorowerowych. Istnieją tylko dwie ścieżki pieszo-rowerowe – Czempień-Piechanin (wymaga pilnego remontu oraz nie obejmuje całej miejscowości Piechanin) oraz Czempień-Tarnowo Stare. W mieście Czempiniu jak również w obrębie miejscowości sąsiadujących z miastem i/lub położonych przy drogach wojewódzkich charakteryzujących się bardzo dużym natężeniem ruchu brak jest ścieżek rowerowych i występuje duże zagrożenie bezpieczeństwa osób korzystających z transportu niezmotoryzowanego. Za szczególnie istotne należy uznać potrzebę budowy dróg rowerowych na terenie miasta oraz w kierunku Jasienia, Nowego Borówka, Piotrkowic, Głuchowa, Słonina i Piechanina. Miejscowości te generują znaczny potok ruchu w stronę dworca kolejowego w Czempiniu, a jednocześnie w części tych miejscowości nie jest dostępna komunikacja zbiorowa. Ponadto docelowa obecność dróg dla rowerów w samym Czempiniu w zauważalny sposób wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, obniżając ryzyko zdarzeń z udziałem rowerzystów. Poprawa infrastruktury w tym zakresie jest tym bardziej istotna, iż na terenie całej miejscowości nie występuje żadne bezkolizyjne skrzyżowanie z eksploatowaną linią kolejową.

W ramach planowanej modernizacji linii kolejowej przewidziana jest budowa dwóch peronów kolejowych wraz z przejściem podziemnym, które będzie stanowiło łącznik ciągu pieszego między peronami. Rozwiązanie to przynajmniej częściowo poprawi poziom bezpieczeństwa ruchu pieszego w obrębie dworca kolejowego.

Również jako niezbędne wskazuje się przedłużenie planowanego przejścia podziemnego na drugą stronę linii kolejowej, o około 30 mb. Wybudowanie ww. przejścia spowodować może skrócenie o około 1 km drogi do dworca kolejowego od strony osiedla skupiającego około 20% mieszkańców Czempinia oraz nastąpi poprawa dostępu dla mieszkańców Piotrkowic i Jasienia.

Podstawowe problemy dotyczące komunikacji w Gminie Czempień, można scharakteryzować następująco:

- brak obwodnicy miasta,
- uboga oferta publicznego transportu podmiejskiego z wyjątkiem połączenia kolejowego,
- brak infrastruktury ścieżek rowerowych – obecnie w okolicy dworca PKP nie prowadzi żadna ścieżka rowerowa,
- narastające zjawisko kongestii motoryzacyjnej obserwowane w obszarze miasta Czempień, obserwowane zwłaszcza w godzinach szczytów komunikacyjnych,
- układy sieci na wielu odcinkach są przepełnione i w części zdekapitalizowane (głównie drogi gminne i droga wojewódzka nr 310) co implikuje konieczność rozbudowy układu drogowego gminy,
- możliwości finansowe gminy stanowiące barierę dla rozbudowy i przebudowy istniejącego układu drogowego,
- układ drogowo-uliczny jest słabo zhierarchizowany, na funkcje ulicy głównej nakładają się funkcje ulicy zbiorczej i lokalnej, czasem nawet dojazdowej,
- wiele nieutwardzonych dróg na terenach wiejskich wymagających znacznych środków finansowych,
- parkowanie zasadniczo odbywa się na działkach zajmowanych przez obiekt generujący ruch lub w pasach drogowych,
- ograniczona liczba miejsc parkingowych w centrum miasta,
- zbyt mało parkingów,
- ruch mieszkańców Gminy Czempień w obszarze Poznania nakłada się na znaczny ruch mieszkańców Poznania i gmin ościennych (Komorniki, Luboń) realizujących codzienne podróże do obszaru śródmiejskiego; skutkuje to w efekcie znaczną dysproporcją pomiędzy popytem na miejsca postojowe a podażą tych miejsc w Strefie Płatnego Parkowania w Poznaniu; w dalszej konsekwencji powoduje to dodatkowy ruch zmotoryzowanych użytkowników i ich straty czasu wynikające z poszukiwania wolnego miejsca parkingowego.

Budowa ścieżek rowerowych oraz infrastruktury punktu przesiadkowego spowoduje ograniczenie ruchu zmotoryzowanego, a co się z tym wiąże wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa drogowego. Mieszkańcy Gminy Czempień i gmin sąsiadujących dzięki dobrze rozwiniętej infrastrukturze ścieżek rowerowych zastąpią samochód – rowerem. Natomiast osoby dojeżdżające do pracy w kierunku Poznania bądź Leszna (Wrocławia) będą miały możliwość przyjazdu do dworca kolejowego w Czempiniu, zaparkowania na parkingu P&R

(brak wolnych miejsc parkingowych w pobliżu dworca kolejowego ma istotny wpływ na rezygnację z transportu kolejowego i wybór indywidualnego sposobu dotarcia do miejsca zatrudnienia) oraz udania się w dalszą podróż transportem komunikacji zbiorowej. Zmniejszenie natężenia ruchu na drogach przyczyni się do zmniejszenia liczby wypadków drogowych.

Gmina realizując politykę integracji transportu indywidualnego i publicznego, realizując zasady zarządzania mobilnością będzie zmierzała do realizacji przedsięwzięć i inwestycji (zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym realizacji działań) promujących i umożliwiających zmianę środka transportu przez dotychczasowych użytkowników samochodu na transport publiczny lub niezmotoryzowany, co przyczyni się do częściowej redukcji powyżej zdefiniowanych problemów oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Gmina Czempień planuje szereg inwestycji związanych z przebudową ciągów komunikacyjnych, przebudowy/remonty ulic i dróg, budowę pasów ruchu dla rowerów. Gmina zamierza przebudowywać m.in. te drogi, które wyprowadzają ruch z miasta, w przyszłości planuje budowę obwodnicy.

W efekcie przebudowy i remontów dróg znacząco poprawi się płynność, przejezdność i bezpieczeństwo w ruchu komunikacyjnym. Z uwagi na lepszą jakość nawierzchni zmniejszy się czas przejazdu oraz przestojów, a tym samym redukcji ulegnie liczba zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Ograniczenie natężenia ruchu na drogach poprawi i usprawni komunikację, przyczyni się do skrócenia czasu przejazdów i dowozu towarów. Przebudowa ul. Krańcowej posłuży nie tylko dojazdowi na parking P&R, ale także poprawi dostępność komunikacyjną istniejącej bocznicy kolejowej wraz z rampą rozładunkową, co wpłynie korzystnie na możliwości logistyczne w zakresie transportu towarów.

Dodatkowo budowa zintegrowanych punktów przesiadkowych skupiających transport publiczny i indywidualny wpłynie na bezpieczeństwo w ruchu drogowym oraz polepszy komunikację na obszarze gminy. Budowa węzła przesiadkowego z parkingiem P&R stanowi swoistą zachętę do korzystania z transportu publicznego, a co za tym idzie wiąże się z ograniczeniem emisji gazów do atmosfery na skutek zmniejszonej ilości pojazdów prywatnych na drogach.

Gmina w celu ułatwienia mieszkańcom korzystania z transportu publicznego oraz koordynacji różnych rodzajów transportu planuje usytuowanie na terenie punktu przesiadkowego elektronicznych tablic informacyjnych z rozkładami jazdy oraz stały kontakt z przewoźnikami w celu integrowania rozkładów jazdy.

Gmina Czempień będzie podejmować permanentne działania z dziedziny edukacji ekologicznej skierowanej do dzieci, młodzieży oraz dorosłych. Gmina będzie organizować wydarzenia, seminaria, wystawy i pikniki ekologiczne z zakresu oszczędzania energii, ochrony klimatu, zrównoważonego rozwoju, a także promować ekodriving, korzystanie z transportu publicznego i/lub niezmotoryzowanego. Wdrożenie nowych wzorców użytkowania przyczyni się do obniżenia zużycia energii w transporcie oraz redukcji gazów cieplarnianych do atmosfery. Gmina również każdorazowo podczas realizacji projektów infrastrukturalnych z zakresu mobilności miejskiej będzie organizowała kampanie informacyjno-edukacyjne służące wdrażaniu nowych wzorców użytkowania oraz promujące ekologiczne czyste i energooszczędne pojazdy.

Realizacja zadań przewidzianych w harmonogramie zmierza do ścisłej integracji różnego rodzaju transportu (komunikacji zbiorowej – autobusowej, kolejowej, transportu niezmotoryzowanego, zmotoryzowanego indywidualnego) poprzez stworzenie infrastruktury punktu przesiadkowego (m.in. parkingi, drogi dojazdowe, ścieżki rowerowe, mała architektura).

Realizacja powyższych zamierzeń przyczyni się do ułatwienia mobilności i komunikacji mieszkańcom Gminy Czempień oraz Gmin sąsiadujących (m.in. Brodnica, Mosina, Śrem) oraz wpłynie na sprawność i multimodalność.

Bilans emisji i imisji.

Emisją zanieczyszczeń nazywamy wprowadzenie do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych. Wielkość emisji zanieczyszczeń określa się jako ilość substancji wyemitowanej w jednostce czasu.

Na terenie gminy największe skupiska emitorów występują w okolicach Czempinia. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza w gminie są paleniska indywidualne, transport oraz zakłady przemysłowe.

Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Włączanie, przyjmowanie i istnienie w powietrzu atmosferycznym substancji nie stanowiących jego normalnego (stałego) składu nazywamy imisją. Stężenie zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym jest związane ze stopniem koncentracji źródeł emisji zanieczyszczeń, wielkością emisji, warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz

wpływem zanieczyszczeń trans granicznych. Ocena stanu zanieczyszczenia powietrza wykonywana jest w oparciu o wyniki badań monitoringowych prowadzonych na terenie województwa przez wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Inspekcję Sanitarną oraz lokalnie przez podmioty gospodarcze oddziałujące na środowisko. Oceny stanu aerosanitarne dokonuje się porównując uzyskane wyniki pomiarów z dopuszczalnymi stężeniami zanieczyszczeń. Wartość stężeń dopuszczalnych substancji zanieczyszczających powietrze określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku/Dz.U.Nr 87, poz.796/

Stężenia podstawowych zanieczyszczeń charakteryzują się dużą zmiennością w ciągu roku. W okresie zimowym obserwuje się znaczny wzrost stężeń SO_2 i pyłu zawieszonego. Wzrosty stężeń w sezonach grzewczych, w szczególności na terenach zabudowy mieszkaniowej wskazują na wpływ emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego.

W ostatnich latach nie przeprowadzono badań depozycji zanieczyszczeń na powierzchni ziemi w Gminie Czempin, jednak dla porównania posłużono się wynikami pochodzącymi z gmin sąsiednich (Śmigiel i Śrem).

Depozycja zanieczyszczeń na powierzchnię ziemi w roku 2004

Posterunek	Przewodność (mS/cm)	Odczyn (pH)	Depozycja (mg/m ²)							
			SO ₄	NO ₃	PO ₄	P	N	Cu	Pb	Zn
Czaczyk (powiat Kościański)	0,1291	6,08	1266	1621	4,90	8,29	311	2,24	1,58	25,68
Grzymysław (powiat Śremski)	0,0717	5,89	1157	1206	4,37	7,17	332,6	2,4	1,9	26,73

Źródło: WIOŚ 2004

Możliwości racjonalizacji energetycznych potrzeb transportu

Energetyczne potrzeby transportu należy przede wszystkim ograniczać bezpośrednio poprzez szeroko rozumianą racjonalizację przewozów oraz pośrednio poprzez wydłużenie cyklu życia produktów. Wiąże się z tym konieczność opracowania programu obniżenia energochłonności przewozów osobowych i towarowych.

W tym celu niezbędne jest promowanie takich form transportu, który zapewni optymalne jego wykorzystanie przy maksymalnym dopuszczalnym obciążeniu. Odbywać się to będzie poprzez m.in. rozwój różnorodnych sieci komunikacyjnych, ich racjonalne wykorzystanie, optymalizowanie środków transportu, ale także poprzez promowanie i wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego, zidentyfikowanie istotnych problemów środowiskowych (w tym

oddziaływania transportu) i wdrożenia odpowiednich procedur postępowania i prowadzenia w ramach systemu wymaganej dokumentacji.

Gminę Czemiń charakteryzuje korzystne położenie komunikacyjne na trasie kolejowej Poznań – Wrocław oraz przy drodze krajowej nr 5 Poznań – Wrocław. Bliskie sąsiedztwo Poznania (ok. 40 km) oraz węzła autostrady w Komornikach stwarza dogodne warunki do rozwoju sprawnego i efektywnego ekonomicznie przepływu produktów i osób.

Wykorzystanie energii odnawialnej

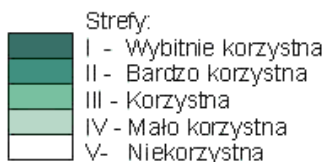
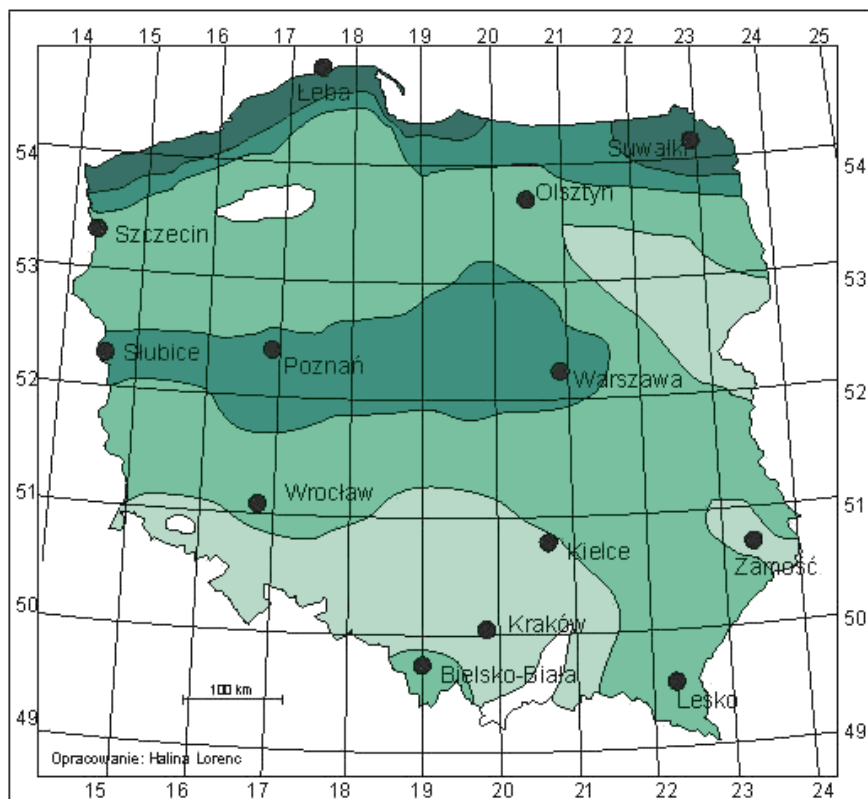
Analiza stanu i możliwości korzystania z energii wiatru.

