

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEMPIŃ NA LATA 2023-2030





WOJEWÓDZKI FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ  
W POZNANIU

**Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Poznaniu**

**Informacja o jednostce opracowującej oraz o autorach opracowania**

<b>JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA</b>	<b>Gmina Czempień ul. Ks. Jerzego Popiełuszki 25 64-020 Czempień</b>
<b>AUTOR OPRACOWANIA</b>	<b>Andrzej Socha Paulina Adamczak Magdalena Jurga Jagoda Marciniak Marta Jędrasiak Andrzej Maćkowiak</b>

## Spis treści

I Wstęp .....	5
1. Cel i podstawa opracowania .....	5
2. Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania .....	6
3 Streszczenie .....	8
4. Przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne.....	9
5. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi globalnymi, regionalnymi oraz UE .....	10
6. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Polski.....	16
7. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Województwa Wielkopolskiego.....	19
8. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Gminy Czempień.....	20
II. Ogólna strategia .....	24
1. Opis obszaru objętego planem gospodarki niskoemisyjnej .....	24
2. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN .....	29
a) Ocena stanu środowiska.....	29
b) Ocena energochłonności i emisyjności oraz analiza stanu i potencjału ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji.....	39
c) Uwarunkowania społeczno-gospodarcze.....	56
3. Identyfikacja obszarów problemowych .....	58
4. Cele strategiczne i szczegółowe .....	58
5. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	61
a) Źródła finansowania inwestycji ze środków europejskich .....	62
b) Źródła finansowania inwestycji ze środków krajowych .....	70
III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	98
1. Metodologia inwentaryzacji dla PGN .....	98
2. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	105
IV. Raport z wykonania PGN do roku 2020 i od roku 2020 do 2022 roku.....	137

V. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem .....	161
1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	161
2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania .....	161
3. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań .....	161
VI. Zagadnienia systemowe .....	185
1. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu ekologiczno-energetycznego .....	186
2. System realizacji PGN .....	192
a) Analiza ryzyk realizacji planu .....	192
b) Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji i celów projektu.....	195

## I. Wstęp

Zgodnie z założeniami polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030 powinno nastąpić ograniczenie o co najmniej 55% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.) oraz zapewnienie co najmniej 42,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii (przy czym państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia celu wynoszącego 45%), a także ograniczenie zużycia energii pierwotnej i końcowej o odpowiednio 38% i 40,5%.

Wedle ogólnych założeń Green Deal Unia Europejska ma stać się społeczeństwem neutralnym klimatycznie, sprawiedliwym i dostatnim, z gospodarką nowoczesną, zasobooszczędną i przyjazną środowisku.

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, których efektami będzie osiągnięcie celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej, a także wyznaczenie kierunku działań na kolejne lata od 2023 roku prowadzące do redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

### 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:

- ❖ dalszej redukcji zużycia energii finalnej,
- ❖ zwiększenia udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji,
- ❖ ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czempień pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Posiadanie PGN będzie podstawą do starania się o dofinansowanie środków zewnętrznych, w tym unijnych.

## **2. Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania**

Całość dokumentu opracowana została zgodnie z wytycznymi do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dostępnymi na stronie <https://www.wfosgw.poznan.pl/nowe-zalecenia-do-aktualizacji-planow-gospodarki-niskoemisyjnej-po-2020-roku/>.

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 CO<sub>2</sub> dla Gminy Czempień.

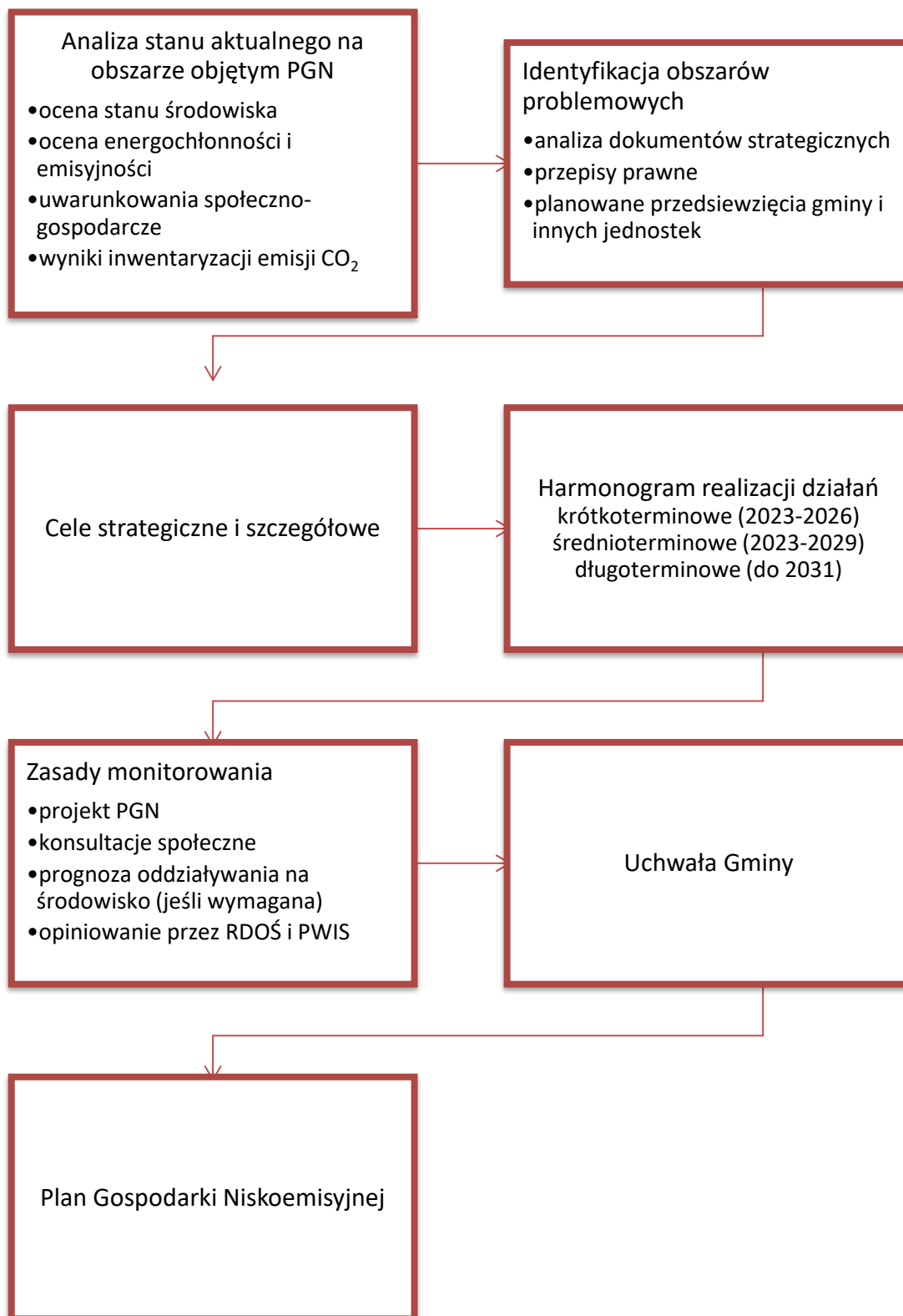
W rozdziale 3 przedstawiono również metodologię obliczania emisji oraz sposób i źródła pozyskiwania danych.

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

### 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 2023-2030.

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,
- ❖ ograniczeniu źródeł ciepła na paliwa stałe,
- ❖ rozbudowie ścieżek rowerowych i infrastruktury multimodalnej,
- ❖ poprawie jakości dróg i utrzymaniu ich czystości,
- ❖ wymianie nieefektywnych ekologicznie pojazdów oraz oświetlenia,
- ❖ edukacji ekologicznej.

W związku z powyższym PGN zawiera w sobie między innymi opis celów strategicznych i głównych celów szczegółowych, a także 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.

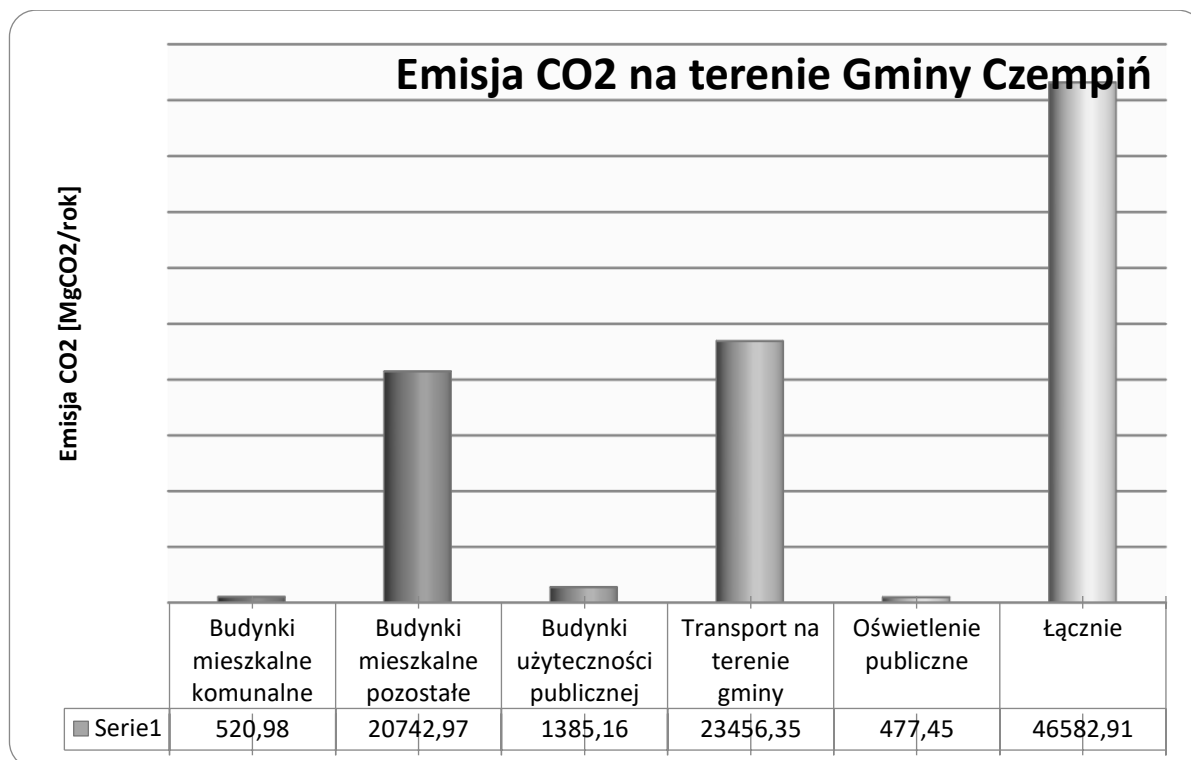
Podstawowym wymiarem PGN jest obszar geograficzny Gminy Czempień. Plan przedstawia i opisuje lokalizację i ukształtowanie badanego obszaru, opis demograficzny, sytuację społeczno-gospodarczą, wykorzystanie źródeł energii na terenie Gminy.

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



Na poniższym wykresie przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> w zależności od sektorów:

Wykres 1. Emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Czempień.



Wykres 1. Emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Czempień (opracowanie własne).