Orografia terenu nie zakłóca kierunku napływu mas, jedynie w pewnym stopniu modyfikuje kierunek wiatru w warstwie przyziemnej. Ogólnie można przyjąć, że przeważają wiatry wiejące z sektora zachodniego (W) i południowo-zachodniego (SW), o średniej prędkości notowanej najczęściej w ciągu roku wynoszącej około 4 m/sek. Wiatry zachodnie występują najczęściej w okresie od czerwca do września, a południowo-zachodnie – jesienią oraz zimą. Wiatry z kierunku wschodniego występują wczesną wiosną, a wiatry północne zaznaczają swoją obecność rzadko, w porze od kwietnia do lipca – R. Domański, S. Kozarski (1986).

Udział cisz w poszczególnych okresach roku wynosi około 10% i zmienia się od 7% w styczniu do 13% w sierpniu i wrześniu. Prędkości wiatru przekraczające wartość 4 m/sek zdarzają się przede wszystkim późną jesienią, zimą i wczesną wiosną, sporadycznie osiągając więcej niż 10 m/sek.

Według rejonizacji Polski, wykonanej przez H. Lorenc, gmina Czemiń znajduje się w II sferze, korzystnej pod względem zasobów energii wiatru. Energia użyteczna wiatru wynosi w tej strefie na wysokości 10m > 700-1000 kW/h/m²/rok. Prędkość wiatru w poszczególnych miejscach gminy Czemiń uzależniona jest głównie od różnic w ukształtowaniu powierzchni, pokrycia roślinnością oraz stopnia zainwestowania terenu.

Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezokala



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Kilka lat temu, gmina wyszła z inicjatywą przeprowadzenia inwestycji postawienia turbin wiatrowych na terenie Gminy. Początkowo projekt nie budził większych emocji, lecz w późniejszym okresie spotkał się z ostrą krytyką społeczeństwa, dlatego też mimo korzystnego usytuowania Gminy pod kątem możliwości wykorzystania energii wiatrowej, ze względu na czynnik społeczny nie zdecydowano się inwestycję w farmę wiatrową.

Analiza stanu i możliwości wykorzystania energii wodnej.

Brak możliwości wykorzystania energii wodnej ze względu na niewystarczający przepływ w ciekach przepływających przez gminę.

Analiza stopnia korzystania z energii biomasy i odpadów z drewna.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- Plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. kukurydza, rzepak, topinambur, szybkoorosnące uprawy drzew, krzewów i traw),
- Organiczne pozostałości i odpady,
- Pozostałości roślin uprawnych,
- Odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
- Odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
- Organiczne odpady komunalne.

Na rozwój wykorzystania biomasy w energetyce mają wpływ następujące czynniki:

- Dostępność surowca, w tym wypadku biopaliwa,
- Wzrost wymagań służb ochrony środowiska,
- Wzrost cen paliw: węgla, oleju, gazu,
- Dostępność na rynku technologii (kotłów) do spalania biopaliwa w różnej postaci np. mokrego, (świeżego),
- Określone wymagania prawne związane z produkcją zielonej energii.

W obszarach zabudowanych, w efekcie rutynowej pielęgnacji zieleni urządzonej, ale także w wyniku działania sił przyrody (mróz, wiatr) oraz w efekcie planowanej zmiany struktury przestrzennej zieleni urządzonej i przemysłowej powstają odpady obejmujące zdrewniałe i niezdrewniałe części roślin drzewiastych. Resztki roślinne z terenów zieleni urządzonej w postaci odpadów zrębkowych stanowią duże, co roku odnawialne zasoby, które mogą być wykorzystane do produkcji kompostu, bądź na cele energetyczne jako ekologiczne paliwo opałowe w postaci zrąbków.

Podstawowe korzyści wynikające z korzystania z biomasy:

- Oszczędność węgla przez zastąpienie go biomasa,
- Ograniczenie składowania odpadów drzewnych na wysypisku i tym samym ograniczenie emisji w skutek rozkładu materiałów organicznych,
- Zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska.

Analiza możliwości wykorzystania energii słonecznej.

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Na terenie Gminy Czempin jest planowana inwestycja prywatna polegająca na budowie elektrowni słonecznej w miejscowości Zadory. Inwestor planuje postawienie farmy fotowoltaicznej, która będzie wytwarzać około 1050 kWh energii rocznie.

Analiza możliwości wykorzystania energii geotermalnej.

Brak dokładnych badań potwierdzających możliwości korzystania z energii geotermalnej.

2.2.3. Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

Czempin jest gminą o charakterze rolniczym. Blisko połowa z 11 tyś. ha gruntów rolnych należy do sektora prywatnego, gdzie dominują gospodarstwa powyżej 10 ha. Dobrze jest rozwinięta spółdzielczość rolnicza. Byłe państwowe przedsiębiorstwa rolne przekształcone zostały

w oparciu o Kodeks handlowy. Na terenie Gminy prowadzona jest intensywna uprawa roślin przemysłowych (buraków, rzepaku), hodowla bydła i trzody chlewnej, a także sadownictwo. Na dobrym poziomie kształtuje się przetwórstwo owoców, warzyw i mleka. Prowadzone są badania naukowe upraw roślin oleistych, w tym maku niskomorfinowego. Wyniki produkcji roślinnej i zwierzęcej w gminie są zdecydowanie wyższe od przeciętnych w kraju.

Atutem jest dogodne położenie względem Poznania oraz autostrady A-2. Czempin charakteryzuje się niskim stopniem bezrobocia oraz dobrze rozwiniętą infrastrukturą komunalną: sieć wodociągowa i telefoniczna obejmują cały obszar Gminy.

Trwają prace nad rozwojem sieci gazowej. Wyniki produkcji roślinnej i zwierzęcej w gminie są wyższe od przeciętnych w kraju. Planowany jest rozwój nieuciążliwego przemysłu i rynku usług, budownictwa mieszkaniowego, turystyki i rekreacji, jak również inwestycje związane z energią skojarzoną.

Na terenie Gminy znajduje się wiele przedsiębiorstw. Według GUS w 2010 roku zarejestrowanych w rejestrze REGON było 1073 podmiotów gospodarczych, z czego 639 w Czempiniu, a 434 na terenach wiejskich gminy. Do największych przedsiębiorstw można zaliczyć:

- Fermy drobiu w Gorzycach, Piotrowie i Czempiniu,
- Zakład Utylizacyjny – Lucyna Pierzchlewicz zlokalizowany w Tarnowie Starym,
- Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Zakład Doświadczalny Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Borowie,
- Petroestry Sp z o.o. w Czempiniu.

Oprócz kilku większych zakładów, na terenie Gminy jest prowadzona nieuciążliwa działalność gospodarcza głównie w zakresie handlu i usług (przeważają usługi z zakresu budownictwa).

2.3. Identyfikacja obszarów problemowych

W ramach PGN zidentyfikowano obszary problemowe na terenie Gminy Czempin. Zaliczono do nich:

- ❖ Brak obwodnicy miasta Czempina oraz wzmożony ruch na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych na terenie Gminy,
- ❖ Brak wystarczającej ilości ścieżek rowerowych,
- ❖ Niedobór kanalizacji poza teren miasta wpływa bezpośrednio na skażenie gleby i wód gruntowych w wyniku nielegalnego odprowadzania ścieków,
- ❖ „Niska emisja” związana z wysokim udziałem wykorzystania źródeł na paliwa stałe do ogrzewania budynków w sektorze budownictwa mieszkaniowego i w budynkach użyteczności publicznej,
- ❖ Na terenie Gminy brak jest miejskiej sieci ciepłowniczej oferującej przyłączenie indywidualnych odbiorców, jednocześnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest znikome,
- ❖ Brak gminnych terenów inwestycyjnych,
- ❖ Deficyt miejsc parkingowych na terenie Gminy, w tym w szczególności w okolicach dworca PKP,
- ❖ Brak bezkolizyjnej infrastruktury pieszo-rowerowej zapewniającej bezpieczne dotarcie do dworca PKP,

2.4. Cele strategiczne i szczegółowe

Misja Czempina została określona strategii rozwoju Gminy w następujący sposób:

Czempin – gmina otwarta, stwarzająca dobre warunki rozwoju, która dzięki efektywnemu wykorzystaniu zasobów lokalnych, doskonaleniu infrastruktury i stymulowaniu przedsiębiorczości, staje się miejscem przyjaznym dla swoich mieszkańców, przybyszów i inwestorów.

Misja określa obraz Gminy w przyszłości oraz jest deklaracją wartości i przekonań leżących

u podstaw podejmowania określonych działań przez władze samorządowe. Misja wyraża przekonanie, że Gmina Czempień ma szansę stać się miejscem atrakcyjnym zarówno dla mieszkańców, jak i inwestorów. Cel ten może być osiągnięty w oparciu o własne zasoby i możliwości rozwoju (silne i słabe strony Gminy) oraz warunki stworzone przez otoczenie (szanse i zagrożenia rozwojowe).

Misja została sformułowana na podstawie obserwacji oczekiwań mieszkańców Gminy Czempień, dotyczących najbardziej potrzebnych inwestycji i przedsięwzięć. Zrealizowanie misji formułującej wizję gminy w najbliższych latach, jest uwarunkowane dostosowaniem wszystkich celów strategicznych, operacyjnych oraz zadań do zawartej w niej treści.

Cele strategiczne Gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- ❖ redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- ❖ redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W związku z powyższym oraz biorąc pod uwagę możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację działań naprawczych określonych w PGN, główne kierunki działań zmierzających do ograniczenia emisji i poprawy jakości powietrza powinny się koncentrować przede wszystkim na ograniczeniu emisji pochodzącej ze źródeł bytowo-komunalnych

oraz z transportu publicznego.

Zaproponowane działania powinny przynieść Gminie efekt ekologiczny w postaci ograniczenia emisji substancji do powietrza i redukcji zużycia energii finalnej, koncentrując się również na:

- ❖ kompleksowej termomodernizacji budynków zgodnie z zakresem wynikającym z audytu energetycznego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła,
- ❖ ograniczeniem lokalnych źródeł ciepła, których źródłem energii cieplnej są paliwa stałe,
- ❖ zwiększeniu udziału wytwarzania energii ze źródeł energii odnawialnej,
- ❖ poprawie jakości dróg,
- ❖ zwiększeniu długości ścieżek rowerowych,
- ❖ infrastrukturze punktów przesiadkowych, rozwoju transportu multimodalnego.

Zmiany klimatu wynikają z czynników zewnętrznych takich jak ilość dochodzącego promieniowania słonecznego lub czynników wewnętrznych takich jak działalność człowieka

(zmiany antropogeniczne) albo wpływu czynników naturalnych. Poprzez swoje działania w zakresie redukcji emisji gazów, oszczędności zużycia energii gminy dają szansę nie tylko obecnym ale również i przyszłym pokoleniom na życie w harmonii z przyrodą z poszanowaniem dóbr naturalnych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Cele strategiczne i szczegółowe

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
<p align="center">Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu</p>	Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie efektywności energetycznej
	Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę niskoenergetyczną oraz jakość powietrza
	Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu
	Poprawa parametrów technicznych dróg, zwiększenie ilości ścieżek rowerowych, Stosowaniu rozwiązań ograniczających wtórna emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro),
<p align="center">Redukcja energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej</p>	Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią
	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
<p align="center">Zwiększenie efektywności wykorzystania energii oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii</p>	Budowa instalacji fotowoltaicznych, solarnych oraz wykorzystanie pomp ciepła w instalacjach odbiorców indywidualnych (budynki prywatne oraz budynki użyteczności publicznej). Budowa elektrowni solarnej o mocy 1100 kW.
	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE

2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie prowadzona przez Burmistrza Gminy Czempień, który wykonuje swoje funkcje przy pomocy podległych jednostek samorządu terytorialnego oraz przy udziale władz rządowych. Zarządzanie PGN składa się z następujących elementów tworzących cykl planowania, organizacji pracy, realizacji oraz ewaluacji wyników.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- ❖ Uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN,
- ❖ Realizujące zadania PGN,
- ❖ Monitorujące przebieg wdrażania i realizacji PGN,
- ❖ Społeczność Gminy odbierająca wyniki działań PGN.

Wszyscy uczestnicy przyjmują pełną odpowiedzialność zarówno za sukcesy jak i za porażki wynikające z wdrażania PGN. W celu realizacji strategii określonej w PGN niezbędne jest wprowadzenia procedur określających zasady współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu Planu. Należy pamiętać, że proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie winny być poddawane: stopień realizacji przedsięwzięć i zadań, poziom wykonania przyjętych celów, rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją oraz określenie przyczyn ewentualnych rozbieżności.

Finansowanie zakreślonych w PGN działań może być realizowane z budżetu Gminy oraz ze środków zewnętrznych. W kolejnych podrozdziałach zebrano informacje dotyczące możliwości pozyskania środków zewnętrznych na działania określone w PGN. W celu przejrzystego zobrazowania środki podzielono na programy i fundusze finansowane ze środków europejskich i krajowych. Analizowane Programy odnoszą się do okresu 2015-2020, w którym będzie realizowany PGN. W najbliższym okresie, mogą jednak pojawić się również inne możliwości finansowania działań objętych PGN, dlatego warto uzupełniać niniejszy wykaz o nowe mechanizmy finansowe.

2.5.1. Źródła finansowania inwestycji ze środków europejskich

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020

Głównym celem programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Cele tematyczne:

- Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem,
- Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,
- Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej,
- Promowanie włączenia społecznego i walka z ubóstwem i wszelką dyskryminacją.

Osie priorytetowe:

- Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki – realizuje cel tematyczny 4, obejmuje działania w zakresie: przeciwdziałania zmianom klimatu, poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza, zaopatrzenia w energie, ale także w zakresie promowania ekologicznego transportu uwzględniającego potrzeby społeczeństwa,
- Oś priorytetowa Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu –realizuje cele tematyczne 5 i 6; działania koncentrują się na rozwoju infrastruktury w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom naturalnym oraz wzmocnieniu odporności na zagrożenia wynikające z negatywnych zmian klimatu,
- Oś priorytetowa Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego –realizuje cele tematyczne 4 i 7; dotyczy rozwoju i większego wykorzystania niskoemisyjnego transportu miejskiego, a także zwiększenia dostępności terytorialnej Polski oraz zmniejszeniu negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- Oś priorytetowa Infrastruktura drogowa dla miast – realizuje cel tematyczny 7. Realizuje działania ujęte w programie osi priorytetowej III z większym naciskiem na wyprowadzeniu ruchu z miast poprzez system dróg ekspresowych umożliwiających szybkie przemieszczanie się w obrębie kraju,
- Oś priorytetowa Rozwój transportu kolejowego w Polsce realizuje cel tematyczny 7. Obejmuje swym zakresem działania związane z uzupełnianiem luk na głównych magistralach kolejowych w sieci TEN-T (modernizacja, rehabilitacja), w tych objętych umową AGTC, odcinkach łączących ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze i liniach stanowiących elementy połączeń portów morskich z zapleczem gospodarczym w głębi kraju,
- Oś priorytetowa Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego miastach realizuje cele tematyczne 4 i 7. W obszarze transportu miejskiego kontynuowane będą

działania mające na celu zmniejszenie zatłoczenia motoryzacyjnego w miastach, poprawę płynności ruchu i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych,

- Oś priorytetowa Poprawa bezpieczeństwa energetycznego – realizuje cel tematyczny 4 i koncentruje się wokół rozwoju inteligentnej infrastruktury w sektorze elektroenergetyki i gazowym. Przyczyni się to do bardziej optymalnego wykorzystania krajowych zasobów, wprowadzeniu nowych technologii czy zwiększenia udziału OZE,
- Oś priorytetowa Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury – realizuje cel tematyczny 6. Opiera się na założeniu, że dziedzictwo kulturowe traktowane jest jako szeroko rozumiane zasoby materialne i niematerialne, a zatem ich efektywne wykorzystanie przynosi korzyści zarówno środowiskowe jak i gospodarcze,
- Oś priorytetowa Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia – realizuje cel tematyczny 9. Działania w obrębie tej osi opierają się na założeniu, że rozwój infrastruktury zdrowotnej przyczyni się do przeciwdziałania ubóstwu, a co za tym idzie do rozwoju kraju,
- Oś priorytetowa Pomoc techniczna ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celu dotyczącego sprawnego wykorzystania środków w ramach Programu Operacyjnego.