#### 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.

##### 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,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP), z jej protokołami dodatkowymi,

##### ❖ na poziomie Unii Europejskiej:

- Europejski Zielony Ład (ang. European Green Deal)

- Ramy polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej,
- ❖ na poziomie kraju:
  - Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,
  - Polityka energetyczna Polski do 2040 r.,
  - Ustawa o efektywności energetycznej,
- ❖ na poziomie Województwa Wielkopolskiego:
  - Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku z perspektywą do roku 2040,
  - Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego,
  - Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej,
- ❖ na poziomie lokalnym:
  - Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czempin na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027,
  - Program rewitalizacji Miasta Czempin na lata 2016-2023,
  - Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czempin.

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.

## **5. 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.

### **Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP).**

Strony konwencji postanawiają chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie 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 są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM<sub>2,5</sub>), 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 w sprawie dalszej redukcji emisji siarki,
- ❖ Protokół dotyczący trwałych zanieczyszczeń organicznych,
- ❖ Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- ❖ Protokół dotyczący metali ciężkich,
- ❖ Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Goteborga).

### **Wybrane dokumenty strategiczne Unii Europejskiej**

#### **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030**

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zawierają założenia i cele polityki na lata 2023-2030 i stanowią swojego rodzaju realizację założeń Europejskiego Zielonego Ładu.

We wrześniu 2020 r. Komisja Europejska zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55% do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. Natomiast w 14 lipca 2021 roku Komisja Europejska przyjęła pakiet „Gotowi na 55”, który zakłada osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050. Głównymi założeniami pakietu jest:

- ❖ zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej,
- ❖ reforma unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji,
- ❖ redukcja emisji z transportu, budynków, rolnictwa i odpadów,
- ❖ realizacja celów klimatycznych w użytkowaniu gruntów i leśnictwie,
- ❖ bardziej zrównoważony transport,
- ❖ fundusz dla najbardziej dotkniętych obywateli i firm,
- ❖ zwiększenie udziału paliw ekologicznych w sektorze lotniczym i morskim,
- ❖ redukcja emisji metanu,
- ❖ zaostrzenie norm emisji CO<sub>2</sub> dla aut i furgonetek,
- ❖ dyrektywa o opodatkowaniu energii.

Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja rozpoczęła proces opracowania szczegółowych wniosków ustawodawczych, aby skutecznie zrealizować te ambitniejsze cele. Umożliwi to UE przejście na gospodarkę neutralną dla klimatu i wypełnienie zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego poprzez aktualizację unijnego wkładu ustalonego na szczeblu krajowym.

Najważniejsze cele polityki klimatyczno-energetycznej na 2030 r.:

- ❖ ograniczenie o co najmniej 55% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- ❖ zapewnienie co najmniej 42,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- ❖ ograniczenie zużycia energii pierwotnej i końcowej o odpowiednio 38% i 40,5%.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 55% jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 55% celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

W celu realizacji powyższych zamierzeń wprowadzono system zarządzania oparty o przepisy rozporządzenia w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, na podstawie którego UE przyjęła zintegrowane przepisy w celu zapewnienia planowania, monitorowania i sprawozdawczości z postępów w realizacji swoich celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego.

Ponadto, w oparciu o zasady lepszego stanowienia prawa proces zarządzania obejmuje konsultacje z obywatelami i zainteresowanymi stronami.

## **EUROPEJSKI ZIELONY ŁAD**

Europejski Zielony Ład (ang. European Green Deal) to strategia rozwoju, która ma przekształcić Unię Europejską w obszar neutralny klimatycznie. Jest odpowiedzią na kryzys

klimatyczny i silne procesy degradacji środowiska. Wedle ogólnych założeń Green Deal Unia Europejska ma stać się społeczeństwem neutralnym klimatycznie, sprawiedliwym i dostatnim, z gospodarką nowoczesną, zasobooszczędną i przyjazną środowisku.

Neutralność klimatyczną, czyli zerową emisję dwutlenku węgla można osiągać na dwa sposoby. Pierwszy polega na zmniejszaniu emisji dzięki wykorzystaniu alternatywnych źródeł energii oraz zmianie procesów w przemyśle i w rolnictwie. Drugi to tzw. kompensacja polegająca na równoważeniu wytwarzanego CO<sub>2</sub> za pomocą pochłaniaczy, czyli systemów, które wychwytyją go więcej niż produkują. Są to przede wszystkim: oceany, gleby i lasy.

Wyzerowanie emisji gazów cieplarnianych jest konieczne, by zapewnić bezpieczny byt ludzkiej cywilizacji. Właśnie taki cel przyświeca Komisji, która chce osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 roku. Oznacza to, że wszystkie pojawiające się emisje będzie można zniwelować, między innymi dzięki zalesianiu czy nowoczesnym technologiom. Bliższy czasowo cel dotyczy 2030 roku. UE i jej państwa członkowskie zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych netto w UE o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r. Według europejskich Zielonych i części naukowców to może nie wystarczyć. Postulują oni obniżenie wytwarzania gazów cieplarnianych o przynajmniej 65%, i to w stosunku do dzisiejszych poziomów. Taki scenariusz ma zagwarantować, że średnia temperatura na świecie nie podniesie się wyżej niż 1,5 stopnia wobec epoki przedprzemysłowej.

### **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej**

Polityka Unii w dziedzinie środowiska przyczynia się do osiągnięcia następujących celów:

- zachowania, ochrony i poprawy jakości środowiska,
- ochrony zdrowia ludzkiego,
- ostrożnego i racjonalnego wykorzystywania zasobów naturalnych,
- promowania na płaszczyźnie międzynarodowej środków zmierzających do rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów w dziedzinie środowiska, w szczególności zwalczania zmian klimatu.

Podstawowym aktem prawnym, który w bezpośredni sposób wpływa na sposób realizacji ochrony powietrza w krajach Wspólnoty Europejskiej jest:

- ❖ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152

z 11.06.2008, str.1) – popularnie określana jako Dyrektywa CAFE; jednoznacznie określa działania państw członkowskich UE w zakresie ochrony powietrza, tak aby „uniknąć, zapobiegać lub ograniczyć szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowiska jako całość”. Została ona zmieniona dyrektywą komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. oraz sprostowana (2015/1480) z dnia 28 sierpnia 2015 r. Wyznacza ramy oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza. Stanowi, że informacje dotyczące jakości otaczającego powietrza oraz terminy, w których takie informacje mają być udostępnione przez państwa członkowskie, zostaną ustalone do celów sprawozdawczości oraz wzajemnej wymiany informacji dotyczących jakości otaczającego powietrza. Dyrektywa nakłada również wymóg opracowania sposobu na zwiększenie efektywności wymiany informacji oraz składania sprawozdań. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM 2,5) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza;

- ❖ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str.3). ustanawia wartości docelowe, które należy osiągnąć w określonym terminie, określa wspólne metody i kryteria oceny wymienionych zanieczyszczeń, określa informacje, które należy przekazać Komisji, oraz gwarantuje upublicznienie stosownych informacji na temat poziomów stężenia tych zanieczyszczeń. Dyrektywa nakłada również wymóg przyjęcia szczegółowych uzgodnień w sprawie przekazywania informacji dotyczących jakości otaczającego powietrza. Dyrektywa została zmieniona dyrektywą komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. w zakresie zmiany kilku załączników ustanawiających zasady dotyczące metod referencyjnych, walidacji danych i miejsca pobierania próbek punkty za ocenę jakości otaczającego powietrza.<sup>1</sup>

### **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

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015L1480>

np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości. Nie stwierdzono sprzeczności celów PGN z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE.

## **6. 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.

### **Polityka energetyczna Polski do 2040 r.**

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację Porozumienia paryskiego zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP2040 stanowi krajową kontrybucję w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej zgodnie z krajowymi możliwościami, jako wkładu w realizację Porozumienia Paryskiego. PEP2040 jest spójna z Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

Zgodnie z PEP2040 transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

I filar Sprawiedliwa transformacja (Transformacja rejonów węglowych; Ograniczenie ubóstwa energetycznego; Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową), II filar Zeroemisyjny system energetyczny (Morska energetyka wiatrowa; Energetyka jądrowa; Energetyka lokalna i obywatelska), III filar Dobra jakość powietrza (Transformacja ciepłownictwa; Elektryfikacja transportu; Dom z Klimatem).

### **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.:

1. Bezpieczeństwa energetycznego,



2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,
4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

KPEiK wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

**1.Redukcja emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS została określona na poziomie -7% w 2030 r. w porównaniu do poziomu w roku 2005.**

Cel ten ma zostać osiągnięty m.in. wskutek obniżenia emisji w transporcie, budownictwie i rolnictwie, przy uwzględnieniu korzystnych efektów płynących z pochłaniania CO<sub>2</sub> przez ekosystemy oraz elastyczności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem, rozwiązanie problemu tzw. „niskiej emisji” związanej z emisją zanieczyszczeń w transporcie oraz przez indywidualne źródła ciepła.

W ramach realizacji ogólnounijnego celu na 2030 r. Polska zadeklarowała osiągnięcie do 2030 r. 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (zużycie łącznie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe). Cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając 14% udziału OZE w transporcie oraz roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. Średniorocznie. Realizacja powyższych celów ma być osiągnięta poprzez wsparcie odnawialnych źródeł energii w postaci kontynuacji obecnych i tworzenie nowych mechanizmów wsparcia i promocji, wzrost wykorzystania biopaliw zaawansowanych, rozwój morskiej energetyki wiatrowej oraz zwiększenie dynamiki rozwoju mikroinstalacji OZE.

**2. Wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007, co odpowiada zużyciu energii pierwotnej na poziomie 91,3 Mtoe w roku 2030.**

W celu osiągnięcia ww. celu za szczególnie ważne uważa się: rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych, produkcji ciepła w kogeneracji, inteligentnych sieci oraz funkcjonowanie mechanizmów stymulujących oszczędność końcowego wykorzystania energii oraz zachowania prooszczędnościowe. Planowane są również działania zwiększające efektywność energetyczną w transporcie, za sprawą promowania bardziej zrównoważonych metod transportu towarów (np. transport intermodalny, kolejowy) i społeczeństw (np. transport zbiorowy), zwiększenie efektywności energetycznej przez

utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym.

### **3. Redukcja do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.**

Biorąc pod uwagę dostępność krajowych złóż węgla kamiennego i brunatnego, przewiduje się utrzymanie krajowego wydobycia węgla na poziomie pozwalającym na pokrycie zapotrzebowania przez sektor energetyczny. Udział węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej będzie jednak systematycznie zmniejszany. W 2030 r. osiągnie poziom 56-60% i w perspektywie roku 2040 zachowany zostanie trend spadkowy.

#### **Ustawa o efektywności energetycznej**

Ustawa o efektywności energetycznej określa najistotniejsze narzędzia redukcji energochłonności polskiej gospodarki. Za jej pośrednictwem zdefiniowano m.in. zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, czy zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa. Ustawa o efektywności energetycznej została uchwalona w 2016 r. zastępując dotychczasową ustawę z 2011 r. Natomiast dnia 2 maja 2021 r. weszła w życie ustawa z 20 kwietnia 2021 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2021 r. poz. 868). Nowelizacja dotyczy dostosowania przepisów związanych z efektywnością energetyczną do rozwiązań obowiązujących w UE, doprecyzowania części pojęć w celu usprawnienia procesu wydawania świadectw efektywności energetycznej, wprowadzenia możliwości realizacji obowiązku dotyczącego efektywności energetycznej w formie programów dofinansowań wymiany urządzeń grzewczych u odbiorców końcowych. Nowelizacja ta służy dostosowaniu polskich regulacji do rozwiązań przewidzianych w zmienionej w 2018 r. unijnej dyrektywie o efektywności energetycznej, która nakłada na Polskę obowiązki w zakresie oszczędności energii finalnej w wysokości 5 580 000 toe na koniec 2030 r.

#### **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.

## 7. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Województwa Wielkopolskiego

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

- ❖ Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku z perspektywą do roku 2040;
- ❖ Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego;
- ❖ Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

### **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 roku z perspektywą do roku 2040.**

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 2030 z perspektywą do roku 2040 składa się z analizy potencjału i możliwości rozwoju gospodarki wodorowej na obszarze województwa wielkopolskiego. Strategia ukazuje wizję wielkopolskiego ekosystemu wodorowego, najważniejsze cele w horyzoncie do 2030 roku, mierniki planowanego rozwoju, najbardziej optymistyczne kierunki działalności wraz z perspektywami w obszarze produkcji odnawialnego wodoru, użycia między innymi w przemyśle, rolnictwie, sektorze transportu, integracji z rozwojem OZE, a także obecne bariery i uwarunkowania zewnętrzne wpływające na rozwój gospodarki wodorowej.<sup>2</sup>

### **Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego**

Program ochrony środowiska dla województwa wielkopolskiego do roku 2030 został sporządzony w celu realizacji polityki ochrony środowiska, zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Program zawiera ocenę stanu środowiska oraz infrastruktury ochrony środowiska. W Programie dokonano diagnozy

<sup>2</sup> <http://iw.org.pl/wp-content/uploads/2023/05/Strategia-rozwoju-Wielkopolski-wodorowej-do-2030-z-perspektywa-do-2040.pdf>

aktualnego stanu środowiska, infrastruktury ochrony środowiska, analizy czynników wewnętrznych i zewnętrznych mających wpływ na dalsze planowanie strategii województwa w zakresie ochrony środowiska.

Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach poszczególnych obszarów interwencji: 1. ochrona klimatu i jakości powietrza, 2. zagrożenie hałasem, 3. pola elektromagnetyczne, 4. gospodarowanie wodami, 5. gospodarka wodno-ściekowa, 6. zasoby geologiczne, 7. gleby, 8. gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, 9. zasoby przyrodnicze, 10. zagrożenie poważnymi awariami. Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne takie, jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska.

### **Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej**

Dokumentację do Programu opracowano dla substancji zanieczyszczających powietrze, dla których w ocenie rocznej za rok 2022 w strefie wielkopolskiej wskazano przekroczenie norm jakości powietrza dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszony PM 10 i stwierdzono konieczność realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie wielkopolskiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa wielkopolskiego.

### **Podsumowanie**

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

## **8. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi Gminy Czempień**

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czempień na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027** stanowi podstawowe narzędzie prowadzenia przez Gminę Czempień nowoczesnej polityki ekologicznej. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czempień jest

dokumentem kształtującym długofalową Politykę Ochrony Środowiska. Przedstawione w nim zagadnienia ujęte zostały w sposób kompleksowy, z wyznaczeniem celów strategicznych, krótko i długoterminowych, a także przyjęciem zadań z zakresu wszystkich sektorów ochrony środowiska. Wypełnienie zawartych celów i zadań przyczyni się do poprawy środowiska naturalnego i poziomu życia mieszkańców. Realizacja programu umożliwi osiągnięcie m.in. poprawy stanu środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, efektywne zarządzanie zasobami środowiska, zmodernizowanie transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska, rozbudowę energooszczędnych systemów oświetlenia, termomodernizację, wspieranie ekologicznych form transportu poprzez budowę ścieżek rowerowych. Pozwoli na wykształcenie skutecznych mechanizmów ochrony środowiska przed degradacją, w tym także w zakresie wdrożenia wymagań przepisów prawa obowiązującego w zakresie prośrodowiskowym. Program Ochrony Środowiska jest dokumentem nakreślającym założenia gminnej polityki środowiskowej, określającym cele i zadania odnoszące się do aspektów szerzej rozumianego zrównoważonego rozwoju gminy, określając hierarchię działań w formie przyjętych priorytetów. Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w gminie w odniesieniu m.in. do gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi i gleb, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej, z podaniem ich charakterystyki, oceną stanu aktualnego i stanu docelowego umożliwiając tym samym identyfikację potrzeb w tym zakresie.

Uchwałą nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. wprowadzono na obszarze województwa wielkopolskiego ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Zgodnie z zapisami uchwały, na terenie województwa zakazuje się stosowania w instalacjach następujących paliw: węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem; mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem; paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %; węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających któregokolwiek z poniższych parametrów jakościowych: wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg, zawartość popiołu nie więcej niż 10%, zawartość siarki nie więcej niż 0,8 %; biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Identyfikacja potrzeb Gminy w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących w kraju przepisów prawnych i regulacji. Gmina Czempin sukcesywnie realizuje działania mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Związane są one przede wszystkim z: dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła, termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej, redukcją ekologiczną mieszkańców, budową ścieżek rowerowych, nasadzeniami drzew wzdłuż dróg publicznych.

### **Program rewitalizacji Miasta Czempinia na lata 2016-2023**

Program ma na celu wyprowadzenie ze stanu kryzysowego zdiagnozowanych obszarów zdegradowanych poprzez wdrożenie programu rewitalizacji, który zapewni przeciwdziałanie wykluczeniu i marginalizacji wyznaczonych obszarów oraz polepszy jakość życia mieszkańców. Opracowany Program rewitalizacji składa się z opisów powiązań z dokumentami strategicznymi i planistycznymi gminy, województwa, kraju, Unii Europejskiej, szczegółowej diagnozy obszaru rewitalizacji, opisu wizji stanu po przeprowadzeniu rewitalizacji, celów rewitalizacji, kierunków działań, które służą eliminacji lub ograniczeniu negatywnych zjawisk, opisu przedsięwzięć rewitalizacyjnych kluczowych i uzupełniających, mechanizmów zapewnienia komplementarności między poszczególnymi projektami/przedsięwzięciami rewitalizacyjnymi, mechanizmów włączenia mieszkańców, przedsiębiorców i innych podmiotów i grup aktywnych na terenie gminy w proces rewitalizacji, systemu wdrażania programu rewitalizacji, monitoringu i oceny skuteczności działań i systemu wprowadzania modyfikacji w reakcji na zmiany w otoczeniu programu.

**Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czempin.** 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 Czempin. 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 Czempin w zakresie transformacji na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podniesienia efektywności energetycznej i ochrony środowiska, w tym w zakresie poprawy jakości powietrza.

## II. Ogólna strategia

### 1. Opis obszaru objętego planem gospodarki niskoemisyjnej

Gmina Czempień zajmuje powierzchnię ponad 141 kilometrów kwadratowych. Liczy sobie 11 459 mieszkańców, przy czym 5118 osób zamieszkuje miasto Czempień (stan na dzień 31 grudnia 2022), a pozostali mieszkańcy zamieszkują 22 sołectwa oraz 4 przysiółki. W strukturze powierzchni dominują grunty orne (69%). Północna część Gminy stanowi otulinę Wielkopolskiego Parku Narodowego, a południowa część Gminy włączona została do Parku Krajobrazowego im. D. Chłapowskiego. Gmina Czempień należy do powiatu kościańskiego, leży w południowo-



zachodniej części województwa wielkopolskiego, w odległości 35 km od Poznania. Przez gminę przebiegają ważne szlaki komunikacyjne: linia kolejowa E-59 relacji Poznań-Wrocław oraz główna trasa komunikacyjna, którą jest droga ekspresowa S5 z węzłem Czempień. Ponadto, przez gminę przebiega dawna droga krajowa nr 5 z Gdańska przez Poznań do Pragi (nastąpiła zmiana kategorii w części na wojewódzką i powiatową). Atutem gminy jest bliskie i dogodne usytuowanie względem powyższych szlaków komunikacyjnych, a także możliwość szybkiego dojazdu do autostrady A2. Oddana w 2019 r. do użytkowania droga ekspresowa S5 uatrakcyjniła dodatkowo komunikacyjnie teren gminy Czempień.

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 (XIX w., pocz. XX w.).

Gmina jest obszarem o charakterze rolniczym, w którym dominują gospodarstwa o wielkości do 20 ha z dobrze rozwiniętą spółdzielczością rolniczą. Należy podkreślić, iż były 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, sadownictwo. Rozwinięte jest przetwórstwo owoców, warzyw i mleka. Prowadzi się badania naukowe upraw roślin oleistych, w tym maku niskomorfinowego. Wyniki produkcji roślinnej i zwierzęcej w Gminie są zdecydowanie wyższe od przeciętnych w kraju. W związku z tym, szczególnie pożądana jest współpraca gospodarcza w zakresie rozwoju przetwórstwa rolno-spożywczego i przechowalnictwa płodów rolnych. Zabytki oraz sąsiedztwo parków umożliwiają rozwój turystyki oraz usług



z tym związanych. Realizowane zadania infrastrukturalne umożliwiają lokowanie na terenie Gminy inwestycji w zakresie nieuciążliwego przemysłu oraz usług<sup>3</sup>

Rysunek 2. Granice administracyjne Gminy Czempin.



Źródło: [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)

### **SOŁECTWA GMINY**

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

- ❖ Betkowo
- ❖ Bieczyny
- ❖ Borowo
- ❖ Donatowo
- ❖ Głuchowo
- ❖ Gołębin Nowy
- ❖ Gołębin Stary

<sup>3</sup> Dane Urzędu Gminy w Czempiniu

- ❖ Gorzyce
- ❖ Gorzyczki
- ❖ Jarogniewice
- ❖ Nowe Borówko
- ❖ Jasień
- ❖ Piechanin
- ❖ Piotrkowice
- ❖ Piotrowo Pierwsze
- ❖ Piotrowo Drugie
- ❖ Sierniki
- ❖ Słonin
- ❖ Srocko Wielkie
- ❖ Tarnowo Nowe
- ❖ Tarnowo Stare
- ❖ Zadory

### **SASIEDZI**

Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

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

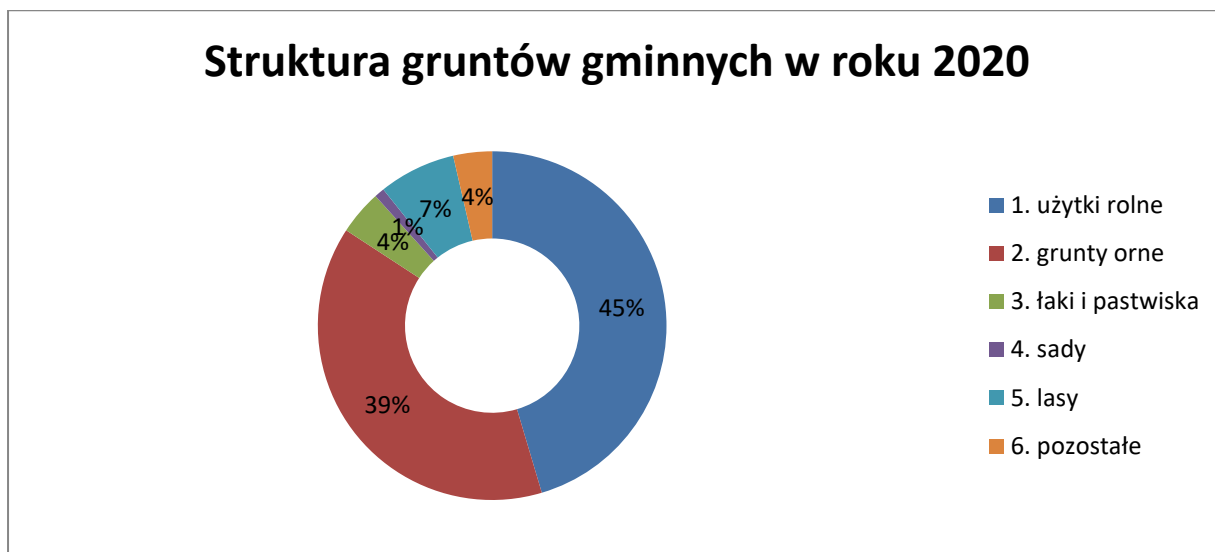
Gmina stanowi 19,72% powierzchni powiatu kościańskiego. Gmina Czempień leży na obszarze 141,45 km<sup>2</sup>. Strukturę gruntów gminnych przedstawiono na poniższym wykresie oraz zebrano w tabeli poniżej.