Alokacje środków

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest krajowym programem operacyjnym finansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS).

Alokacja środków Unii Europejskiej na Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko wynosi 4905,8 mln EURO, w tym 5 006,0 mln EUR z EFRR i 22 507,9 mln EUR z FS.

Rozkład środków finansowych

OŚ PRIORYTETOWA	FUNDUSZ	WKŁAD UE (mln EURO)	UDZIAŁ WKŁADU UE (%)	CEL TEMATYCZNY
I	FS	1 828,4	85,00	4
II	FS	3 508,1	85,00	5
III	FS	9 532,4	85,00	7
IV	EFRR	2 970,3	85,00	7
V	FS	5 009,7	85,00	7
VI	FS	2 299,2	85,00	7
VII	EFRR	1000,0	85,00	4
VIII	EFRR	467,3	85,00	6
IX	EFRR	468,3	85,00	9

X	FS	330,0	85,00	n/d
---	----	-------	-------	-----

Podział alokacji w realizacji celu dotyczącego klimatu

OŚ PRIORYTETOWA	SZACUNKOWA WARTOŚĆ ŚRODKÓW NA CELE ZWIĄZANE ZE ZMIANĄ KLIMATU (mln EURO)	UDZIAŁ W CAŁOŚCI ALOKACJI (%)
I	1 558,4	5,68
II	755,7	2,76
III	552,9	2,02
IV	0	0
V	2 003,9	7,31
VI	919,7	3,35
VII	0	0
VIII	0	0
IX	0	0
X	0	0
Ogółem	5 790,6	21,12

Instytucje zarządzające

Funkcje Instytucji Zarządzającej pełni minister właściwy ds. Infrastruktury i Rozwoju. Instytucja Zarządzająca pełni równocześnie funkcje Instytucji Certyfikującej. Przewiduje się powierzenie części zadań Instytucjom Pośredniczącym. Nie wyklucza się również powołania Instytucji Wdrażających. Delegowanie zadań będzie miało miejsce jedynie wtedy, gdy będzie prowadzić do poprawy skuteczności i efektywności wdrażania Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2014 - 2020

Środki na realizację priorytetów inwestycyjnych pochodzą z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Całkowita wysokość środków przeznaczonych na realizację założeń RPOWL 2014 - 2020 wyniesie ponad 2,45 mld euro, z czego prawie 72% środków pochodzi z EFRR, a 28% z EFS. WRPO będzie realizował cele unijnej strategii oraz zapisy ujęte w Umowie Partnerstwa poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych:

- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka;
- Społeczeństwo informacyjne;
- Energia;
- Środowisko;
- Transport;

- Rynek pracy;
- Włączenie społeczne;
- Edukacja;
- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego;
- Pomoc techniczna.

W odniesieniu do realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, należy wziąć pod uwagę środki finansowe ujęte w RPO. Dla poszczególnych osi określone zostały priorytety inwestycyjne:

Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka

- Udoskonalenie infrastruktury badań i innowacji i zwiększenie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie badań i innowacji oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy;
- Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo - rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu;
- Promowanie przedsiębiorczości, w szczególności poprzez ułatwianie gospodarczego wykorzystywania nowych pomysłów oraz sprzyjanie tworzeniu nowych firm, w tym również poprzez inkubatory przedsiębiorczości;
- Opracowywanie i wdrażanie nowych modeli biznesowych dla MŚP, w szczególności w celu umiędzynarodowienia;
- Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług;
- Społeczeństwo informacyjne;
- Wzmacnianie zastosowań TIK dla e - administracji, e - uczenia się, e - włączenia społecznego, e - kultury i e - zdrowia .Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym;
- Energia;

- Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym;
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Środowisko

- Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;
- Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
- Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
- Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego;
- Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochronę i rekultywację gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.

Transport

- Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi;
- Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Rynek Pracy

- Dostęp do zatrudnienia dla osób poszukujących pracy i osób biernych zawodowo, w tym długotrwale bezrobotnych oraz oddalonych od rynku pracy, także poprzez lokalne inicjatywy na rzecz zatrudnienia oraz wspieranie mobilności pracowników;

- Praca na własny rachunek, przedsiębiorczość i tworzenie przedsiębiorstw, w tym innowacyjnych mikro -, małych i średnich przedsiębiorstw;
- Równość mężczyzn i kobiet we wszystkich dziedzinach, w tym dostęp do zatrudnienia, rozwój kariery, godzenie życia zawodowego i prywatnego oraz promowanie równości wynagrodzeń za taką samą pracę;
- Przystosowanie pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian;
- Aktywne i zdrowe starzenie się.

Włączenie społeczne

- Aktywne włączenie, w tym z myślą o promowaniu równych szans oraz aktywnego uczestnictwa i zwiększaniu szans na zatrudnienie;
- Ułatwianie dostępu do przystępnych cenowo, trwałych oraz wysokiej jakości usług, w tym opieki zdrowotnej i usług socjalnych świadczonych w interesie ogólnym;
- Wspieranie przedsiębiorczości społecznej i integracji zawodowej w przedsiębiorstwach społecznych oraz ekonomii społecznej i solidarnej w celu ułatwiania dostępu do zatrudnienia.

Edukacja

- Ograniczenie i zapobieganie przedwczesnemu kończeniu nauki szkolnej oraz zapewnianie równego dostępu do dobrej jakości wczesnej edukacji elementarnej oraz kształcenia podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, z uwzględnieniem formalnych, nieformalnych i pozaformalnych ścieżek kształcenia umożliwiających ponowne podjęcie kształcenia i szkolenia;
- Wyrównywanie dostępu do uczenia się przez całe życie o charakterze formalnym, nieformalnym i pozaformalnym wszystkich grup wiekowych, poszerzanie wiedzy, podnoszenie umiejętności i kompetencji siły roboczej oraz promowanie elastycznych ścieżek kształcenia, w tym poprzez doradztwo zawodowe i potwierdzanie nabytych kompetencji;
- Lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwianie przechodzenia z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmocnienie systemów kształcenia i szkolenia zawodowego i ich jakości, w tym poprzez mechanizmy prognozowania umiejętności, dostosowania programów nauczania oraz tworzenia i rozwoju systemów uczenia się poprzez praktyczną naukę zawodu realizowaną w ścisłej współpracy z pracodawcami.

Infrastruktura dla kapitału ludzkiego

- Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną (...);

- Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich;
- Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej;

Pomoc techniczna

Osie priorytetowe, mogące odnosić się do zapisów PGN, w całości finansowane są z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Podział środków na poszczególne osie, związane z działaniami PGN przedstawia tabela poniżej:

Alokacja środków na wybrane osie priorytetowe w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego na lata 2014 - 2020 [EUR]⁶

OŚ PRIORYTETOWA	FUNDUSZ	KATEGORIA REGIONU	WSPARCIE EU	WKŁAD KRAJOWY	FINANSOWA NIE OGÓŁEM
Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	467 900 000	82 570 589	550 294 118
Społeczeństwo informacyjne	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	60 000 000	10 588 236	70 588 236
Energia	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	353 475 177	62 377 973	415 853 150
Środowisko	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	204 000 000	36 000 000	240 000 000
Transport	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	414 000 000	73 058 824	487 058 824
RAZEM	-	-	1 499 375 177	264 595 622	1 763 970 799

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT) są jednym z instrumentów zapewniających większą efektywność wykorzystania środków Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych poprzez integrację działań w wymiarze terytorialnym.

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne będą realizowane przede wszystkim na terenie miast wojewódzkich i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie w ramach regionalnych programów operacyjnych (RPO).

⁶ Regionalny Program operacyjny Województwa wielkopolskiego na lata 2014-2020.

Głównym źródłem finansowania Strategii ZIT dla miasta wojewódzkiego i powiązanego z nim obszaru funkcjonalnego są poszczególne RPO (obowiązkowo środki EFRR i EFS). Działania adresowane do 18 miast wojewódzkich (i powiązanych z nimi funkcjonalnie obszarów) oraz ośrodków regionalnych i subregionalnych w ramach Strategii ZIT:

- modernizacja energetyczna budynków z wymianą wyposażenia na energooszczędne;
- realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych;
- zrównoważona mobilność miejska/transport miejski;
- wsparcie kolei aglomeracyjnej.

Program LIFE+

Program LIFE to jedyny fundusz obejmujący swym działaniem wyłącznie zagadnienia na rzecz ochrony środowiska. Komisja Europejska podjęła działania zmierzające do dostosowania zakresu finansowania działań uwzględniając obecne potrzeby w zakresie ochrony klimatu. Zaowocowało to ujęciem w perspektywie finansowej 2014 -2020 podprogramu LIFE działania na rzecz klimatu.

Ogólne cele w zakresie zmian klimatu, jakie przyświecają stworzeniu podprogramu to:

- przyczynianie się do przejścia na niskoemisyjną/niskowęglową i odporną na zmianę klimatu gospodarkę;
- rozwój, wdrażania oraz egzekwowania polityki i prawodawstwa Unii odnośnie zmian klimatycznych oraz promowanie integracji i włączenie celów klimatycznych do innych unijnych polityk i praktyk tak sektora publicznego jak i prywatnego;
- wspieranie lepszego zarządzania w zakresie klimatu i środowiska na wszystkich poziomach.

Program ma za zadanie wspierać działania na rzecz wdrażania i integracji celów polityki klimatycznej w obszarach priorytetowych:

- łagodzenie zmian klimatycznych;
- adaptacja do zmian klimatycznych;
- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu.

Program LIFE+ zapewnia wsparcie finansowe w wysokości 50% kwalifikowanych kosztów projektu. Dobrą wiadomością dla obecnych i przyszłych beneficjentów podprogramu LIFE jest dokument definiujący zasady finansowego wsparcia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Najważniejsze postanowienia Programu Priorytetowego „Współfinansowanie programu LIFE” są następujące:

- utrzymanie dotacyjnego wsparcia dla Beneficjentów LIFE nawet do poziomu 35% kosztów kwalifikowanych, czyli uzupełnienie wkładu finansowego Komisji Europejskiej do 95% kosztów kwalifikowanych projektu;
- udostępnienie wsparcia pożyczkowego na zapewnienie wymaganego wkładu własnego wnioskodawcy i zachowanie płynności finansowej.

Program ELENA

ELENA – (*European Local Energy Assistance*). Program dysponujący funduszem 15 mln. euro na pomoc techniczną w przygotowaniu projektów z zakresu efektywności energetycznej oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Inicjatywa ta w sposób realny przybliży realizację celów Unii Europejskiej odnoszących się do Pakietu klimatycznego „3x20”.

Inicjatywa JESSICA

JESSICA - wspólne europejskie wsparcie na rzecz trwałych inwestycji w obszarach miejskich. Inicjatywa ta jest instrumentem inżynierii finansowej opracowanym przez Komisję Europejską, Europejski Bank Inwestycyjny (EBI) oraz Bank Rozwoju Rady Europy (CEB).

Przedmiotowa inicjatywa jest jednym z ważniejszych instrumentów wspierających inwestycje na obszarach miejskich. Zakres wsparcia w ramach inicjatywy obejmuje również coraz szerszy krąg tematyczny – rozpoczynając od rewitalizacji, poprzez edukację, kulturę, turystykę, transport, kończąc na odnawialnych źródłach energii.

JESSICA pozwala na wykorzystanie funduszy strukturalnych UE w systemie zwrotnym, czyli oferuje odnawialne instrumenty finansowe (pożyczki, gwarancje), dając możliwość lepszego wykorzystania środków funduszy strukturalnych i pozyskania udziału instytucji finansowych, banków i przedsiębiorców, między innymi dzięki partnerstwu publiczno- prywatnemu. Istotnym zastrzeżeniem jest fakt, że projekty o których mowa powyżej, realizowane przy wsparciu

z inicjatywy JESSICA powinny generować dochód. Współwystępowanie w tych projektach elementów komercyjnych z niekomercyjnymi ma umożliwić wypełnienie luki na rynku pomiędzy dotacjami a kredytami i innymi instrumentami bankowymi.

2.5.2. Źródła finansowania inwestycji ze środków krajowych

Środki rozdzielane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii**

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć - wymienionych poniżej, możliwe jest uzyskanie dofinansowania w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych:

Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

	RORDZAJ PRZEDSIĘWZIĘCIA	MOC MINIMALNA	MOC MAKSYMALNA
a	Elektrownie wiatrowe	>40 kWe	3 MWe
b	Systemy fotowoltaiczne	>40 kWe	1 MWp
c	Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
d	Małe elektrownie wodne	300 kWt	5 MW
e	Źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
f	Wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300kWt + 3MWt)	92MWt + 20 MWt)
g	Biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	Instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
h	Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej Kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe

W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w tabeli powyżej

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

Skorzystać z Programu mogą przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

LEMUR –Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu:

- w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej wynosi co najmniej 23 000 MWh/rok (zarówno dla bezzwrotnych i zwrotnych form dofinansowania);
- w zakresie ograniczenia lub uniknięcia emisji dwutlenku węgla co najmniej 4 600 Mg/rok (zarówno dla bezzwrotnych i zwrotnych form dofinansowania).

Budżet na realizację celu programu wynosi do 290 mln zł. Finansowanie odbywać się będzie w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wyплаты środków dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą do 28 mln zł. Planowane zobowiązania dla zwrotnych form dofinansowania wynoszą 262 mln zł ze środków NFOŚiGW.

Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

Beneficjenci

- Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek Budżetowych,
- Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego,
- Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, kościoły,
- Jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną,
- Parki Narodowe.

Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Celem programu realizowanego w ramach GIS (Green Investment Scheme) jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Objęte programem są przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE), w tym realizacja następujących zadań:

- zapewnienie przyłączy dla źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (transformator, odcinek linii od źródła energii do punktu przyłączeniowego do KSE);
- rozbudowa jednostek rozdzielnic mocy 110 kV/SN poprzez dodatkowe pola (pola liniowe, pola transformatorowe, pola łączników szyn, pola sprzęgła, pola pomiarowe, pola potrzeb własnych, pola odgromnikowe i inne) z przyłączami, ogólna poprawa systemu nadzoru i sterowania (w tym monitoring);
- rozbudowa sieci 110 kV/SN – linie napowietrzne/kablowe lub zwiększenie przepustowości istniejących linii poprzez zmianę przekrojów przewodów roboczych i dodanie dodatkowego obwodu;
- połączenie między stacjami transformatorowo-rozdzielczymi 110 kV/SN oraz pomiędzy nimi, a siecią przesyłową (220 kV lub 400 kV);
- budowa nowych odcinków sieci napowietrznej i sieci kablowych;
- budowa nowej w pełni wyposażonej stacji transformatorowo-rozdzielczej 110 kV/SN;
- budowa rezerwowych źródeł energii elektrycznej celem ustabilizowania sieci zasilanych okresowo z odnawialnych źródeł energii;
- modernizacja sieci polegająca na zwiększeniu dopuszczalnej temperatury pracy linii przesyłowej, np. poprzez podwyższenie przebiegu linii przesyłowej lub poprzez dodatkową izolację.

Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 250 mln zł ze środków pochodzących z transakcji sprzedaży jednostek przyznanej emisji lub innych środków NFOŚiGW.

Z programu mogą skorzystać wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć

w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

Program wdrażany jest w latach 2010 – 2019, alokacja środków w latach 2010 – 2014 natomiast wydatkowanie środków do 30.09.2016r. Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym. Ogłoszenia będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

Prosument Część 4) – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

Celem programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Finansowane są instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Program jest wdrażany na trzy sposoby:

- dla jednostek samorządu terytorialnego (JST) lub ich związków lub ich stowarzyszeń oraz spółek prawa handlowego ze 100% udziałem JST;
- za pośrednictwem banków,
- za pośrednictwem WFOŚiGW.

NF15, NF40 Efektywne wykorzystanie energii - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Można sfinansować koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego.

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć ograniczających emisje CO₂:

- zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów;
- izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej;
- zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z rekuperacją;
- zakup i montaż instalacji ogrzewania;
- zakup i montaż instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Budżet programu wynosi 300 mln zł w postaci bezzwrotnych pożyczek, alokacja środków 100 mln zł – w latach 2013 – 2015, 200 mln zł – w latach 2016 – 2018.

Wysokość dofinansowania zależy od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji (EUco).

Skorzystać z dofinansowania mogą osoby fizyczne posiadające prawomocne pozwolenie na budowę lub prawo do dysponowania nieruchomością, na której budynek będzie wzniesiony.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym; wnioski są składane w bankach, które mają umowę z NFOŚiGW; program jest wdrażany w latach 2013-2022, konkursy będą ogłaszane od roku 2013 do 2022 r. włącznie.

Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Dzięki realizacji programu *Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych* spodziewane jest zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i niebezpiecznych pyłów do

atmosfery, czyli ograniczenie tzw. niskiej emisji. Ma ona znaczący wpływ na jakość powietrza w Polsce. Obniżenie niskiej emisji można m.in. osiągnąć poprzez poprawę efektywności wykorzystania energii w domach jednorodzinnych. Składają się na nią prace remontowe prowadzące

do kompleksowej termomodernizacji budynku oraz oszczędność energii, dzięki wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych i odnawialnych źródeł energii. Efektem ekologicznym programu będzie zmniejszenie zużycia energii końcowej o 300 tys. GJ/rok, zmniejszenie emisji CO₂ w wysokości 25 tys. Mg/rok, ograniczenie emisji pyłów PM10 o 50 Mg/rok oraz pyłów PM2,5 o 45 Mg/rok.

Dofinansowanie oferowane w programie Ryś obejmuje wykonanie prac termoizolacyjnych, modernizację instalacji wewnętrznych i wymianę źródeł ciepła.

Finansowane są następujące prace remontowe:

Prace termoizolacyjne

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie dachu / stropodachu;
- Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą;
- Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej.

Instalacje wewnętrzne

- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej

- Instalacja kotła kondensacyjnego;
- Instalacja węzła cieplnego;
- Instalacja kotła na biomasę;
- Instalacja pompy ciepła;
- Instalacja kolektorów słonecznych.

Podstawowe zasady dofinansowania:

- kredyt / pożyczka preferencyjna wraz z dotacją udzielana będzie łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;
- ocena energetyczna i dokumentacja projektowa finansowana jest w całości z dotacji;
- dotacja do prac remontowych wynosi 20% lub 40% dofinansowania (dla źródeł OZE - 15% po 2016 r.);
- termoizolacja niektórych pojedynczych elementów budynków (tj. okien, podłogi) oraz zastosowanie konwencjonalnych źródeł ciepła będzie dofinansowane wyłącznie

w postaci preferencyjnego kredytu / pożyczki; alternatywnie Beneficjent może skorzystać z innych programów wsparcia źródeł ciepła;

- dla każdego rodzaju wykonywanych prac określono minimalny wymagany standard techniczny;
- określono maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju prac remontowych;
- łączne koszty kredytu / pożyczki: do 4% w pierwszym roku i do 2,5% w kolejnych latach kredytowania;
- maksymalny okres finansowania kredytem / pożyczką: 15 lat;
- maksymalny okres realizacji przedsięwzięcia: 36 miesięcy;
- dla jednego budynku możliwe jest więcej niż jedno dofinansowanie w ramach programu;

Nabór wniosków planowany na I kwartał 2016 roku.

Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Efektem programu będzie zmniejszenie emisji CO₂. Rodzaje inwestycji podlegających dofinansowaniu:

Inwestycje z listy LEME -realizacja działań inwestycyjnych w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii;
- termomodernizacji budynków i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro. Lista LEME jest bazą danych dla materiałów, urządzeń lub technologii zgrupowanych w kategoriach technicznych. Wszystkie pozycje wymienione na liście charakteryzują się wymaganą przez Program Narodowego Funduszu efektywnością energetyczną, co w praktyce oznacza zmniejszonym o minimum 20% zużyciem energii.

Inwestycje Wspomagane – realizacja działań, które nie kwalifikują się jako inwestycje z listy LEME, w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku, których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii;
- termomodernizacji budynków i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku, których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 mln EURO oraz działań energooszczędnych, które zostały potwierdzone audytem energetycznym, a nie znajdują się na liście LEME.

Środki krajowe – inne źródła

Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK

Celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termo modernizacyjne lub remontowe z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych; pomoc ta zwana „premią termomodernizacyjną” lub „premią remontową”, stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub remontu; premia przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła;
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; zniesiony został wymóg minimalnego wkładu własnego Inwestora (20% kosztów przedsięwzięcia) oraz ograniczenia do 10 lat maksymalnego okresu spłaty kredytu. Wysokość premii remontowej wynosi 15% poniesionych kosztów.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie

do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła; premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK, premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kotłów

Można sfinansować modernizację lub wymianę kotłów wodnych lub parowych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat.

Z tego typu możliwości mogą skorzystać spółki komunalne. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach

Można sfinansować termomodernizacje budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła, modernizacja systemów grzewczych.

Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat.

Z tego typu możliwości mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Program ma na celu promowanie technologii OZE, podnoszenie świadomości ekologicznej i inwestorskiej, rozwój rynku dostawców oraz zwiększenie ilości miejsc pracy w sektorze odnawialnych źródeł energii. program stanowi kontynuację programu, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

W ramach programu będzie można sfinansować instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne i zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe oraz układy mikrokogeneracyjne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Można uzyskać pożyczkę/kredyt wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych. Wysokość dotacji wynosić będzie od 20% lub 40% (15% lub 30% po 2015 roku). Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych wynosi od 100 tys. zł do 450 tys. zł, w zależności od rodzaju przedsięwzięcia i beneficjenta. Maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem wynosi 15 lat.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku);
- dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła.

Efektem ekologicznym programu będzie coroczne ograniczenie emisji CO₂ w wysokości 165 000 Mg oraz roczna produkcja energii z odnawialnych źródeł 360 000 MWh.

Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018 r.

Program wdrażany będzie na 3 sposoby, w zależności od rodzaju beneficjenta:

- **Dla jednostek samorządu terytorialnego** – nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez NFOŚiGW, ogłoszony został naboru wniosków od 26.05.2014; w ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł, maksymalna kwota pożyczki wraz z dotacją do 1 mln zł,
- **Za pośrednictwem banku** - środki udostępnione bankowi wybranemu w przetargu, z przeznaczeniem na dotacje i udzielania kredytów bankowych. Nabór wniosków dla banków po ogłoszeniu przez NFOŚiGW na podstawie obowiązujących przepisów. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł,

- **Za pośrednictwem WFOŚiGW** - środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek wraz z dotacjami. Nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez WFOŚiGW, ogłoszony naboru wniosków w II kwartale 2014 r. w ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł.

System Białych Certyfikatów

System wprowadzony Ustawą o Efektywności Energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku; zgodnie z zapisami Ustawy, przynajmniej raz w roku Prezes URE powinien ogłosić konkurs na inwestycje oszczędnościowe, w obszarze końcowego użytkownika energii, kwalifikujące się do wydania białych certyfikatów; do otrzymania certyfikatów kwalifikują się zgłoszone do konkursu inwestycje o największym współczynniku uzyskanych oszczędności; inwestor po otrzymaniu prawa do certyfikatów może sprzedać je na rynku w ten sposób uzyskując finansowanie inwestycji.

W ramach Programu możliwe do finansowania są działania służące poprawie efektywności energetycznej – termomodernizacja, wymiana sprzętu energochłonnego itp.

Wielkość dofinansowania zależy od wielkości inwestycji (osiągnięte efekty oszczędności) oraz od ceny białych certyfikatów na rynku.

Kolejne edycje konkursu ogłasza Prezes URE. Warunkiem udziału w konkursie jest zobowiązanie wykonania audytów efektywności energetycznej przed i po inwestycji.

Finansowanie w formule ESCO

ESCO - „przedsiębiorstwo usług energetycznych”: przedsiębiorstwo świadczące usługi energetyczne lub dostarczające innych środków poprawy efektywności Energetycznej w zakładzie lub w pomieszczeniach użytkownika, biorąc przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego; zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.

ESCO oferują eksperckie usługi w zakresie energetyki na zasadzie finansowania projektów energetycznych przez tzw. stronę trzecią (TPF - Third Party Funding); Ten typ finansowania ma wiele zalet - umowy z firmą ESCO, oparte o kontrakty wykonawcze, to umowy o efekt energetyczny - z gwarancją uzyskania oszczędności; nie wymaga angażowania własnych środków zaś system energetyczny/grzewczy jest serwisowany przez specjalistyczną firmę.

Formuła ESCO może być realizowana w wielu sektorach: budownictwie, gospodarce komunalnej, przemyśle itp. Firma typu ESCO zobowiązuje się do sfinansowania całego zadania ze środków własnych lub pozyskanych.

Partnerstwo publiczno- prywatne

Partnerstwo publiczno- prywatne (PPP) jest metodą współpracy administracji publicznej z partnerami prywatnymi. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji inwestycji o charakterze publicznym.

Przekazanie inwestycji partnerowi prywatnemu wiąże się z budową lub remontem niezbędnej infrastruktury oraz jej utrzymaniem i zarządzaniem na etapie eksploatacji. PPP należy traktować jako narzędzie wspomagające rozwój infrastruktury.

Partnerstwo publiczno- prywatne w Polsce reguluje ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno- prywatnym. Zgodnie z jej brzmieniem przedmiotem PPP jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyka pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym. Zawierając umowę o partnerstwie publiczno- prywatnym partner prywatny zobowiązuje się do realizacji przedsięwzięcia za wynagrodzeniem oraz do poniesienia w całości albo w części wydatków na jego realizację. Podmiot publiczny zobowiązuje się natomiast do współdziałania w osiągnięciu celu tego przedsięwzięcia.

Możliwość skorzystania z dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej pozwala na stworzenie tzw. hybrydowych modeli partnerstwa publiczno- prywatnego, które polegają na jednoczesnym wykorzystaniu środków z funduszy i kapitału prywatnego oraz ewentualnie krajowych środków publicznych. Środki funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności stanowią w takim modelu uzupełnienie finansowania prywatnego.

Możliwe jest uzyskanie dofinansowania na projekty inwestycyjne z funduszy unijnych w wysokości nawet 85% wartości kosztów kwalifikowanych. Projekty takie łączą w sobie dodatkowe ryzyka, takie jak: ryzyko poziomu dofinansowania, ryzyko zwrotu funduszy unijnych czy też ryzyko trwałości projektu i ryzyko znaczących zmian w projekcie, wymagających akceptacji przez Komisję Europejską.

PPP wspiera projekty inwestycyjne głównie w sektorach:

- efektywności energetycznej: szczególnie w zakresie projektów oświetlenia ulicznego, termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- gospodarki odpadami;
- dróg;

- budownictwa: obiekty wykorzystywane na siedziby administracji publicznej lub instytucji kultury.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Metodologia inwentaryzacji dla PGN

Inwentaryzację emisji dla roku bazowego (BEI) przeprowadza się w celu określenia ilości wyemitowanego do atmosfery dwutlenku węgla, będącego skutkiem zużycia energii na obszarze Gminy Czempień.

BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować działania na rzecz jej redukcji, z jednoczesnym usystematyzowaniem i określeniem ich ważności, z punktu widzenia celu jakim mają służyć. BEI stanowi ponadto instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Do sporządzenia bazowej inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów zamieszczone w opracowaniu „How to develop a Sustainable Energy Actio Plan” oraz w instrukcji „How to fill In the Sustainable Energy Action LAN Template?” , jak również polskiego opracowania „ Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)? . dokumenty te podają sposób określenia wielkości emisji z wykorzystaniem dwóch sposobów. Pierwszy opiera się na wyznaczeniu wielkości emisji wyłącznie w oparciu o zużycie energii finalnej, drugi poprzez zastosowanie oceny cyklu życia produktu (Life Cycle Assessment – LCA).

Pierwsze podejście jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji . Wykorzystanie „standardowych” wskaźników emisji, które obejmują całość emisji CO₂, wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy (– zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców), generują mniejszy błąd statystyczny. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji.

Wskaźniki emisji LCA z kolei uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach (pozyskanie surowców, transport, przeróbka). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym są wykorzystywane paliwa. W tym ujęciu emisje gazów cieplarnianych pochodzące ze spalania biomasy/ biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera.

Zasady ogólne

- **Rok bazowy**

Wytyczne do sporządzania PGN podają jako rok bazowy rok 1990 (jest to rok w stosunku do którego Unia Europejska zobowiązała się do redukcji emisji CO₂ o 20% do roku 2020). Jednakże w przypadku braku odpowiednich danych należy przyjąć dane z lat zbliżonych do tego okresu. Dla Gminy Czempień jako rok bazowy wybrano rok 2010 tj. rok dla którego są wiarygodne dane dotyczące źródeł ciepła i zużycia energii.

- **Zakres inwentaryzacji**

Inwentaryzacją zostały objęte emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie Gminy Czempień. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie energii paliw kopalnych - na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe – ciepła sieciowego, energii elektrycznej oraz energii odnawialnej. Z inwentaryzacji wyłączony został przemysł.

- **Zasięg terytorialny**

Definicja granic inwentaryzacji ma wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określi które źródła będą w niej zawarte, a które z niej wyłączone.