Tabela 1. Struktura gruntów gminnych dla roku 2020.

GMINA	POWIERZCHNIA	UŻYTKI	GRUNTY	ŁĄKI I	SADY	LASY	POZOSTAŁE
	OGÓŁEM	ROLNE	ORNE	PASTWISKA			
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
CZEMPIŃ	14145	11440	9777	1039	236	1798	906

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 2. Powierzchnia gruntów gminnych dla roku 2020.



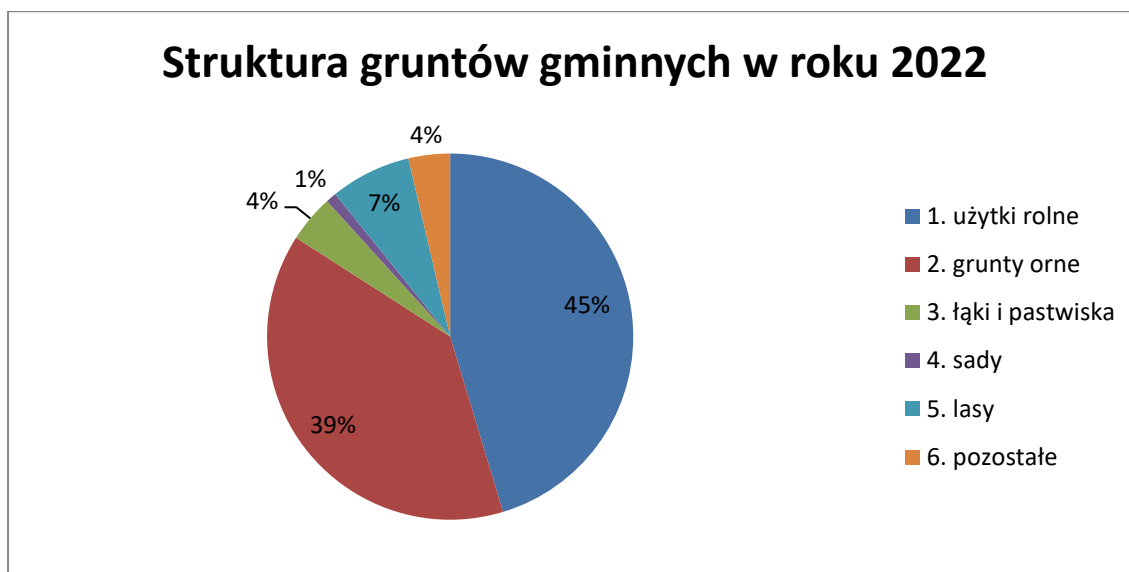
Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 2. Struktura gruntów gminnych dla roku 2022.

GMINA	POWIERZCHNIA OGÓŁEM	UŻYTKI ROLNE	GRUNTY ORNE	ŁĄKI I PASTWISKA	SADY	LASY	POZOST AŁE
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
CZEMPIŃ	14148	11425	9763	1052	236	1797	926

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 2. Powierzchnia gruntów gminnych dla roku 2022.



Źródło: Opracowanie własne.

**LUDNOŚĆ**

Gminę Czempień na koniec 2020 roku zamieszkiwały **11 494** osoby<sup>4</sup>.

Tabela 3. Liczba ludności w Gminie Czempień w podziale na miasto i wieś przedstawia się następująco:

OGÓŁEM	MĘŻCZYŹNI	KOBIECY	MIASTO			WIEŚ		
			Razem	mężczyźni	kobiety	Razem	mężczyźni	kobiety
11494	5612	5882	4830	2302	2528	6664	3310	3354

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Czempiniu.

Gminę Czempień na koniec 2022 roku zamieszkiwały **11 455** osoby<sup>5</sup>.

Tabela 4. Liczba ludności w Gminie Czempień w podziale na miasto i wieś przedstawia się następująco:

OGÓŁEM	MĘŻCZYŹNI	KOBIECY	MIASTO			WIEŚ		
			Razem	mężczyźni	kobiety	Razem	mężczyźni	kobiety
11 455	5 585	5 870	5 115	2 440	2 675	6 340	3 145	3 195

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Czempiniu.

Tabela 5. Liczba mieszkańców w gminie w latach 2004-2022

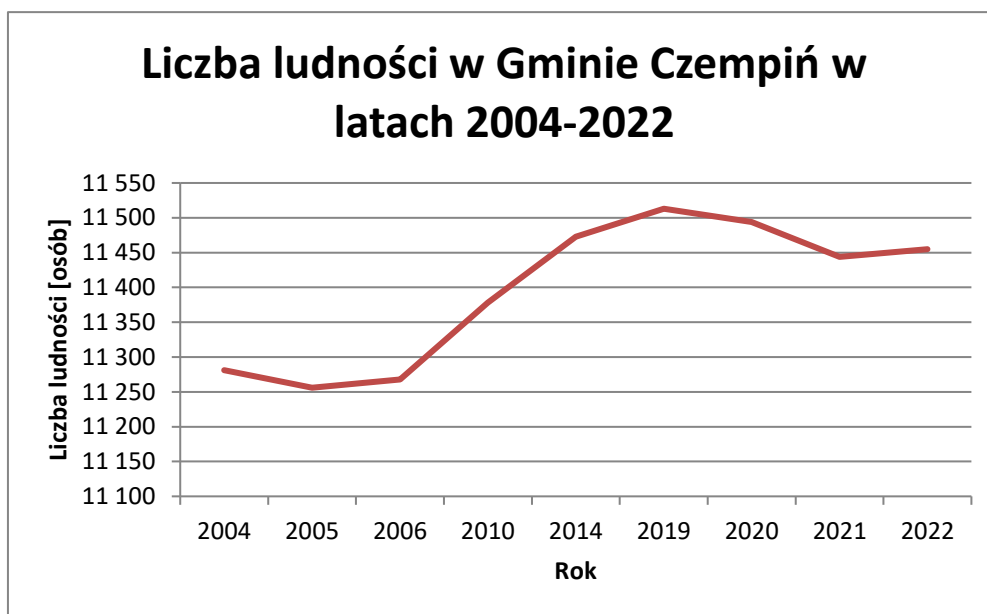
	2004	2005	2006	2010	2014	2019	2020	2021	2022
<b>Ogółem</b>	11 281	11 256	11 268	11 378	11 473	11 513	11 494	11 444	11 455
<b>Mężczyźni</b>	5 503	5 490	5 489	5 566	5 597	5 628	5 612	5 581	5 585
<b>Kobiety</b>	5 778	5 766	5 779	5 812	5 876	5 885	5 882	5 863	5 870

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Czempiniu.

<sup>4</sup>Dane Urzędu Gminy w Czempiniu

<sup>5</sup>Dane Urzędu Gminy w Czempiniu

Wykres 3. Liczba ludności w Gminie Czempień w latach 2004-2022.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Czempiniu.

Po okresie wyraźnego wzrostu liczby ludności w latach 2005-2019, od roku 2019 notuje się niewielki spadek ilości osób zamieszkujących w Gminie Czempień, a następnie od roku 2022 minimalny wzrost liczby ludności.

## 2. Analiza stanu aktualnego na obszarze objętym PGN

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

### a) 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 przemysłowienia, jednak o niskiej lesistości (ok 11%). 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 popegeerowskie. Gmina Czempień zaliczana jest do strefy wielkopolskiej. Zgodnie z informacjami GIOŚ RWMS w Poznaniu w 2022 roku w strefie wielkopolskiej odnotowano niski poziom stężeń monitorowanych zanieczyszczeń. Nadal jednak istotnym problemem pozostaje ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w sezonie zimowym (zanieczyszczenia głównie z indywidualnego ogrzewania domów i mieszkań oraz transportu samochodowego) oraz zbyt wysokie stężenia ozonu troposferycznego w okresie letnim.

### 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 obliguje do gospodarowania zasobami w sposób oszczędny i racjonalny, zwłaszcza na obszarach gdzie występują deficyty wody.

Tabela 6. Zużycie wody w Gminie Czempień w latach 2004 – 2022.

	2004	2005	2006	2010	2014	2019	2020	2021	2022
	(dam 3/rok)	(dam 3/rok)	(dam3/ rok)	(dam3/ rok)	(dam 3/rok)	(dam3/ rok)	(dam3/ rok)	(dam3/ rok)	(dam3/ rok)
Przemysł	116	96	73	39	b.d.	42	742	780	792
Rolnictwo i leśnictwo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eksploata cja sieci	503,0	524,7	563,3	565,7	549,8	650	604,4	651,1	673,2
Gospodar stwa domowe	459,5	469,6	514,2	475	436,1	579,4	538,3	580,6	598,9
RAZEM	1078, 5	1090, 3	1150,5	1079,7	985,9	1271,4	1884,7	2011,7	2064,1

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

## KLIMAT

Gmina Czempień leży na obszarze Polski, na którym średnie roczne opady atmosferyczne kształtują się poniżej średniej krajowej. Średni opad roczny w latach 2010-2022 wyniósł 576,85 mm. Różnica w rocznej sumie opadów pomiędzy rokiem najbardziej wilgotnym (rok 2010 –776 mm) a rokiem najbardziej suchym (rok 2018 –415 mm) wyniosła ponad 50%. Średnia liczba dni całkowicie bezopadowych w latach 2009-2022 wynosiła 215 dni w roku (co stanowi 58,9% wszystkich dni w roku). W 2022 r. liczba dni bez opadów wyniosła 209 dni, co stanowi 57,3% wszystkich dni roku. Dużo lepsza sytuacja była w roku 2021, w którym liczba dni bezopadowych wyniosła 170 dni, co stanowiło 46,6% wszystkich dni w roku. W analizowanym okresie najwyższe średniodobowe temperatury powietrza wystąpiły w czerwcu 2019 r. (28,7°C), sierpniu 2015 r. (28,4°C), lipcu 2019 r. (27,5°C), sierpniu 2018 r. (27,2°C). Najwyższe średniodobowe temperatury występują w okresie od czerwca do sierpnia. Najwięcej dni w ciągu miesiąca z temperaturą powyżej 25°C wystąpiło w sierpniu 2015 r. -29 dni, czerwcu 2019 r. -28 dni oraz sierpniu 2019 r. -25 dni, a najmniej w czerwcu 2014 r., i sierpniu 2017 r. po 6 dni oraz w czerwcu 2015 r. i lipcu 2017 r. po 7 dni. Najdłuższe fale upałów odnotowano w sierpniu 2015 r. od 1 do 24 sierpnia temperatura utrzymywała się powyżej 25°C przez 24 dni oraz w czerwcu 2019 r. temperatura powyżej 25°C utrzymywała się od 9 do 30 czerwca, czyli łącznie przez 22 dni. Natomiast w miesiącach zimowych (grudzień-luty) najwyższe średniodobowe temperatury wystąpiły w grudniu 2015 r. -(11,9°C), grudniu 2014 r. -(10,8°C), lutym 2016 r. -(9,8°C) oraz styczniu 2012 r., styczniu 2016 r., styczniu 2018 r. -(9,3°C).

W latach 2010-2022 najwięcej dni ze średniodobową temperaturą poniżej zera było w miesiącu styczniu –174 dni, następnie w lutym –135 dni oraz w grudniu 122 dni. Temperatury poniżej zera w kwietniu i październiku zdarzały się bardzo rzadko i wynosiły odpowiednio 4 i 2 dni. Średnia liczba dni poniżej zera dla stycznia wynosi 13,4 dnia, a dla

grudnia 9,4 dnia. W 2022 r. liczba dni z temperaturą poniżej zera w styczniu była mniejsza niż średnia liczba dni z temperaturą poniżej zera dla lat 2010-2022, co może wskazywać tendencje zwiększania się temperatury we wskazanych dwóch miesiącach zimowych.

Na terenie gminy Czemiń, podobnie jak na przeważającym obszarze Polski występuje przewaga wiatru z sektora zachodniego, w tym najczęściej mają miejsce wiatry wiejące z zachodu –22% oraz południowo-zachodu –16,0%. Nieco mniejszą częstością występowania charakteryzują się wiatry wschodnie –14%. Najrzadziej występują wiatry północne –6% oraz północno-wschodnie 6%. Na terenach otwartych częstość występowania cisz jest stosunkowo mała. Wynosiła ona 5%. Średnia roczna prędkość wiatru była mała i w analizowanym okresie wynosiła 3,5 m/s. Jest to prędkość typowa dla obszaru nizin Polski Środkowej.

Tabela 7. Dane meteorologiczne cechujące Gminę Czemiń

		MIESIĄC											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
PARAMETR	Średnia miesięczna temperatura powietrza w latach 2010-2022 (°C)												
	-0,2	0,8	4,0	9,1	13,8	18,3	19,9	19,2	14,0	9,2	4,9	1,7	
	Maksymalne średnie dobowe temperatury powietrza w 2022 r. (°C)												
	4,5	7,5	10,7	13,5	21,3	26,2	26,4	28,0	19,2	17,6	8,0	4,0	
	Minimalne średnie dobowe temperatury powietrza w 2022 r. (°C)												
	-0,3	1,5	-2	2,2	7,2	12,3	12,1	14,6	7,4	6,2	1,5	-1,3	
	Miesięczne sumy opadów atmosferycznych w 2022 r.(mm)												
43	60	2	22	33	54	40	61	36	33	21	41		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych IMGW.

## ODPADY

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

Gmina Czemiń jest jednym z dwudziestu uczestników Związku Międzygminnego CZO SELEKT, który zgodnie z Wielkopolskim Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami 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 zostały objęte systemem odbioru.

Związek Międzygminny CZO SELEKT na dzień 31 grudnia 2022 r. w prowadzonej przez siebie bazie miał zarejestrowanych 4108 deklaracji, z terenu Gminy Czempień, 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. 3714 deklaracje dotyczyło nieruchomości zamieszkałych, 386 nieruchomości niezamieszkałych, 2 - domków letniskowych, a 6 dotyczyło tzw. nieruchomości mieszanych.

Odpady komunalne odbierane przez firmę PreZero Service 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 2020 r. z terenu ZW CZO SELEKT oraz odpadów odebranych z terenu Gminy Czempień.

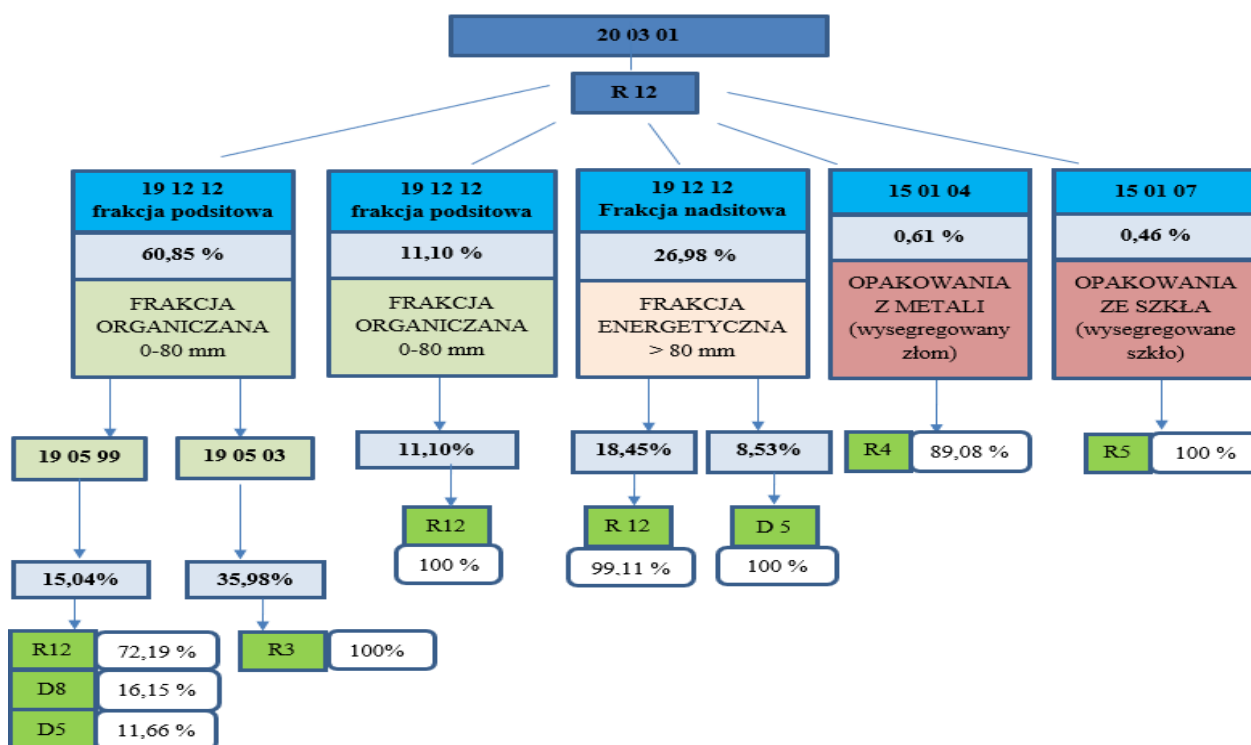
Tabela 8. Zestawienie ilości odpadów zebranych na terenie gminy Czempień w 2020 r.

<b>Zestawienie ilości odpadów zebranych na terenie Gminy Czempień w 2020 r.</b>					
<b>Lp.</b>	<b>Kod odpadu</b>	<b>Rodzaj odpadu</b>	<b>Masa odpadów odebranych w CZO SELEKT [Mg]</b>	<b>Masa odpadów zebranych z terenu gminy Czempień [Mg]</b>	<b>Udział %</b>
1	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	62934,7650	2457,7200	3,9
<b>Odpady selektywnie zbierane</b>					
2	20 01 02	Szkło	5884,7430	b.d.	-
3	20 01 39	Tworzywa sztuczne	5485,3620		-
4	20 02 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów		b.d.	-

5	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	145,8000		-
				b.d.	
6	20 01 32	Przeterminowane leki	10,2780		-
				b.d.	
<b>Grupa odpadów ulegających biodegradacji</b>					
7	20 01 01	Papier i tektura	3829,8470		-
8	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	16800,4350		-
				b.d.	
<b>Grupa odpadów wielkogabarytowych</b>					
9	16 01 03	Zużyte opony	201,8920	1,3360	0,600
10	20 01 36	Zużyty sprzęt elektryczny	94,0230	0,7000	0,700
11	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	2480,9600	79,1630	3,1

Źródło: Opracowanie własne „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Międzygminnego” Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELECT” za 2020 r.

Rysunek 4. Zagospodarowanie przetworzonych zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w IK w Piotrowie Pierwszym w roku 2020



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych IK PreZero Recycling Zachód Sp. z o.o.

Natomiast poniżej w tabeli zestawiono masę odpadów przyjętych do RIPOK-u w Piotrowie Pierwszym w 2022 r. z terenu ZW CZO SELEKT oraz odpadów odebranych z terenu Gminy Czempień.

Tabela 9. Zestawienie ilości odpadów zebranych na terenie gminy Czempień w 2022 r.

<b>Zestawienie ilości odpadów zebranych na terenie Gminy Czempień w 2022 r.</b>					
<b>Lp.</b>	<b>Kod odpadu</b>	<b>Rodzaj odpadu</b>	<b>Masa odpadów odebranych w CZO SELEKT [Mg]</b>	<b>Masa odpadów zebranych z terenu gminy Czempień [Mg]</b>	<b>Udział %</b>
1	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	66 335,64	2 567,25	3,87
<b>Odpady selektywnie zbierane</b>					
2	20 01 02	Szkło	10,68	-	-
3	20 01 39	Tworzywa sztuczne	6 091,964	-	-
4	20 02 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	-	-	-
5	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	-	-	-
6	20 01 32	Przeterminowane leki	10,81	-	-
<b>Grupa odpadów ulegających biodegradacji</b>					
7	20 01 01	Papier i tektura	3 832,419	-	-
8	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	23 625,506	-	-
<b>Grupa odpadów wielkogabarytowych</b>					
9	16 01 03	Zużyte opony	281,181	1,661	0,59
10	20 01 36	Zużyty sprzęt elektryczny	43,707	1,367	3,13
11	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	2126,164	143,63	6,76