Dla samorządu lokalnego wyznaczono dwie granice:

- ❖ **Granica geopolityczna** – obejmuje fizyczny obszar lub region będący we władaniu samorządu lokalnego. W ramach granic geopolitycznych zawarta jest analiza emisji związana z aktywnością społeczeństwa. Władze lokalne mają wpływ na działalność społeczeństwa poprzez np. ustalenie prawa lokalnego, programy edukacyjne, propagowanie tzw. dobrych praktyk. Mimo ograniczonego wpływu Gminy na poziom emisji z aktywności społeczeństwa, należy podjąć starania dokonania precyzyjnej analizy wszystkich działań skutkiem, których jest emisja CO₂, w celu uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu Gminy Czempień.

❖ **Granica organizacyjna** – zawiera wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny) zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadku, gdy aktywności obu sektorów się pokrywają, przyjęto zasadę proporcjonalności emisji zależnie od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu.

Analiza emisji związana z działalnością samorządu lokalnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania i eksploatacji wszystkich środków trwałych oraz mediów. Wszystkie emisje powstałe na skutek aktywności samorządu są uwzględniane w obliczeniach, bez względu na to gdzie powstały. W niektórych przypadkach emisja często występuje poza granicami geopolitycznymi samorządu lokalnego. Fizyczna lokalizacja źródła powstawania emisji,

w większości przypadków nie jest istotna przy podejmowaniu decyzji, które emisje uwzględnić w analizie.

Metody szacowania emisji

W trakcie inwentaryzacji zostały wykorzystane dwa różne podejścia szacowania emisji:

- ❖ **Metodologia „bottom-up”** (od szczegółu do ogółu) polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Jest to metoda pracy dokładniejsza i jednocześnie wymagająca większego nakładu pracy. Z drugiej strony, metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.
- ❖ **Metodologia „top-down”** (od ogółu do szczegółu) polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji, które można podzielić na szczegółowe na podstawie pewnych założeń (np. zużycie ciepła dla całej gminy dzielone na poszczególne grupy odbiorców). Metoda mniej dokładna lecz jednocześnie szybsza.

Inwentaryzację sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, tj. energii elektrycznej, energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u), energii gazu, energii paliw (transport).

Do obliczenia wartości emisji CO₂ wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO_2} – wartość emisji CO_2 [$MgCO_2$]

C – zużycie energii

EF – wskaźnik emisji

Wskaźniki emisji poszczególnych paliw przyjęto na podstawie danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) w opracowaniu „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisjami za rok 2015” (Tabela 13 w/w opracowania). W tabeli poniżej zebrano wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy Czempień.

Wskaźniki emisji odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii⁷

Rodzaj paliwa	Jednostka	Wartość opałowa (WO)	Jednostka	Wskaźnik emisji (WE)
Węgiel kamienny	MJ/kg	20,70	kg CO_2 /GJ	92,71
			Mg CO_2 /MWh	0,334
Ropa naftowa	MJ/kg	42,30	kg CO_2 /GJ	72,60
			Mg CO_2 /MWh	0,261
Gaz ziemny	MJ/m ³	36,12	kg CO_2 /GJ	55,82
			Mg CO_2 /MWh	0,201
Olej opałowy	MJ/m ³	40,19	kg CO_2 /GJ	76,59
			Mg CO_2 /MWh	0,276
Gaz ciekły	MJ/m ³	47,31	kg CO_2 /GJ	62,44
			Mg CO_2 /MWh	0,225
Drewno opałowe i odpady drewnopochodne	MJ/kg	15,60	kg CO_2 /GJ	109,76
			Mg CO_2 /MWh	0,395
Biogaz	MJ/kg	50,40	kg CO_2 /GJ	54,33
			Mg CO_2 /MWh	0,196
Odpady	MJ/kg	-	kg CO_2 /GJ	140,14

⁷ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisjami za rok 2015 [źródło: www.kobize.pl]

przemysłowe			Mg CO ₂ /MWh	0,504
Odpady komunalne niebiogeniczne	MJ/kg	10,00	kg CO ₂ /GJ	89,87
Odpady komunalne biogeniczne	MJ/kg	11,60	kg CO ₂ /GJ	98,00
Benzyny silnikowe	MJ/kg	44,80	kg CO ₂ /GJ	68,61
Olej napędowy	MJ/kg	43,33	kg CO ₂ /GJ	73,33
Energia elektryczna	MWh		Mg CO ₂ /MWh	0,812

Źródła danych

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawy energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji wykorzystano dane dotyczące:

- ❖ zużycia energii elektrycznej,
- ❖ zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz, olej opałowy i inne),
- ❖ zużycia paliw transportowych,
- ❖ wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych,
- ❖ oświetlenia drogowego.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie faktur, ankiet, danych otrzymanych od dostawcy energii (Enea),
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Gminy ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła – nie występuje system centralnego ogrzewania - ciepłownia zawodowa),
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie faktur,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie umów na odbiór odpadów,
- gospodarki wodnościekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstw wodnościekowych.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (nie występuje system centralnego ogrzewania, lokalne kotłownie osiedlowe zasilające bloki mieszkalne ujęto w zużyciu paliw w sektorze budynków),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie wyników pomiaru ruchu na drogach powiatowych (dane uzyskane z Powiatowego Zarządu Dróg w Kościanie) danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy (dane ze Starostwa), struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego). Szacunki ruchu tranzytowego oparto na podstawie wyników Pomiaru Ruchu wykonywanego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad),
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej,
- ilość składowanych odpadów oparto na podstawie danych związanych ze składowaniem dostarczonym przez ZM CZO Selekt.

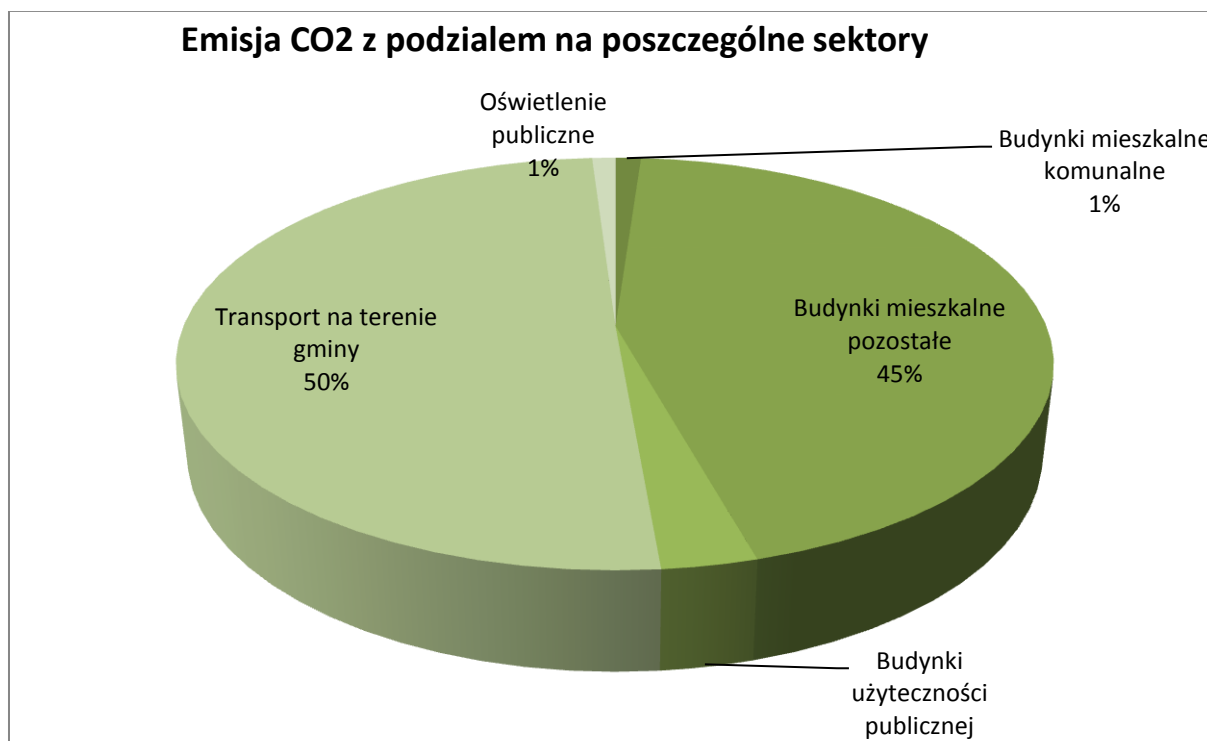
3.2. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

ROK BAZOWY 2010

W tabeli poniżej zebrano dane dotyczące emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2010 z podziałem na poszczególne sektory.

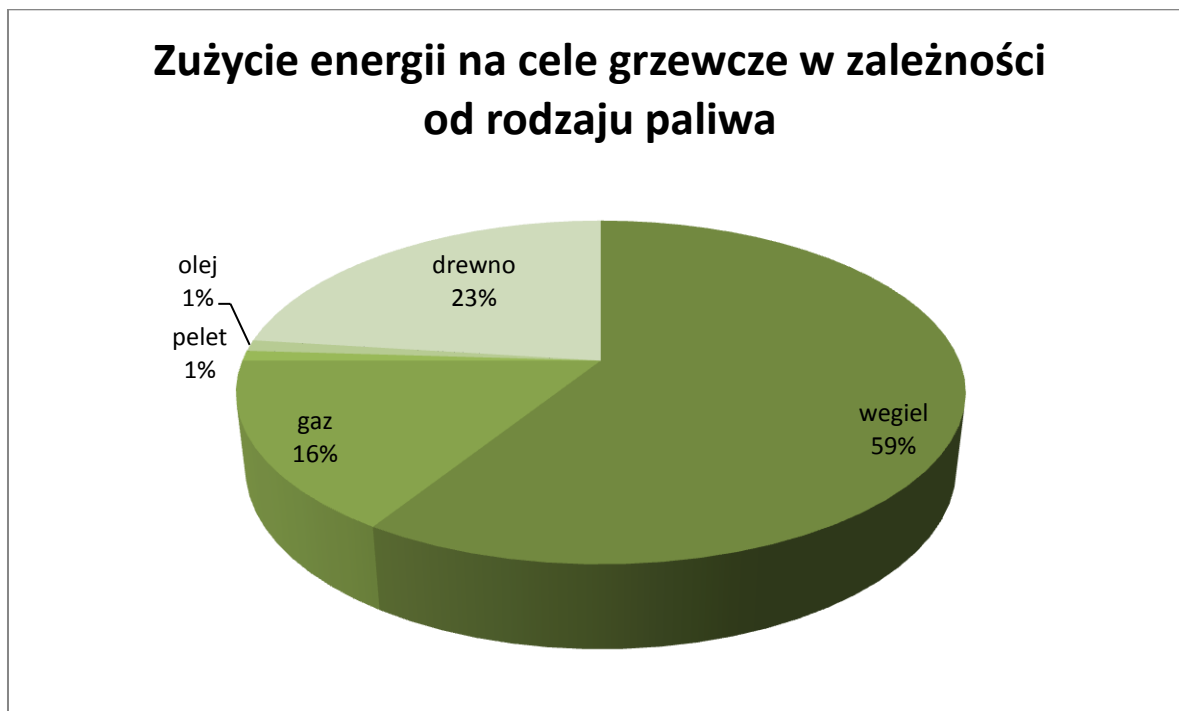
Sektor	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Budynki mieszkalne /wyposażenie /urządzenia komunalne	520,98
Budynki mieszkalne /wyposażenie /urządzenia pozostałe	20742,97
Budynki /wyposażenie /urządzenia użyteczności publicznej	1385,16
Transport na terenie gminy	23456,35
Oświetlenie publiczne	477,45
Łącznie	46582,91

Z inwentaryzacji został wyłączony przemysł. Z sektora przemysłu nie otrzymano żadnej ankiety zwrotnej dotyczącej zużycia paliw, natomiast budynki o charakterze mieszkalno-usługowym włączono do inwentaryzacji - budynki mieszkalne pozostałe.



BUDYNKI MIESZKALNE

Budynki mieszkalne w Gminie Czempień w głównej mierze obejmują zabudowę jednorodzinną. Wszystkie obiekty w tym sektorze ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła – nośnikiem energii wykorzystywanym do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej jest głównie węgiel kamienny i gaz ziemny oraz drewno i olej opałowy. Budownictwo wielorodzinne na terenie Gminy jest zaopatrywane w ciepło i ciepłą wodę użytkową z wykorzystaniem lokalnych kotłowni osiedlowych lub indywidualnych systemów ogrzewania w lokalach mieszkalnych (dotyczy głównie mieszkań w kamienicach) Do przygotowania posiłków mieszkańcy korzystają z gazu ziemnego lub energii elektrycznej. W Gminie Czempień większość budynków powstała przed 1990 rokiem. Budynki te charakteryzują się dużym sezonowym zapotrzebowaniem na energię. W obliczeniach w ramach PGN uwzględniono zależność wieku budynku do orientacyjnego sezonowego zapotrzebowania na energię, obliczając średni wskaźnik dla wszystkich budynków mieszkalnych w gminie oraz odpowiednio korygując w związku z tym, iż część budynków została poddana termomodernizacji w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło. Z danych otrzymanych w drodze ankietyzacji mieszkańców opracowano strukturę zużycia energii w zależności od wykorzystywanego nośnika. Otrzymane wyniki przedstawiono na wykresie poniżej.



W trakcie analizy stwierdzono, że największy udział w zużyciu paliwa do celów grzewczych, na terenie Gminy ma węgiel – 59%, a w wyniku współspalania w kotłach węglowych na drugim miejscu plasuje się drewno, którego zużycie określono na 23% (na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).