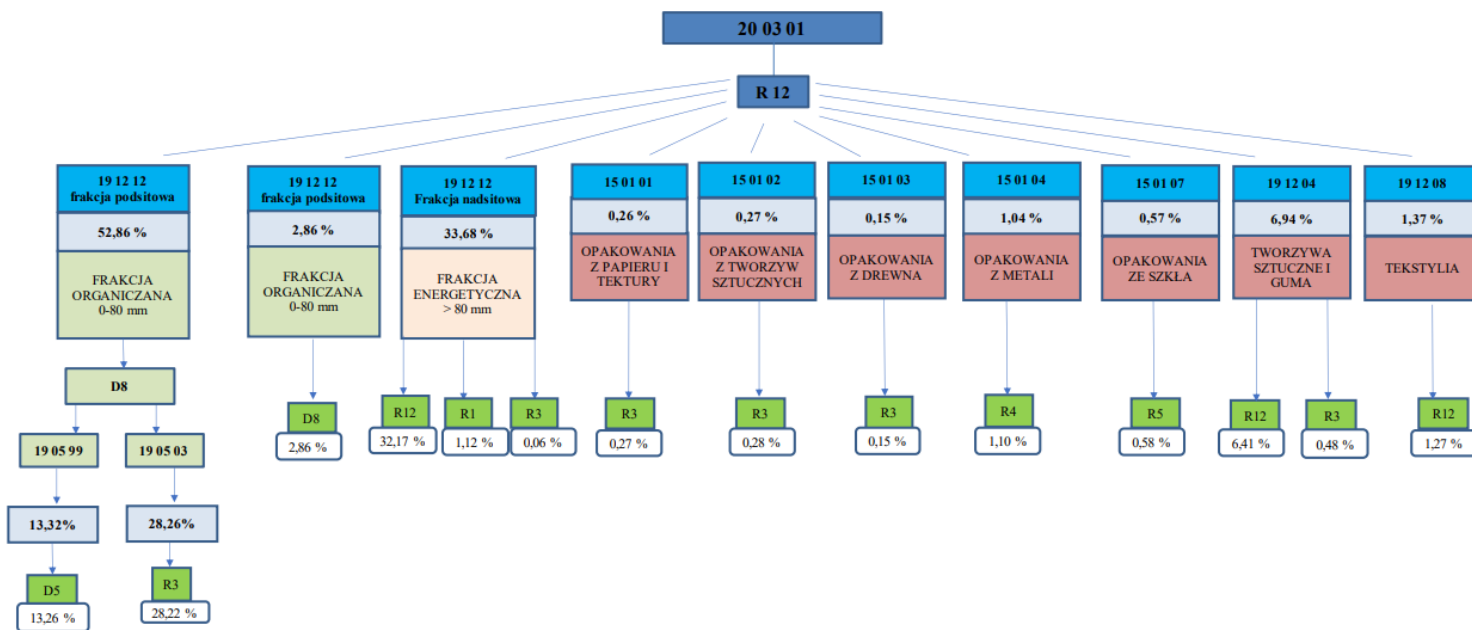
Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Międzygminnego” Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELECT”

za 2022 r.

Średnia ilość odpadów zmieszanych przypadająca na jednego mieszkańca Gminy (przeliczonych według liczby mieszkańców wynikającej z ewidencji ludności) wyniosła w 2022 r. 206,937 kg, tj. poniżej średniej dla statystycznego mieszkańca ZM CZO SELEKT, który wytworzył 224,9138 kg odpadów zmieszanych.

Dostarczane do RIPOK-u niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne o kodzie 20 03 01 poddawane są przetwarzaniu, w wyniku czego otrzymywane są rodzaje odpadów przedstawione na schemacie poniżej.

Rysunek 5. Zagospodarowanie przetworzonych zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w IK w Piotrowie Pierwszym w roku 2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych IK PreZero Recycling Zachód Sp. z o.o.

Ze zmieszanych odpadów komunalnych [20 03 01] zostały wydzielone frakcje:

- ❖ 19 05 03 [Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)];
- ❖ 19 05 99 [Inne niewymienione odpady - stabilizat];
- ❖ 19 12 12 [Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11];

- ❖ 15 01 01 [Opakowania z papieru i tektury];
- ❖ 15 01 02 [Opakowania z tworzyw sztucznych];
- ❖ 15 01 03 [Opakowania z drewna];
- ❖ 15 01 04 [Opakowania z metali];
- ❖ 15 01 07 [Opakowania ze szkła];
- ❖ 19 12 04 [Tworzywa sztuczne i guma];
- ❖ 19 12 08 [Tekstylika].

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 Czempień w 2020 r.

Tabela 10. Rodzaje odpadów przyjętych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów w Czempiniu w 2020 r.

Rodzaje odpadów przyjętych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów w Czempiniu w 2020 r.			
Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa przyjętych odpadów [Mg]
1	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	30,8500
2	20 01 02	Szkło	0,4490
3	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów	28,0760
4	15 01 10	Opakowania po substancja niebezpiecznych	1,0100
5	17 01 01	Gruz	-
6	17 03 80	Papa	-
7	17 06 04	Materiały izolacyjne	0,0790

8	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	79,1630
9	20 01 36	Zużyty sprzęt elektryczny	0,7000
10	16 01 03	Zużyte opony	1,3360
11	20 01 21*	Zużyte urządzenia zawierające freony	0,0200
12	16 06 01*	Baterie i akumulatory	-
14	20 01 01	Papier i tektura	3,0040
15	20 01 39	Tworzywa sztuczne	2,3630
16	20 01 32	Przeterminowane leki	0,0020
<b>SUMA</b>			147,052

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Międzygminnego” Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELECT” za 2020 r.

Poniżej przedstawiono rodzaje odpadów dostarczonych do PSZOK przez mieszkańców Gminy Czempień w 2022 r.

Tabela 11. Rodzaje odpadów przyjętych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów w Czempiniu w 2022 r.

<b>Rodzaje odpadów przyjętych do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów w Czempiniu w 2022 r.</b>			
Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa przyjętych odpadów [Mg]
1	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	96,876
2	17 09 04	Pobudowlane	43,344
3	15 01 10	Opakowania po substancjach niebezpiecznych.	1,020
4	17 06 04	Styropian	0,3280
5	20 03 07	Wielkogabaryty	143,630
6	20 01 36	Zużyty sprzęt elektryczny	1,123
7	20 01 35	Zużyty sprzęt elektryczny	1,367

8	16 01 03	Zużyte opony	1,661
9	20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,020
10	20 01 34	Baterie i akumulatory	0,129
11	20 01 01	Papier i tektura	1,381
12	20 01 39	Tworzywa sztuczne	4,776
14	20 01 32	Przeterminowane leki	0,003
15	15 01 07	Opakowania ze szkła	0,781
<b>SUMA</b>			<b>296,439</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi Związku Międzygminnego” Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELECT” za 2022 r.

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

- ❖ redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji trafiających na składowiska, tj. ilość odpadów ulegających biodegradacji, która trafiła do składowania nie przekroczyła 35 % ilości bazowej tych odpadów,
- ❖ uzyskania wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła - poziom osiągnięty dla Gminy wynosi 38,65 % przy wymaganym poziomie 25 %.

**b) Ocena energochłonności i emisyjności oraz analiza stanu i potencjału ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji**

Zdecydowana większość budynków mieszkalnych w gminie Czempień 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).

Tabela 12. Liczba powstałych budynków w Gminie Czempień.

Jednostka terytorialna	Przed 1918	1918-1944	1945-1970	1971-1978	1978-1988	1989-2000	2001-2002	2008-2010	2012-2014	2019-2020	2021-2022
	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)	(miesz.)
Czempień - miasto	216	191	193	225	327	240	22	11	17	17	26
Czempień - obszar wiejski	323	187	443	230	258	85	14	12	26	59	74
<b>RAZEM</b>	<b>539</b>	<b>378</b>	<b>636</b>	<b>455</b>	<b>585</b>	<b>305</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>43</b>	<b>76</b>	<b>100</b>

Źródło: Opracowanie na podstawie danych 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 dzień 8 lipca 2020 r. na terenie gminy wynosiła 33 740,00 m. natomiast na dzień 31.12.2023 r. wynosi 34 100,00 m. Sieć gazowa oraz przesył gazu administrowany jest przez Duon Dystrybucja Sp. z o.o. oraz należąca do Grupy Kapitałowej PGNiG Polska Spółka Gazownictwa. Ciśnienie robocze w sieci wynosi 350 kPa, stosowany jest gaz wysokometanowy E (GZ50). W 2010 roku do sieci Duon Dystrybucja sp. z o.o. włączonych było 315 odbiorców sieci gazowej, w 2020 r. 814 osób, w roku w 2021 było 921 odbiorców gazu, natomiast w roku 2022 liczba odbiorców ogółem wyniosła 1066. Średni roczny pobór gazu przez gospodarstwo domowe w Gminie Czempień wynosi 10 844,47 kWh.



## Analiza zużycia energii przez mieszkańców

### Energia elektryczna

Tabela 13. Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w mieście Czempiniu.

2010		2018		2019		2020		2021		2022	
Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej	Zużycie energii elektrycznej	Odbiorcy energii elektrycznej
(MW*h)	(szt)	(MW*h)	(szt)	(MW*h)	(szt)	(MW*h)	(szt)	(MW*h)	(szt)	(MW*h)	(szt)
4 282	1 525	4 044	1558	4 282	1672	4114,94	1667	3989,66	1680	3931,66	1807

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z roku na rok wzrasta liczba odbiorców energii elektrycznej. Zużycie energii kształtowało się do roku 2019 na podobnym poziomie 2,5 - 2,7 MWh/odbiorcę. Od roku 2019 zauważalna jest tendencja spadkowa zużycia energii przy jednoczesnym wzroście odbiorców energii elektrycznej. W 2020 r. zużycie energii kształtowało się na poziomie 2,5 MWh/odbiorcę, a w roku 2022 odnotowano spadek do wartości 2,2 MWh/odbiorcę. Sytuacja taka sugeruje korzystanie w coraz to większym stopniu, przez mieszkańców Gminy ze źródeł alternatywnych wytwarzania energii elektrycznej, korzystania w coraz większym stopniu z dobrej jakości, energooszczędnych urządzeń agd i rtv oraz stosowania zachowań pro-energooszczędnych w codziennych czynnościach.

### 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 Duon Dystrybucja sp. z. o.o. oraz należąca do Grupy Kapitałowej PGNiG Polska Spółka Gazownictwa.

Obecnie długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 34 100 m. Ciśnienie robocze w sieci jest nie wyższe niż 0,5 MPa, stosowany jest gaz wysokometanowy E (GZ50). Do sieci włączonych jest 1066 odbiorców sieci gazowej i liczba ta sukcesywnie rośnie. Roczny pobór gazu w 2018 roku wynosił 5738,7 MWh, przy czym na cele ogrzewania mieszkań/domów -

5572,8 MWh według danych pozyskanych od Duon Dystrybucja sp. z o.o. sprzedaż całkowita w 2020 r. była na poziomie 14 888,6 MWh, w tym na ogrzewanie: 11 744,6 MWh (w tym gospodarstwa domowe 5 823,4 MWh) natomiast już w 2021 r. wynosi 17 551,3 MWh w tym na ogrzewanie 13 286,8 MWh (w tym gospodarstwa domowe: 7 749,628 MWh). W roku 2022 odnotowano pobór gazu w wysokości 15721 MWh, w tym w gospodarstwach domowych 10779,4 MWh, z czego na cele grzewcze 8774,4 MWh. Źródła spadku zużycia gazu w 2022 roku w stosunku do lat ubiegłych, przy jednoczesnym wzroście przyłączonych odbiorców, należy upatrywać w cenach gazu obowiązujących w 2022 roku. Tylko w IV kwartale 2022 roku wg danych URE w kontraktach zawartych na TGE za gaz trzeba było zapłacić średnio 392,61 zł/MWh, podczas gdy rok wcześniej cena wynosiła 209,78 zł/MWh (wzrost o 87 proc.). Natomiast w transakcjach sprzedaży OTC realizowanych w punkcie wirtualnym w ostatnim kwartale 2022 r. za gaz płacono średnio 567,53 zł/MWh, podczas gdy rok wcześniej gaz w takich kontraktach kosztował 190,49 zł/MWh – to skok aż o 187 proc.

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.

Obecnie coraz więcej gospodarstw domowych na terenie Gminy wyposażonych jest w instalacje fotowoltaiczne.

#### Oświetlenie ulic i placów

Obecnie w gminie funkcjonuje 1563 lamp ulicznych. Większość z nich to lampy- ledowe o mocy od 70 W do 250 W. Modernizacja oświetlenia przeprowadzana była w 2022 roku. Polegała ona na wymianie 1299 istniejących opraw oświetleniowych (rtęciowych, sodowych oraz żarowych) o dużej mocy co przełożyło się na zwiększoną oszczędność aż o 50,21%

Na majątku Enea Oświetlenie zamontowane zostały 4 oprawy halogenowe o mocy 170 W każda, 9 opraw ledowych o mocy 55 W każda, 37 opraw sodowych o mocy 100 W każda.

Na słupach Enea Oświetlenie i Enea Operator zamontowane są również 1299 opraw ledowych, które zostały wymienione przez Gminę Czempień w ramach ww. opisanej modernizacji.

Ponadto, na majątku Gminy Czempień znajdują się lampy sieciowe (5 opraw ledowych o mocy 100 W każda, 46 opraw ledowych o mocy 48 W każda, 13 opraw ledowych o mocy

50 W każda, 6 opraw ledowych o mocy 30 W każda, 4 oprawy ledowe o mocy 45 W każda, 1 oprawa ledowa o mocy 76 W, 31 opraw ledowych o mocy 58 W każda, 31 opraw ledowych o mocy 40 W każda) oraz lampy ledowe solarne (9 szt. o mocy 30 W, 18 szt. o mocy 56 W, 50 szt. o mocy 40 W)

System transportowy

Komunikacja drogowa

Gmina ma dobre połączenia komunikacyjne z innymi jednostkami osadniczymi, zarówno w układzie komunikacji drogowej jak i kolejowej. Gmina Czempień znajduje się na szlaku jednej z głównych linii kolejowych nr 271 relacji Poznań - Wrocław, która wchodzi w skład magistrali nr E 59, stanowiącej fragment międzynarodowego ciągu transportowego. Ponadto, przez gminę przebiega również ważna droga ekspresowa S-5, łącząca się z autostradą A2 i A4 oraz z drogą ekspresową S-11, które umożliwiają bezpośredni i szybki dojazd do największych metropolii Polski i Europy (Wrocław, Warszawa, Berlin).

Sieć drogową gminy stanowią:

- 1) droga ekspresowa S-5 - Poznań-Wrocław,
- 2) droga wojewódzka nr 310 Głuchowo - Czempień - Śrem,
- 3) drogi powiatowe:
  - 2452P - od gr. pow. kościańskiego (Modrze) - Piotrowo Pierwsze
  - 2453P - gr. pow. kościańskiego (Drożdżyce) - Zadory
  - 2465P - gr. pow. kościańskiego (Iłówiec) - Stare Tarnowo - Czempień ul. Poznańskie Przedmieście
  - 2491P- gr. pow. kościańskiego (Borkowice) - Srocko Wielkie- Piechanin
  - 3897P-gr. pow. kościańskiego (Spytkówki) - Stary Gołębin -Donatowo
  - 3898P - Czempień ul. Kolejowa - Słonin
  - 3899P - Czempień ul. Borówko Stare - Borowo - Gorzyczki - Stary Gołębin
  - 3910P - Piotrowo Pierwsze - Zadory
  - 3911P - Głuchowo - Sierniki – Bieczyny (obecnie droga gminna)
  - 3912P - Jarogniewice - Piotrkowice
  - 3913P -gr. pow. kościańskiego (Stare Oborzyska) - Słonin
  - 3914P - gr. pow. kościańskiego (Mikoszki) - Jarogniewice

- 3915P - Borowo - Gorzyce - Stary Gołębin
- 3916P - Betkowo-Gorzyczki - Gorzyce - Nowy Gołębin – Donatowo
- 3948P: Kawczyn – Czempiń. Przebieg od skrzyżowania z drogą powiatową 3949P (była DK nr 5) w m. Kawczyn do skrzyżowania z DW 310 (ul. Towarowa) w m. Czempiń,
- 3949P: Głuchowo - łącznik S5 węzła Kościan Północ/ Kielczewo – Czacz . Przebieg od skrzyżowania z DW 310 w m. Głuchowo (rondo) do skrzyżowania: łącznika S5 węzła Kościan Północ z DW 308. Dalszy przebieg od skrzyżowania z DW 308 w m. Kielczewo do m. Czacz.
- wydłużenie przebiegu DW 310: węzeł Czempiń (S5) – Czempiń – Śrem. Przebieg od węzła Czempiń na drodze ekspresowej S5 – Głuchowo (dalej starym przebiegiem) – Czempiń – Śrem.

Na terenie Gminy jest 86 976 km dróg gminnych i lokalnych miejskich (61,16 km/100 km<sup>2</sup>). 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.

Z Czempinia do Śremu przebiega również linia kolejowa, która stanowi około 21 kilometrów odcinek linii kolejowej nr 369 Mieszków - Czempiń, która jest obecnie nieczynna. W najbliższych latach planowana jest odbudowa linii oraz przywrócenie przewozów pasażerskich. Reaktywacja połączenia Śrem - Czempiń znalazła się w rządowym programie uzupełniania lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej „Kolej+”, co oznacza, że prace związane z przywróceniem ruchu pasażerskiego na tej linii mają szansę na otrzymanie dofinansowania z budżetu państwa. Wysokość dofinansowania może wynieść nawet 165 mln zł. Na obecnym etapie prac odbyły się już konsultacje z zainteresowanymi instytucjami oraz ustalono niezbędne informacje dotyczące kategorii przejazdów przez planowane torowisko przebiegające przez Gminę Czempiń, w tym także konieczność nadania odpowiedniej kategorii poszczególnym odcinkom. Zorganizowane zostało także spotkanie konsultacyjne z miejscowymi rolnikami, których pola sąsiadują z linią LK 369.

## Powiązania z lokalnym transportem

Do Czempinia i pobliskich miejscowości kursują autobusy PKS, ale ich rola nie jest tak duża, jak połączeń kolejowych. Na terenie Gminy Czempień od 2023 roku funkcjonuje gminny transport publiczny. Transport publiczny uruchomiony został z inicjatywy Gminy Czempień, a jego organizatorem na terenie gminy jest Związek Powiatowo-Gminny „Wielkopolski Transport Regionalny”, którego członkiem-założycielem jest Gmina Czempień. Przewozy pasażerskie realizowane są przez spółkę PKS Poznań S.A., która działać może samodzielnie lub poprzez podwykonawców. Transport obsługiwany jest na 12 liniach autobusowych i obejmuje swoim zasięgiem w chwili obecnej ok. 50 przystanków autobusowych.

Na terenie stacji kolejowej w Czempiniu powstał węzeł przesiadkowy integrujący transport kolejowy, autobusowy, samochodowy i rowerowy oraz ruch pieszy. W rejonie stacji kolejowej Czempień funkcjonują parkingi dla samochodów osobowych, mogące jednocześnie pomieścić około 147 aut oraz 84 stanowisk postojowych „Bike&Ride” dla rowerów.

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. 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 (ścieżka nad Olszynką, ścieżka przy ul. Tarnowskiej, ścieżka od skrzyżowania Zielony Rynek/Stare Borówko do granicy miasta) oraz w kierunku Borowa (budowa ścieżki od granicy miasta do Borowa jako kontynuacja ścieżki od Zielonego Rynku w ul. Stare Borówko, z Borowa do Gorzyczek a także z Borowa do Starego Gołęбина przez Gorzyce), Głuchowa (ścieżka z Piechanina do ronda w Głuchowie) Nowego Tarnowa (ścieżka w ul. Tarnowskiej do Nowego Tarnowa), a także ścieżka w Jasieniu w kierunku Kawczyna oraz w kierunku Starych Oborzysk. Niezbędne jest także doposażenie istniejących ścieżek w oświetlenie oraz w monitoring, z uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom tych ścieżek, bez względu na porę w jakiej będą z nich korzystać. Ścieżki te generują znaczny potok ruchu w stronę dworca kolejowego w Czempiniu, a jednocześnie w części tych

miejsowości nie jest dostępna komunikacja zbiorowa.

Gmina Czempin, w związku z ogromnym natężeniem ruchu rowerowego, planuje wdrażanie rozwiązań sprzyjających poprawie komunikacji pieszo-rowerowej poprzez rozbudowę węzła przesiadkowego między innymi w dodatkowe stojaki na rowery oraz hulajnogi, zakup i montaż uchwytów na rowery montowanych na pojazdach komunikacji miejskiej. Planowane jest również wykonanie kontrpasów dla rowerów oraz szluz rowerowych na terenie miasta oraz separacja ruchu rowerowego poprzez pas ruchu dla rowerów.

Dzięki realizacji inwestycji nastąpi poprawa komfortu i bezpieczeństwa podróży oraz jakości życia mieszkańców. Zaplanowana inwestycja przyczyni się także do wzrostu liczby osób korzystających z transportu rowerowego i ich bezpieczeństwa oraz wpłynie na ograniczenie liczby podróży samochodem, a tym samym przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych do atmosfery.

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

- ❖ brak obwodnicy miasta,
- ❖ brak oświetlenia, monitoringu oraz infrastruktury towarzyszącej np. ławki, kosze na śmieci na istniejących ścieżkach rowerowych,
- ❖ brak infrastruktury ścieżek rowerowych,
- ❖ narastające zjawisko kongestii motoryzacyjnej obserwowane w obszarze miasta Czempin, obserwowane zwłaszcza w godzinach szczytów komunikacyjnych,
- ❖ układy sieci na wielu odcinkach są przepelnione 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,
- ❖ ograniczona liczba miejsc parkingowych w centrum miasta,
- ❖ zbyt mało parkingów,
- ❖ ruch mieszkańców Gminy Czempin 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 w ramach 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

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). W Gminie Czempin planowane jest stworzenie szlaków pieszych i rowerowych, które przyczynią się do zwiększenia poczucia bezpieczeństwa mieszkańców jak również do obniżenia emisji zanieczyszczeń. Realizacja powyższych zamierzeń przyczyni się do ułatwienia mobilności i komunikacji mieszkańcom Gminy Czempin 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 Czempina. 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 aerosanitarnego 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.

Stężenia podstawowych zanieczyszczeń charakteryzują się dużą zmiennością w ciągu roku. W okresie zimowym obserwuje się znaczny wzrost stężeń SO<sub>2</sub> i pyłu zawieszonego. Wzrosty stężeń w sezonach grzewczych, w szczególności na terenach zabudowy mieszkaniowej wskazują na wpływ emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego.