Na podstawie danych ankietowych, danych GUS oraz dostawców energii dotyczących ilości zużytego gazu i energii elektrycznej wyznaczono zużycia nośników energii w sektorze gospodarstw domowych. Wynik zebrano w poniższej tabeli:

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Węgiel	32920,85	0,33	10995,56
Gaz	6989,78	0,20	1404,95
Pelet	530,08	0,40	209,38
Olej	585,88	0,28	161,70
Drewno	12833,55	0,40	5069,25
Emisja			<u>17840,85</u>
Energia elektryczna	4215,64	0,81	3423,10
Emisja łącznie			<u>21263,94</u>

Zasoby mieszkaniowe gminy stanowią 102 mieszkania o łącznej powierzchni 4633 m², z czego w mieście znajduje się 79 lokali o powierzchni 3255 m², a na obszarach wiejskich 23 lokale o powierzchni 1378 m². Z przeprowadzonych ankiet wyznaczono średni wskaźnik zapotrzebowania na ciepła w budynkach komunalnych i wynosi on 202 kWh/m²rok. Na tej podstawie wyznaczono zużycie energii dla budynków mieszkaniowych komunalnych. W celu uniknięcia podwójnego liczenia emisji, od łącznej emisji w sektorze budynków odjęto emisję w zasobach mieszkaniowych Gminy, której wartość przedstawiono poniżej:

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Węgiel	589,60	0,33	196,92
Gaz	149,74	0,20	30,10
Drewno	196,53	0,40	78,61
Energia elektryczna	265,20	0,81	215,34
Emisja			<u>520,98</u>

Emisja w sektorze budynków mieszkalnych wynosi

- zasoby mieszkaniowe gminy **520,98 MgCO₂/rok**
- zasoby mieszkaniowe prywatne **20742,97 MgCO₂/rok**

BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GMINY

Na obszarze Gminy Czemiń znajdują się budynki użyteczności publicznej o różnym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie Gminy

i administrowane przez Gminę oraz budynki należące do jednostek organizacyjnych Gminy (placówki oświatowe, instytucje kultury, inne jednostki miejskie). Ankietyzacji poddano wszystkie budynki własności gminnej. Informację zwrotną otrzymano w sumie dla 32 budynków użyteczności publicznej (dla 3 budynków - Urząd Gminy Czempień, Szkoła Podstawowa w Głuchowie oraz Szkoła Podstawowa w Czempiniu - wykorzystano dane z audytów energetycznych przeprowadzonych we wskazanych obiektach). Część ankiet zwrotnych nie została wypełniona w zakresie zużycia energii na potrzeby grzewcze i energii elektrycznej. W związku z powyższym zdecydowano się na wyznaczeniu zapotrzebowania na ciepło w oparciu o wskaźniki powierzchniowe i lata oddania do użytkowania z wykorzystaniem następującej tabeli, przy czym w budynkach poddanych termomodernizacji przed rokiem bazowym 2010 wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dostosowano dla budynków termomodernizowanych z uwzględnieniem przeprowadzonych prac:

Zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie budynków wg ich roku oddania do użytkowania⁸

Rok oddania budynku do użytkowania	Przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła (energii końcowej) na ogrzewanie kWh/m ² rok
Do 1966	240-350
1967-1985	240-280
1986-1992	160-200
1993-1997	120-160
1998-2008	90-120
2008-2013	65-120
Od 2014	60-110

W poniższej tabeli zamieszczono informacje na temat zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej w 2010 i 2014 roku (wyznaczone na podstawie przekazanych ankiet i audytów energetycznych). Z ankietowanych budynków wynika, że od 2010 roku w Gminie powstały budynki: Hala sportowa w Borowie, Budynek socjalny na „Orliku” w Borowie oraz budynki „Targowiska” w Czempiniu, o łącznej powierzchni 2405,5 m², zatem powierzchnia ankietowanych budynków użyteczności publicznej w roku 2010 wynosiła 12375,5 m², a w roku 2014 - 14782 m² czyli zwiększyła się o 16%.

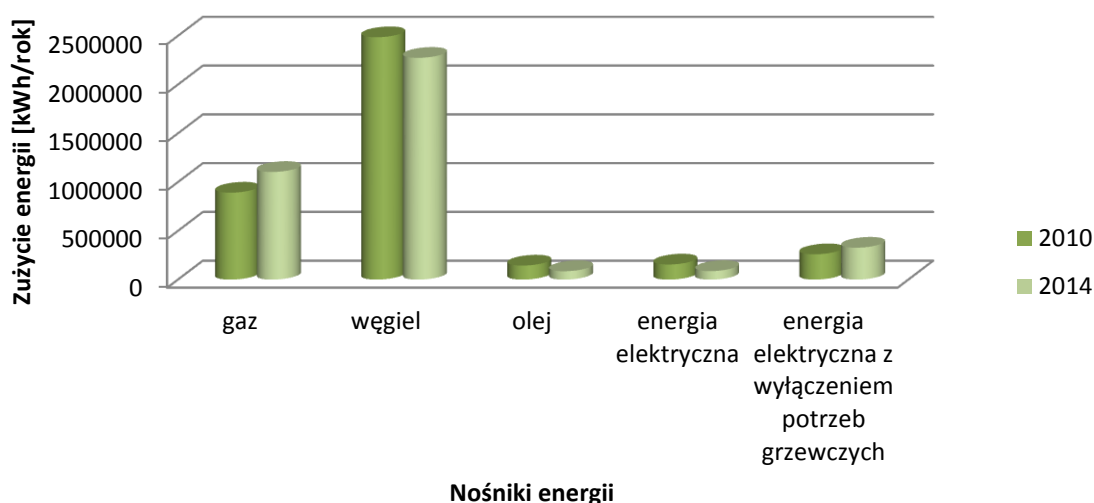
⁸ Ocena cech energetycznych budynków. Wymagania – Dane- Obliczenia. Maciej Robakiewicz, Warszawa 2014.

Parametr	Zużycie energii w 2010 roku [MWh/rok]	Wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	Zużycie energii w 2014 roku [MWh/rok]	Wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	Redukcja zużycia energii [%]
zużycie energii na cele grzewcze	3639,86	294,12	3562,11	240,98	2% redukcja z uwzględnieniem wzrostu powierzchni użytkowej 18%
zużycie energii elektrycznej (z pominięciem ogrzewania)	212,01	17,13	218,78	14,80	-3% redukcja z uwzględnieniem wzrostu powierzchni użytkowej 13,6%

W poniższej tabeli oraz na wykresie przedstawiono zużycie energii w zależności od nośników energii. Dokonano analizy zużycia energii dla poszczególnych nośników w roku 2010 i 2014. Stwierdzono, że w stosunku do roku bazowego zarejestrowano spadek wytwarzania energii ze źródeł wykorzystujących paliwa węglowe oraz olej i energię elektryczną, natomiast wzrósł udział energii wytwarzanej z kotłów gazowych. Może to sugerować zmian sposobu wytwarzania ciepła z kotłów na paliwo stałe na rzecz kotłów gazowych, jak również zwiększenie ochrony cieplnej budynków w wyniku przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych. Z danych ankietowych wynika, że w części budynków użyteczności publicznej została przeprowadzona termomodernizacja polegająca głównie na ociepleniu ścian zewnętrznych, ociepleniu dachów/ stropodachów oraz wymianie stolarki okiennej i drzwiowej.

Nośniki energii/rok	Gaz [MWh/rok]	Węgiel [MWh/rok]	Olej [MWh/rok]	Energia elektryczna [MWh/rok]	Energia elektryczna z wyłączeniem potrzeb ogrzewania [MWh/rok]
2010	891,55	2485,44	143,76	154,57	259,40
2014	1103,88	2274,04	85,97	87,18	326,79

Zużycie energii w zależności od jej nośników w roku bazowym 2010 i kontrolnym 2014



Wyznaczona emisja w sektorze budynków użyteczności publicznej wynosiła w 2010 roku **1385,16 MgCO₂/rok**

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Węgiel	2485,44	0,33	830,14
Gaz	891,55	0,20	179,20
Olej opałowy	143,76	0,28	39,68
Energia elektryczna	413,97	0,81	336,14
Emisja			1385,16

Natomiast w roku kontrolnym 2014 – 1185,65 MgCO₂/rok i jest niższa w porównaniu do roku bazowego o 14,4%. Najprawdopodobniej taki stan rzeczy jest spowodowany przeprowadzoną modernizacją w sektorze budynków publicznych.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Węgiel	1103,88	0,33	368,70
Gaz	2274,04	0,20	457,08
Olej opałowy	85,97	0,28	23,73
Energia elektryczna	413,97	0,81	336,14
Emisja			1185,65

OŚWIETLENIE PUBLICZNE

Emisja CO₂ związana z funkcjonującym na terenie Gminy Czempień oświetleniem publicznym została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Gminy w Czempiniu oraz danych firmy ENEOS będącej właścicielem i zarządcą większości oświetlenia ulicznego w Gminie. Otrzymano informacje dotyczące przeprowadzonych modernizacji, ilości lamp i ich rodzaju. Obecnie w gminie funkcjonują 1223 lampy uliczne. Wszystkie lampy są lampami sodowymi. Modernizacja oświetlenia przeprowadzana była w 2006 i 2007 roku. Polegała ona na wymianie 789 sztuk istniejących opraw oświetleniowych (rtęciowych, sodowych oraz żarowych), oraz na dołożeniu 228 sztuk opraw nowych. Moc przed modernizacją wynosiła 185,31 kW, a po modernizacji 146,11kW z czego wynika redukcja mocy na cele oświetlenia ulicznego o 21,5%. W roku 2014 podjęto działania mające na celu doświetlenie Gminy. Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Wskaźnik	Jednostka	Wartość 2010 rok	Wartość 2014 rok
Ilość lamp	[szt.]	1020	1223
Roczne zużycie energii	[MWh/rok]	587,990	606,715
Emisja CO ₂	[Mg CO ₂ /rok]	477,448	492,652
Redukcja CO ₂	MgCO ₂ /rok	-15,204	
	%	3% wzrost	

Wzrost zużycia energii na cele oświetlenia ulicznego oraz związana z tym ujemna redukcja emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego jest bezpośrednio związana ze zwiększeniem ilości punktów świetlnych.

TRANSPORT

Do wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015”. Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 0,247 MgCO₂/ MWh, dla oleju napędowego 0,264 MgCO₂/ MWh, natomiast gazu LPG 0,225 MgCO₂/ MWh. Przyjmując wartości opałowe

wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 44,8 MJ/kg, 43,33 MJ/kg i 47,31 MJ/kg oraz przy założeniu ilości natężenia ruchu dla różnych typów pojazdów dla 2010 roku i dla prognozy na 2020 roku, otrzymano emisję dwutlenku węgla z środków transportu dla 2010 roku i dla prognozy na 2020 roku.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- ❖ dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Urząd gminy Czempiń oraz dane z Zarządu Dróg Powiatowych w Kościanie,
- ❖ opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej <http://www.gddkia.gov.pl> tzn. „pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku” oraz „generalny pomiar ruchu w 2010 roku”,
- ❖ zasady prognozowania ruchu drogowego do 2020 roku dostępne na stronie www.siskom.waw.pl.

Natężenie ruchu na drogach w Gminie Czempiń w roku 2010

<u>Drogi krajowe</u>	długość w obrębie Gminy	8,20
Średnie natężenie ruchu		12251 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	70,03 %	8579
Dostawcze	12,77 %	1564
Ciężarowe z przyczepą	4,41 %	540
Ciężarowe bez przyczepy	11,92 %	1460
Motocykle	0,21 %	26
Autobusy	0,6 %	73
Ciągniki	0,07 %	9
<u>Drogi wojewódzkie</u>	długość w obrębie Gminy	14,48
Średnie natężenie ruchu		11234 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	81,40 %	9144
Dostawcze	10,07 %	1131
Ciężarowe z przyczepą	2,71 %	304
Ciężarowe bez przyczepy	3,20 %	359
Motocykle	1,25 %	140
Autobusy	0,24 %	27

Ciągniki	1,15 %	129
<u>Drogi powiatowe</u>	długość w obrębie Gminy	67,80
Średnie natężenie ruchu		6914 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów (szacunkowo)		
Osobowe	81,40 %	5628
Dostawcze	10,07 %	696
Ciężarowe z przyczepą	2,71 %	187
Ciężarowe bez przyczepy	3,20 %	221
Motocykle	1,25 %	86
Autobusy	0,24 %	16
Ciągniki	1,15 %	80
<u>Drogi gminne</u>	długość w obrębie Gminy	70,70
Średnie natężenie ruchu (szacowane)		4840 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów (szacunkowo)		
Osobowe	81,40 %	3940
Dostawcze	10,06 %	487
Ciężarowe z przyczepą	2,71 %	131
Ciężarowe bez przyczepy	3,20 %	155
Motocykle	1,24 %	60
Autobusy	0,23 %	11
Ciągniki	1,16 %	56

Natężenie ruchu na drogach w Gminie Czempień w 2020 roku szacowane na podstawie wytycznych Siskom⁹

<u>Drogi krajowe</u>	długość w obrębie Gminy	8,20
Średnie natężenie ruchu		13145 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	65,02 %	8547
Dostawcze	14,4 %	1892

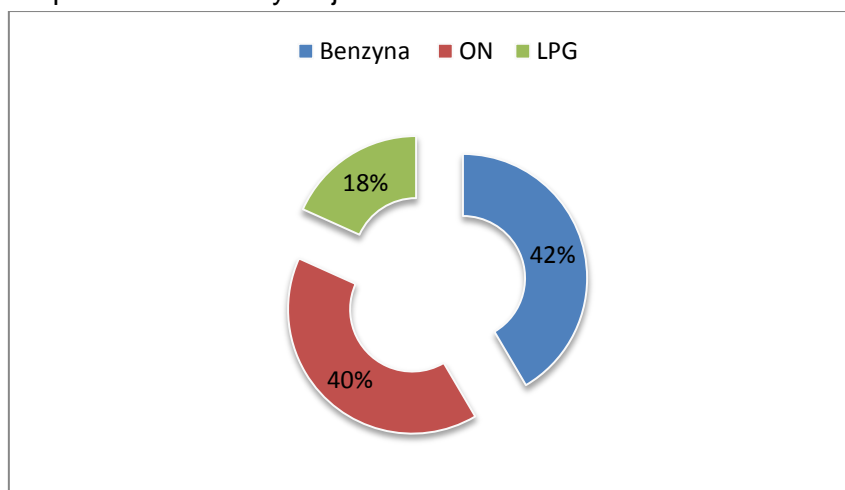
⁹ www.siskom.waw.pl

Ciężarowe z przyczepą	4,97 %	653
Ciężarowe bez przyczepy	14,77 %	1942
Motocykle	0,26 %	34
Autobusy	0,56 %	73
Ciągniki	0,03 %	4
<u>Drogi wojewódzkie</u>	długość w obrębie Gminy	14,48
Średnie natężenie ruchu		12054 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	80,48 %	9701
Dostawcze	11,35 %	1369
Ciężarowe z przyczepą	3,05 %	368
Ciężarowe bez przyczepy	3,96 %	477
Motocykle	0,47 %	57
Autobusy	0,22 %	27
Ciągniki	0,46 %	56
<u>Drogi powiatowe</u>	długość w obrębie Gminy	67,80
Średnie natężenie ruchu		7419 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów (szacunkowo)		
Osobowe	80,07 %	5940
Dostawcze	11,35 %	842
Ciężarowe z przyczepą	3,05 %	226
Ciężarowe bez przyczepy	3,35 %	249
Motocykle	1,50 %	111
Autobusy	0,22 %	16
Ciągniki	0,46 %	34
<u>Drogi gminne</u>	długość w obrębie Gminy	70,70
Średnie natężenie ruchu (szacowane)		5564 poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów (szacunkowo)		
Osobowe	80,07 %	4455
Dostawcze	11,35 %	632

Ciężarowe z przyczepą	3,05 %	170
Ciężarowe bez przyczepy	3,35 %	187
Motocykle	1,50 %	83
Autobusy	0,22 %	12
Ciągniki	0,46 %	26

Emisję liniową do roku bazowego 2010 oraz dla prognozy dla roku 2020 wyznaczono zakładając średni wskaźnik emisji CO₂, określony na podstawie procentowego zużycia paliw wg ankietyzacji oraz danych KOBiZE dotyczących wartości opałowych i wskaźników emisji poszczególnych paliw. Średnioważony wskaźnik emisji określony w ten sposób wynosi 0,2498 MgCO₂/MWh

Zużycie paliw na podstawie ankietyzacji



Wyznaczenie emisji liniowej dla roku bazowego 2010

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu [poj/dobę]	Średnia ilość spalanej paliwa [l/100km]	Długość odcinka drogi [km]	Średnia ilość spalanej paliwa na danym odcinku drogi [l/km]	Roczna emisja CO ₂ [kg/rok]
krajowe	osobowe	8579	6,50	8,2	0,533	1142237,23
	dostawcze	1564	9,00	8,2	0,738	288327,154
	ciężarowe	2000	30,00	8,2	2,46	1229016
	autokary	73	25,00	8,2	2,05	37382,57
	motocykle	26	3,50	8,2	0,287	1864,0076
	ciągniki	9	40,00	8,2	3,28	7374,096
wojewódzkie	osobowe	9144	6,50	14,48	0,9412	2149861,93
	dostawcze	1131	9,00	14,48	1,3032	368185,016

	ciężarowe	663	30,00	14,48	4,344	719441,986
	autokary	27	25,00	14,48	3,62	24415,452
	motocykle	140	3,50	14,48	0,5068	17723,8096
	ciągniki	129	40,00	14,48	5,792	186642,566
powiatowe	osobowe	5628	6,50	67,8	4,407	6195688,48
	dostawcze	696	9,00	67,8	6,102	1060898,6
	ciężarowe	408	30,00	67,8	20,34	2073020,26
	autokary	16	25,00	67,8	16,95	67745,76
	motocykle	86	3,50	67,8	2,373	50978,6844
	ciągniki	80	40,00	67,8	27,12	541966,08
gminne	osobowe	3940	6,50	70,7	4,5955	4522946,25
	dostawcze	487	9,00	70,7	6,363	774075,494
	ciężarowe	286	30,00	70,7	21,21	1515301,79
	autokary	11	25,00	70,7	17,675	48567,365
	motocykle	60	3,50	70,7	2,4745	37087,806
	ciągniki	56	40,00	70,7	28,28	395603,264

Łączna emisja**23456351,6 kgCO₂**

Wyznaczenie emisji liniowej dla roku 2020 – prognoza

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu [poj/dobę]	Średnia ilość spalanego paliwa [l/100km]	Długość odcinka drogi [km]	Średnia ilość spalanego paliwa na danym odcinku drogi [l/km]	Roczna emisja CO ₂ [kg/rok]
krajowe	osobowe	8579	6,50	8,2	0,533	1142237
	dostawcze	1892	9,00	8,2	0,738	348794,7
	ciężarowe	2595	30,00	8,2	2,46	1594648
	autokary	73	25,00	8,2	2,05	37382,57
	motocykle	34	3,50	8,2	0,287	2437,548
	ciągniki	4	40,00	8,2	3,28	3277,376
wojewódzkie	osobowe	9701	6,50	14,48	0,9412	2280819
	dostawcze	1369	9,00	14,48	1,3032	445663,4
	ciężarowe	845	30,00	14,48	4,344	916935,9
	autokary	27	25,00	14,48	3,62	24415,45

	motocykle	57	3,50	14,48	0,5068	7216,122
	ciągniki	56	40,00	14,48	5,792	81023,13
powiatowe	osobowe	5940	6,50	67,8	4,407	6539159
	dostawcze	842	9,00	67,8	6,102	1283443
	ciężarowe	475	30,00	67,8	20,34	2413443
	autokary	16	25,00	67,8	16,95	67745,76
	motocykle	111	3,50	67,8	2,373	65798,07
	ciągniki	34	40,00	67,8	27,12	230335,6
gminne	osobowe	4455	6,50	70,7	4,5955	5114144
	dostawcze	632	9,00	70,7	6,363	1004550
	ciężarowe	357	30,00	70,7	21,21	1891478
	autokary	12	25,00	70,7	17,675	52982,58
	motocykle	83	3,50	70,7	2,4745	51304,8
	ciągniki	26	40,00	70,7	28,28	183672,9

25782908**Łączna emisja****kg CO₂**

Do obliczeń wykorzystano również informacje uzyskane z Urzędu Gminy w odniesieniu do ilości, rodzaju i zużycia paliwa przez pojazdy będące własnością gminy w 2010 roku.

Wyznaczenie emisji z pojazdów będących w zarządzie Gminy Czempień ma na celu określenie potencjału redukcji emisji CO₂ z transportu, na który Gmina ma bezpośredni wpływ.

Rodzaj pojazdu	Zużycie paliwa [l]	Ilość przejechanych km w ciągu roku/ motogodzin pracy	Roczna emisja CO ₂ [kg/rok]
<u>samochody osobowe</u>			
Volkswagen	890	7970	1990906
Hyundai H1	1150	8450	2110810
Chevrolet Spark Plus	766	11697	2921910,6

ciągniki rolnicze			
URSUS C 360	2480	493	619504
URSUS C 385	4640	664	1159072
samochody pożarnicze			
Samochód specjalny pożarniczy FS Lublin Żuk A 15 B	45	171	11241
Samochód specjalny pożarniczy Magirus - Deutz 170 D	367	593	91676,6
<u>Łączna emisja pojazdów gminnych</u>			<u>8905120,2</u>

Wyznaczenie emisji liniowej prognozowanej na rok 2020 jest oparte na założeniach trendu zwiększenia ruchu na drogach według wytycznych przywołanego wcześniej opracowania Siskomu. Opracowanie to zakłada, że długość dróg nie ulegnie zmianie do roku 2020, co oczywiście wprowadza błąd szacunkowy, gdyż obserwujemy znaczny progres w jakości oraz ilości dostępnych dróg zarówno na poziomie krajowym, wojewódzkim, powiatowym jak gminnym.

Niemniej oszacowanie emisji dla roku 2020 z w/w założeniami pokazuje linię trendu wzrostu ilości pojazdów na drogach, a co za tym idzie emisyjności ze spalania paliw. Wyznaczono, przy przyjętych założeniach, że nastąpi wzrost emisji o 9,9% w stosunku do roku bazowego, dlatego też należy dołożyć wszelkich starań, aby ograniczyć emisję związaną z transportem m.in. przez:

- ❖ dalszą poprawę jakości dróg,
- ❖ dbałość o utrzymanie jakości i czystości dróg istniejących,
- ❖ wymianę przestarzałych (paliwo chłonnych) pojazdów będących w zasobach Gminy,
- ❖ zachęcanie mieszkańców do „ekojazdy” przez prowadzenie kampanii uświadamiających w tym zakresie,
- ❖ powstanie nowych ścieżek rowerowych,
- ❖ powstanie infrastruktury punktów przesiadkowych,
- ❖ rozwój transportu multimodalnego.

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia Gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020. Celem gminy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcja energii finalnej, co zostanie zrealizowane przez podniesienie efektywności energetycznej.

Cele strategiczne i szczegółowe zostały opisane wcześniej natomiast zobowiązania w postaci zadań długoterminowych zostały określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Krótko – i średnioterminowe zadania zostały określone w postaci harmonogramu rzeczowo-finansowego zawierającego opis zadania, przypisanie zadania do realizacji określonego celu, podmioty odpowiedzialne za realizację oraz określenie efektu ekologicznego (i/ lub ekonomicznego, energetycznego), opis wskaźnika/ miernika monitorowania zadania.

4.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

Harmonogram rzeczowo –finansowy zawiera szacunkowe efekty ekologiczne z przewidywaną wielkością redukcji emisji CO₂, w przypadku gdy działania będą prowadziły do mierzalnego efektu . Podczas prowadzenia kampanii edukacyjnej – proekologicznej efekt będzie odczuwalny po kilku latach, gdy nastąpi wzrost świadomości wśród mieszkańców.

W realizację poszczególnych zadań wskazanych w harmonogramie powinno być zaangażowane jak najszersze grono interesariuszy, a w szczególności:

- ❖ podmioty będące producentami i/lub odbiorcami energii,
- ❖ podmioty będące dostawcami paliw i mediów,
- ❖ wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe,
- ❖ prywatni inwestorzy, przedsiębiorcy,
- ❖ jednostki samorządowe.

HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY Z OKREŚLENIEM PERSPEKTYWY CZASOWEJ ZADAŃ								
Lp	Zadanie	Okres realizacji	Skala czasowa zadania *	Odpowiedzialny za realizację	Nakłady inwestycyjne	Źródło środków finansowych	Wskaźnik	Efekt energetyczny/kologiczny
DZIAŁANIA SYSTEMOWE								
1	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań PGN	2015-2020	C,D	Gmina Czempin	b.d.	Środki własne	Ilość opracowanych raportów	-
2	Prowadzenie i aktualizowanie bazy	2015-2020	C,D	Gmina Czempin	Wstępnie: 50 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość powstałych baz danych	-
OGRANICZENIE EMISJOGENNOŚCI TRANSPORTU								
1	Budowa, rozbudowa i modernizacja dróg gminnych, w tym: Towarowej, Północnej, Polnej, Poznańskie Przedmieście (odnoga), Żeromskiego, Spółdzielców, Wybickiego, Wspólnej, Łąkowej, Chopina, Słowackiego, Krańcowej w Czempiniu	2015-2020	D	Gmina Czempin	Kwota uzależniona od aktualnych na przestrzeni lat, a wstępnie: 15 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Długość nowo powstałych dróg gminnych, długość zmodernizowanych dróg gminnych	-
2	Budowa parkingów przy drogach	2015-2020	D	Gmina Czempin	550 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba miejsc parkingowych przy drogach i na osiedlach	-
3	Budowa zintegrowanych funkcjonalnych punktów przesiadkowych wraz z bezkolizyjną infrastrukturą	2015-2020	D	Gmina Czempin	11 500 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba nowych punktów przesiadkowych Liczba miejsc parkingowych	Redukcja emisji CO ₂ o 14 Mg/rok

	doprowadzającą do dworca kolejowego							
4	Budowa chodników	2015-2020	D	Gmina Czemiń	1 650 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Długość wybudowanych i zmodernizowanych chodników	-
5	Budowa ścieżek rowerowych komplementarnych do koncepcji zintegrowanych punktów przesiadkowych	2015-2020	D	Gmina Czemiń, Zarządy Dróg	6 800 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych, liczba wypadków drogowych	Redukcja emisji CO ₂ o 28,02 Mg/rok
6	Współfinansowanie modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich	2015-2020	D	Gmina Czemiń, Zarządy Dróg	600 000	Budżet Zarządów Dróg wojewódzkich i Powiatowych, środki własne, fundusze zewnętrzne	Środki wydawane na współfinansowanie modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich	-
7	Budowa zatok i wiat przystankowych	2015-2020	D	Gmina Czemiń	70 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba wybudowanych zatok i wiat przystankowych	-
8	Zakup energooszczędnych pojazdów pożarniczych	2015-2017	Ś	Gmina Czemiń	1 200 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość zakupionych pojazdów/ograniczenie	Redukcja emisji CO ₂ o 30,87 MgCO ₂

							zużycia paliwa	
DZIAŁANIA W ZAKRESIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ								
1	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenach wiejskich gminy	2015-2020	D	Gmina Czempień	40 000 000 – 45 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Długość sieci kanalizacyjnej, liczba gospodarstw podłączonych do sieci kanalizacyjnej	40-45 km nowych sieci kanalizacji, 1300 gospodarstw podłączonych do sieci
2	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenach nowych osiedli mieszkaniowych w okolicach Czempinia	2015-2020	D	Gmina Czempień	900 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Długość sieci kanalizacyjnej, liczba gospodarstw podłączonych do sieci kanalizacyjnej	3 km nowych sieci kanalizacji, 200 gospodarstw podłączonych do sieci
3	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	2015-2020	D	Gmina Czempień	420 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	80 nowych oczyszczalni ścieków
4	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej	2015-2020	D	Gmina Czempień	600 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość gospodarstw domowych przyłączonych do sieci wodociągowej	100-200 gospodarstw podłączonych do sieci
5	Rozbudowa sieci gazociągowej	2015-2020	D	Spółki gazowe, Gmina Czempień	10 000 000	Środki spółek gazowych, środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość odbiorców podłączonych do sieci gazociągowej	3000-5000 osób podłączonych do sieci
OGRANICZENIE ENERGOCHŁONNOŚCI BUDYNKÓW								

1	Wsparcie korzystania z odnawialnych źródeł energii	2015-2018	Ś	Gmina Czempień	500 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Program korzystania z odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie użycia konwencjonalnych źródeł energii	Redukcja emisji CO ₂ o 703,03 Mg/rok
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: 1. budynek Urzędu Gminy 2. budynki Szkoły Podstawowej w Czempiniu 3. budynki Szkoły Podstawowej w Głuchowie 4. budynek poszkolny w Starym Gołębinie 5. budynek przedszkola ul. Stare Borówko w Czempiniu; 6. budynek przy ul. Parkowej (przychodnia, biblioteka); 7. budynek byłego kina Zorza w Czempiniu	2014-2020	D	Gmina Czempień	5 700 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Redukcja zużycia energii/ Redukcja emisji CO ₂	Redukcja zużycia energii o 1592,5 MWh/rok Redukcja emisji CO ₂ o 559,6 Mg Co ₂ /rok
4	Montaż instalacji OZE na budynkach gminnych	2015-2020	D	Gmina Czempień	b.d.	Środki własne, fundusze	Redukcja zużycia energii/	Redukcja zużycia energii o 1180 MWh/rok

						zewnętrzne	Redukcja emisji CO ₂	Redukcja emisji o 571,84 Mg Co ₂ /rok
5	Opracowanie dokumentacji i budowa pozostałej części gimnazjum w Borowie	2016-2020	K	Gmina Czempień	4 200 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Nakłady finansowe poniesione na budowę pozostałej części gimnazjum w Borowie, dokumentacja dotycząca budowy pozostałej części gimnazjum w Borowie	2 nowe budynki wchodzące w skład kompleksu gimnazjalnego
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE W TYM PODNOSZENIE SWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ								
1	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE)	2015-2020	C,D	Gmina Czempień	b.d.	Środki własne	Ilość przetargów, w których uwzględniono zapisy dot. rozwiązań energooszczędnych	
2	Edukacja ekologiczna w zakresie energooszczędnych postaw konsumenckich dorosłych, (promowanie ekojazdy,	2015-2020	C,D	Gmina Czempień	200 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość przeprowadzonych akcji edukacyjnych/ Ilość osób uczestniczących	Redukcja emisja CO ₂ o 1401,07 Mg/rok

	energooszczędność w gospodarstwie domowym, segregacja odpadów itp.)						h w prelekcjach	
DZIAŁANIA W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI								
1	Likwidacja azbestu na budynkach mieszkalnych	2015 - 2020	D	Gmina Czempień	b.d.	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość [Mg] usuniętych odpadów zawierających azbest	
PRZEDSIĘWZIĘCIE PRYWATNE								
1	Budowa elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	2015 - 2018	Ś	Inwestor prywatny	ok. 6 000 000 zł	Środki własne inwestora	Program korzystania z odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie użycia konwencjonalnych źródeł energii	ok. 1050 MWh/rok energii z OZE

*wyjaśnienie zastosowanych skrótów: **K** – działania krótkoterminowe, **Ś** – działania średnioterminowe, **D** – działania długoterminowe, **C**- działania ciągłe

Przedstawiony powyżej harmonogram rzeczowo-finansowy zawiera działania, które będą podejmowane i/lub wspierane przez Gminę w latach 2015-2020 wraz z określeniem spodziewanego szacunkowego efektu redukcji emisji CO₂ w wyniku ich realizacji. Spodziewany efekt ekologiczny wynosi 3308,42 Mg CO₂ rocznie co stanowi 7,1% redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego. Należy zaznaczyć, że powodzenie planowanych działań jest w sporej mierze oparte na możliwościach pozyskania środków zewnętrznych w ramach programów pomocowych krajowych, UE i innych, dlatego też ważnym aspektem staje się monitorowanie i w razie potrzeb aktualizacja przyjętych działań.

5. Zagadnienia systemowe

5.1. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu ekologiczno-energetycznego

Prognoza emisji do roku 2020

Wielkość emisji z obszaru Gminy Czempień w roku bazowym (2010 r.) wynosiła 46 582,91 Mg CO₂. Celem Gminy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o co najmniej 20% w stosunku do roku 2010, czyli do poziomu 37 266,33 Mg CO₂. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji pokazują, że wielkość emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy w roku 2014 wynosiła 48725,16 Mg CO₂, co oznacza, że do osiągnięcia celu konieczne jest ograniczenie emisji o minimum 11458,83 Mg CO₂.

Cel dla Gminy w zakresie emisji CO ₂	Wartość bazowa (2010 rok)	Wartość obecna (2014 rok)	Wartość docelowa (2020 rok)
Wielkość emisji CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	46582,91	48725,16	37266,33

Planując działania do roku 2020 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu opracowano dwa scenariusze prognozy:

scenariusz 0 (BAU) – termin „business as usual” czyli „biznes jak zwykle” określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

scenariusz 1 – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, z uwzględnieniem następujących czynników:

- ❖ brak zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
- ❖ wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
- ❖ wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE;
- ❖ naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
- ❖ wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
- ❖ wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
- ❖ modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach	Scenariusz 0 (BAU)	Scenariusz 1 i 2
Wielkość emisji CO ₂ w roku bazowym – 2010 (Mg CO ₂ /rok)	46 582,91	
Emisja całkowita w 2020 roku (Mg CO ₂)	51 938,54	43 274,21
Poziom docelowy – 20% emisji z roku 2010 (Mg CO ₂)	37 266,33	
Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO ₂)	14 672,21	6 007,88
Różnica emisji w stosunku do roku bazowego (%)	31,5	- 7,1

Dodatkowo opracowano Scenariusz 2, który jest rozszerzeniem Scenariusza 1 o działania realizowane przez Gminę Czempień, które powinny być zrealizowane, aby osiągnąć cele Porozumienia, a także wzmocnić i uzupełnić efekt działań przewidzianych w Scenariuszu 1, w przypadku, gdyby przewidziane w nim działania nie doszły do skutku (działania te są poza bezpośrednim wpływem władz gminy). Zakłada się, że działania

przewidziane w Scenariuszu 1 i 2 zostaną zrealizowane. Dzięki nim w gminie nastąpi redukcja emisji o ok. 7,1%.

Scenariusz 1 Działania do roku 2020 poza bezpośrednim wpływem władz gminy lecz przez nie wspierane

Zadanie 1

Transport

Założono wprowadzanie idei ekod jazdy (ecodriving) przez kampanie edukacyjne. Zakłada się, że z przedstawianych porad skorzystają głównie kierowcy pojazdów prywatnych ograniczając emisję CO₂ z transportu prywatnego o ok 10%.

Emisja CO ₂ w roku 2010 (tylko pojazdy osobowe)	Zakładana redukcja emisji o 10%	Emisja w 2020 roku
14 010,73	1 401,073	12 609,66

Zadanie 2 Ograniczenie „niskiej emisji” w sektorze budownictwa mieszkalnego

W wyniku działań na rzecz promocji odnawialnych źródeł energii oraz możliwości wsparcia finansowego ze środków unijnych założono, że w budynkach mieszkalnych zostaną podjęte działania ograniczające zużycie energii konwencjonalnej i ograniczenie tzw. niskiej emisji bez wprowadzenie wytwarzania energii cieplnej i/lub elektrycznej w układzie skojarzonym z OZE (pompy ciepła, instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne).

Przyjęto następujące założenie w celu oszacowania redukcji emisji - montaż paneli fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych (założono montaż 3600 paneli pv (zajmowana powierzchnia poniżej 1% powierzchni dachów w budynkach mieszkalnych), moc szczytowa takiego zestawu 900kWp, uzysk energii 865,8 MWh/rok.

Emisja CO ₂ w roku 2010	Zakładana redukcja emisji MgCO ₂	Zakładana redukcja energii [MWh/rok]	Emisja w 2020 roku
20 742,97	703,03	865,8	20 039,94

Scenariusz 1 - realizacja takiego scenariusza zapewni redukcję emisji o 2104,1 Mg CO₂ czyli o 4,5% w stosunku do roku bazowego

Scenariusz 2 - obejmuje działania Gminy w zakresie wskazanym w harmonogramie rzeczowo-finansowym a w szczególności

Rodzaj zadania	opis	Redukcja energii finalnej MWh/rok	Redukcja emisji Mg CO ₂ /rok
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Zakłada się termomodernizację budynków użyteczności publicznej w zakresie wynikającym z audytów energetycznych oraz dla budynków dla których nie są sporządzone audyty szacowane procentowo stosunku do zużycia energii w stanie istniejącym (założono średnio 40% redukcję zużycia energii oraz emisji CO ₂)	1592,5	559,6
Wymiana samochodów pożarniczych	Zakup nowych samochodów pożarniczych. Zakłada się redukcję zużycia paliwa na poziomie ok 30% w stosunku do stanu istniejącego	-	30,87
Budowa ścieżek rowerowych	Budowa ścieżek rowerowych może przyczynić się do redukcji emisji w sektorze transportu prywatnego. Szacunkowo założono, że powstanie nowych ścieżek rowerowych wpłynie na redukcję emisji w wysokości ok 2% w tym sektorze	-	28,02
Montaż instalacji OZE na budynkach gminnych	Montaż instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła i/lub kolektorów słonecznych w budynkach będących zarządzie gminy. Szacuje się, że inwestycje w OZE przyniosą redukcję emisji w sektorze budynków publicznych na poziomie min. 30%	1180	571,84

Budowa zintegrowanych funkcjonalnych punktów przesiadkowych wraz z bezkolizyjną infrastrukturą doprowadzającą do dworca kolejowego	Budowa punktów przesiadkowych wraz z parkingiem R&B w okolicy dworca przyczyni się do redukcji emisji CO ₂ głównie z sektora transportu osobowego. Założono, że powstanie parkingu na ok. 50 rowerów oraz dogodnych punktów przesiadkowych zmniejszy ilość osób dojeżdżających do dworca własnymi samochodami		14,00
Inicjatywa prywatna			
Budowa elektrowni fotowoltaicznej	Z inicjatywy prywatnej powstanie na terenie gminy farma fotowoltaiczna o mocy 1100 kW	Ilość wytworzonej energii 1050 MWh/rok	

Łącznie redukcja emisji scenariusz 1 i 2 – 3308,42 Mg CO₂ czyli o 7,1%

Łączna redukcja zużycia energii finalnej – 2772,5 MWh/rok czyli o 4,43%

Łączna ilość energii wytwarzana ze źródeł OZE – 1915 MWh/rok czyli o 100%

5.2. System realizacji PGN

5.2.1. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale zastosowano klasyczne narzędzie w analizie ryzyk dokumentów strategicznych jakim jest zestawienie mocnych i słabych stron Gminy oraz określenie jej szans i zagrożeń rozwojowych, a więc analiza SWOT. Nazwa pochodzi od pierwszych liter angielskich słów:

- strengths (mocne strony)
- weaknesses (słabe strony)
- opportunities (szanse)
- threats (zagrożenia)

Szansa jest to kombinacja czynników, okoliczności, zjawisk, procesów występujących w otoczeniu podmiotu w określonym miejscu i czasie, które mają lub mogą mieć korzystny wpływ na jego funkcjonowanie i rozwój. Szanse są niezależne od podmiotu, a podmiot nie ma na nie bezpośredniego wpływu.

Zagrożenie jest to kombinacja czynników, okoliczności, zjawisk, procesów występujących w otoczeniu podmiotu w określonym miejscu i czasie, które mają lub mogą mieć niekorzystny wpływ na jego funkcjonowanie i rozwój. Zagrożenia mają charakter zewnętrzny wobec podmiotu.

Mocne strony są to walory podmiotu pozwalające na wykorzystanie szans występujących w otoczeniu i przeciwdziałanie występującym zagrożeniom. Podmiot bezpośrednio lub pośrednio wpływa na swe atuty. Silne strony są pozytywnymi cechami charakterystycznymi dla podmiotu.

Słabe strony to niekorzystne cechy podmiotu uniemożliwiające wykorzystanie szans występujących w otoczeniu i przeciwdziałanie występującym zagrożeniom.

POZYTYWY	NEGATYWY
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Szlak komunikacyjny PKP Poznań – Wrocław ❖ Oczyszczalnia ścieków, ❖ Centrum Zagospodarowania Odpadów Selekt, ❖ Infrastruktura selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ❖ Rozbudowywana kanalizacja ❖ Zwodociągowanie ❖ System oczyszczania miasta ❖ Gazyfikacja 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ zanieczyszczenie powietrza spowodowane niską emisją pochodzącą z indywidualnych rozwiązań grzewczych ❖ niewystarczające środki finansowe na realizację działań ❖ niski udział energii wytwarzanej z OZE w ogólnej wielkości produkcji
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> ❖ gazyfikacja gminy ❖ duży potencjał ograniczenia zużycia energii w obiektach poprzez termomodernizację ❖ stymulowanie przedsiębiorstw do racjonalizacji użytkowania paliw ❖ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność ❖ edukacja społeczeństwa i popularyzowanie informacji wśród indywidualnych mieszkańców mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych ❖ naturalna wymiana floty transportowej na pojazdy zużywające coraz mniej paliwa ❖ wzrost cen nośników energii 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wzrost poziomu niskiej emisji ❖ wzrost udziału transportu indywidualnego i publicznego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy ❖ krajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej

<p>powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ wsparcie finansowe dla inwestycji w OZE, termomodernizację, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe), ❖ wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej, 	
---	--

5.2.2. Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji i celów projektu

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzenia ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszenia PGN.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle waż nie jest, aby władze Gminy i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- ❖ Systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- ❖ Systemu analizy zebranych danych i raportowania.

Monitorowanie

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Czempień składają się następujące działania realizowane przez Jednostkę Koordynującą wdrażania Planu:

- ❖ Systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji,
- ❖ Systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań),

- ❖ Uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- ❖ Przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji,
- ❖ Analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- ❖ Analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- ❖ Przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności - aktualizacja PGN).

Zbieranie danych powinno być realizowane w ramach grup terenowych. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazać informacje o realizacji swoich zadań do Koordynatora. Za zebranie całości danych oraz ich analizę i sporządzenie raportu odpowiedzialny będzie Koordynator PGN. Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez Koordynatora).

Raporty

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzone raporty realizacji PGN. Raportowanie powinno być realizowane co roku, za każdy poprzedni rok. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wskazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji (dane energetyczne oraz dane emisyjne). Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem.

Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na warunki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- ❖ Obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- ❖ Istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- ❖ Sytuacja makroekonomiczna,
- ❖ Ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- ❖ Sytuacja finansowa gminy,
- ❖ Dostępne zasoby kadrowe do realizacji zadań,
- ❖ Możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane zarówno ze środków własnych JST, jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu na zaplanowane działania. We własnym zakresie - konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie JST i budżecie jednostek podległych JST na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji, pożyczek, wykorzystania formuły ESCO i kredytów.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie JST wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych

zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych Dz. u. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm.) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN.

Na etapie przygotowania i realizacji przedsięwzięć wskazanych w PGN, planowane zadania będą ujęte w budżecie i Wieloletniej Prognozie Finansowej.

W ramach corocznego planowania budżetu JST i budżetu jednostek na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Przewidywane źródła finansowania działań

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem JST) przedstawiono w rozdziale 2.5.

Główne wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji PGN.

Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania odpowiadające odpowiednim celom.

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1: Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	Wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO ₂ e/rok)	malejący
	Stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	rosnący
Cel szczegółowy 2: Zmniejszenie zużycia energii na jednego mieszkańca do 2020 roku	Wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	malejący
	Stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku	rosnący

	bazowego (%)	
Cel szczegółowy3: Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	Zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	rosnący
	Udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	rosnący

Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Mierniki realizacji dla poszczególnych działań zostały określone indywidualnie dla każdego działania w Harmonogramie rzeczowo-finansowym.

PODSUMOWANIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Czempień został sporządzony do 2020 roku. Celem strategicznym, który został wyznaczony jest: poprawa jakości środowiska naturalnego gminy, dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla, zwiększenie efektywności energetycznej do roku 2020 w stosunku do roku bazowego, oraz wzrost udziału odnawialnych źródeł energii wytwarzanej lokalnie na terenie objętym PGN. W ramach przygotowane PGN, sporządzono inwentaryzację zużycia energii i emisji CO₂ z terenu Gminy oraz wskazano inwestycje, których realizacja przyczyni się do jej redukcji. Oszacowano, że w wyniku podjętych działań możliwe jest osiągnięcie zmniejszenia emisji dwutlenku węgla o około 7% w stosunku do stanu z roku bazowego, redukcja zużycia energii finalnej o około 4 % oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych o 100%.

W czasie wdrażania Planu, mogą nastąpić zmiany w warunkach realizacji niektórych spośród zaplanowanych projektów, a także w warunkach finansowania i inne mogące wpłynąć na aktualność Planu. Dlatego też rzeczywista zdolność Gminy do wdrożenia określonych projektów/środków, jak również dostępne środki finansowe mogą nie odpowiadać przyjętym w Planie założeniom. Może okazać się, że niektóre działania należy wdrożyć wcześniej niż przewidywano lub odłożyć ich realizację w czasie. Narzuca to potrzebę aktualizacji Planu, która powinna być dokonywana w zależności od potrzeb, na podstawie danych uzyskanych z raportów i monitoringu wdrażania Planu.

Spis treści

1.	Wstęp	4
1.1.	Cel i podstawa opracowania	4
1.2.	Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania	5
1.3.	Streszczenie	8
1.4.	Przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne	9
1.4.1.	Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi globalnymi, regionalnymi oraz UE	13
1.4.2.	Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Polski	19
1.4.3.	Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Województwa Wielkopolskiego	23
1.4.4.	Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Gminy Czempień	26
2.	Ogólna strategia	28
2.1.	Opis obszaru objętego planem gospodarki niskoemisyjnej	28
2.2.	Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN	32
2.2.1.	Ocena stanu środowiska	32
2.2.2.	Ocena energochłonności i emisyjności oraz analiza stanu i potencjału ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji	40
2.2.3.	Uwarunkowania społeczno-gospodarcze	52
2.3.	Identyfikacja obszarów problemowych	53
2.4.	Cele strategiczne i szczegółowe	53
2.5.	Aspekty organizacyjne i finansowe	56
2.5.1.	Źródła finansowania inwestycji ze środków europejskich	56
2.5.2.	Źródła finansowania inwestycji ze środków krajowych	66
3.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	78
3.1.	Metodologia inwentaryzacji dla PGN	78
3.2.	Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	84
4.	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	98
4.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	98
4.2.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania	98
4.3.	Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań	98
5.	Zagadnienia systemowe	105
5.1.	Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu ekologiczno-energetycznego	105
5.2.	System realizacji PGN	109
5.2.1.	Analiza ryzyk realizacji planu	109
5.2.2.	Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji i celów projektu	111