Na potrzeby niniejszego opracowania określono stan powietrza w strefie wielkopolskiej w 2022 roku. W „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2022” przedstawione wyniki oceny zostały odniesione do układu stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Według podziału strefę stanowi: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, pozostały obszar województwa. Wyniki oceny jakości powietrza za rok 2022 przedstawiono z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla stref: aglomeracja poznańska, miasto Kalisz, strefa wielkopolska oraz z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla strefy wielkopolskiej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza powiat kościański należy do strefy wielkopolskiej (kod strefy: PL3003) Wynikiem oceny jakości powietrza za rok 2022 dla poszczególnych substancji jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,

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

C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony - poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe,

D1 - jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,

D2 - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

A1 – jeżeli poziom stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub> nie przekracza poziomu dopuszczalnego II fazy,

C1 – jeżeli poziom stężeń pyłu 2,5M przekracza poziom dopuszczalny II fazy.

Klasyfikację wykonano także pod kątem dotrzymania poziomu dopuszczalnego II fazy (20 µg/m<sup>3</sup>), która od 2020 roku jest obowiązującym poziomem normatywnym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu zmienione przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 października 2019 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i jednocześnie główną obowiązującą klasyfikacją, decydującą np. o działaniach prowadzonych na obszarze strefy.

Według danych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu strefa wielkopolska dla rocznej oceny jakości powietrza za rok 2022, dla kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, została zaklasyfikowana: do klasy A pod względem stężenia w powietrzu: dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenku węgla (CO), benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), pyłu PM<sub>2,5</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni), ołowiu (Pb) oraz ozonu (O<sub>3</sub>) i do klasy C pod względem stężenia w powietrzu benzoapirenu (BaP).

W przypadku ozonu odnosząc otrzymane wyniki do poziomu celu długoterminowego strefę wielkopolską zaliczono do klasy D2.

Tabela 14. Poziom zanieczyszczenia poszczególnych substancji dla strefy wielkopolskiej.

Nazwa strefy / powiatu	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	pył PM <sub>2,5</sub>	pył PM <sub>10</sub>	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
wielkopolska / powiat kościański	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Raportu GIOŚ za rok 2022.

### 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 Czempin charakteryzuje korzystne położenie komunikacyjne, bowiem przez obszar gminy przebiegają ważne trasy komunikacyjne - droga ekspresowa S-5 relacji Poznań - Wrocław, droga wojewódzka nr 310, oraz linia kolejowa relacji Poznań - Wrocław. Gmina leży zaledwie 35 km od stolicy województwa - Poznania w efekcie czego wchodzi w skład bliskiej strefy wpływu aglomeracji poznańskiej, ze wszystkimi z tego wynikającymi udogodnieniami i możliwościami.

### 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).

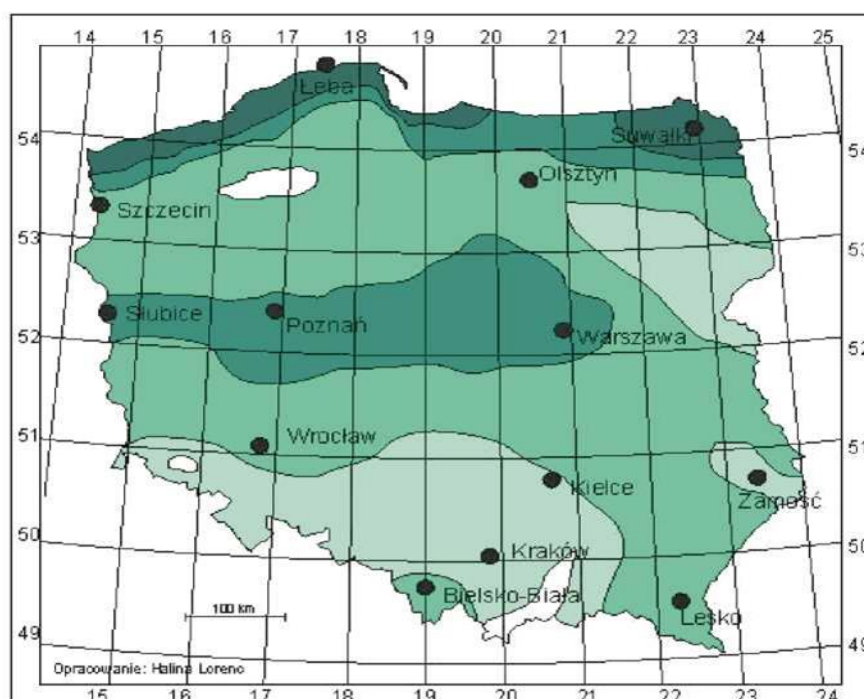
Udział cisz w poszczególnych okresach roku wynosi około 10% i zmienia się od 7% w styczniu do 13% w sierpniu i wrześniu. Prędkości wiatru przekraczające wartość 4 m/sek zdarzają się przede wszystkim późną jesienią, zimą i wczesną wiosną, sporadycznie

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/m<sup>2</sup>/rok. Prędkość wiatru w poszczególnych miejscach gminy Czemiń uzależniona jest głównie od różnic w ukształtowaniu powierzchni, pokrycia roślinnością oraz stopnia zainwestowania terenu.

Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

### Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



- Strefy:
- I - Wybitnie korzystna
  - II - Bardzo korzystna
  - III - Korzystna
  - IV - Mało korzystna
  - V - Niekorzystna

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, szybko rosnące 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 biomasą,
- ❖ 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 istnieją wybudowane przez prywatne podmioty farmy fotowoltaiczne, planowana jest również inwestycja prywatna polegająca na budowie elektrowni słonecznej w miejscowości Zadory. Inwestor planuje postawienie farmy fotowoltaicznej, która będzie wytwarzać około 1050 kWh energii rocznie.

Od roku 2018 wydano następujące decyzje środowiskowe na budowę elektrowni fotowoltaicznych:

Tabela 15. Zestawieni decyzji środowiskowych na terenie Gminy Czempin.

Numer decyzji środowiskowej	Instalacja fotowoltaiczna		Moc instalacji
	Działka	Obręb	
IS.6220.12.2018.IB	10	Rakówka	Do 2 MW
IS.6220.10.2019.IB	256	Srocko Wielkie	Do 2 MW
IS.6220.11.2019.IB	124/4	Stare Tarnowo	Do 2 MW
IS.6220.12.2019.IB	132/6	Stare Tarnowo	Do 2 MW

IS.6220.22.2019.EL	17	Nowe Tarnowo	Do 3 MW
IS.6220.23.2019.EL	8	Nowe Tarnowo	Do 2 MW
IS.6220.24.2019.EL	49	Srocko Wielkie	Do 3 MW
IS.6220.1.2020.EL	73	Srocko Wielkie	Do 5 MW
IS.6220.2.2020.EL	139/4	Jasień	Do 4 MW
IS.6220.3.2020.EL	72	Piechanin	Do 2 MW
IS.6220.6.2020.EL	659/12, 659/14	Jarogniewice	Do 5 MW
IS.6220.45.2020.EL	9/4	Betkowo	2 MW
IS.6220.2.2021.EL	32,34,36/1,46/1,44/1,36/2,38,45/2,35/2,4 6/2	Bieczyny	do 17 MW
IS.6220.7.2021.EL	138	Głuchowo	Do 2 MW
IS.6220.10.2021.EL	91	Piechanin	DO 3 MW
IS.6220.15.2021.EL	1	Betkowo	DO 3 MW
RŚ.6220.4.2021.EL	64/2	Piotrkowice	Do 6 MW

RŚ.6220.5.2021.EL	192,199,198/2,157,158/2,155/2,156,149	Jasień	Do 30 MW
RŚ.6220.7.2021	69,70,	Piechanin	Do 5 MW
RŚ.6220.24.2021	166;167;225;237	Słonin	Do 24MW
Rś.6220.20.2022	74;75	Piotrowo Drugie	Do 2 MW
RŚ.6220.1.2023	68/2	Bieczyny	Do 6MW
RŚ.6220.9.2023	138/3;139/1;141/1;143/1;249/4	Piotrkowice	Do 48 MW
RŚ.6220.14.2023	74;75	Piotrowo Drugie	4;5 MW
RŚ.6220.28.2023	166;167;225;237	Słonin	24 MW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu.

Analiza możliwości wykorzystania energii geotermalnej.

Brak dokładnych badań potwierdzających możliwości korzystania z energii geotermalnej.

### c) Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

Czempień 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 niskomorficznego. Wyniki produkcji roślinnej i zwierzęcej w gminie są zdecydowanie wyższe od przeciętnych w kraju.

Atutem jest dogodne położenie względem Poznania oraz autostrady A-2. Czempień



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 2022 roku zarejestrowanych w rejestrze REGON było 1262 podmiotów gospodarczych, z czego 370 podmiotów zarejestrowanych prowadzi działalność związaną z przemysłem i budownictwem, 104 - rolnictwo, a 788 podmiotów prowadzi inne usługi - w większości jest to nieuciążliwa działalność gospodarcza głównie w zakresie handlu i usług.

Według struktury przedsiębiorstw, największą grupę stanowią firmy zatrudniające do 0-9 osób – 1219 podmiotów, 10-49 osób - 37 podmiotów, 50-249 osób – 5 podmiotów, natomiast duże przedsiębiorstwo powyżej 250-999 osób– 1 podmiot

Do największych przedsiębiorstw można zaliczyć:

- Saria Polska Sp. z o.o. zlokalizowana w Tarnowie Starym,
- Top Farms Wielkopolska Sp. z o.o.- branża rolnicza,
- Maxfrut Sp. z o.o. zlokalizowany w Jarogniewicach,
- Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Zakład Doświadczalny Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Borowie,
- Prezero Recycling Zachód Sp. z o.o.,
- Hanrol Czempin Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Sp. z o.o.,
- MAJAPLUS - okna, drzwi, rolety, moskitiery, fasady aluminiowe, ogrody zimowe
- Abm Meble Tapicerowane Adam Marek,
- Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska" w Czempiniu,
- ARSTEEL Toczenie CNC Frezowanie CNC,
- Traffic – usługi transportowe,
- Przedsiębiorstwo wielobranżowe TRANS POL,
- Polvatex Sp. z o.o. – producent włókien.

### **3. Identyfikacja obszarów problemowych**

W ramach PGN zidentyfikowano obszary problemowe na terenie Gminy Czempin.

Zaliczono do nich m.in.:

- ❖ Brak obwodnicy miasta Czempinia,
- ❖ 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 niskie.

### **4. Cele strategiczne i szczegółowe**

Przedsięwzięcia wpisane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czempin na lata 2023-2030 są zgodne z unijnym pakietem „Gotowi 55”, którego celem do 2030 r. jest:

- ❖ ograniczenie o co najmniej 55% emisji gazów cieplarnianych w porównaniu z poziomem z 1990 r., a do 2050 r. osiągnąć neutralność klimatyczną
- ❖ zapewnienie co najmniej 42,5% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- ❖ ograniczenie zużycia energii pierwotnej i końcowej o odpowiednio 38% i 40,5%.

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.

Tabela 16. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
<p style="text-align: center;"><b>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy, a także emisji pochodzącej z transportu</b></p>	<p>Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie efektywności energetycznej</p>
	<p>Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę niskoenergetyczną oraz jakość powietrza</p>
	<p>Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu</p>
	<p>Poprawa parametrów technicznych dróg, zwiększenie ilości ścieżek rowerowych, Stosowaniu rozwiązań ograniczających wtórną emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro)</p>

	<p>Infrastruktura punktów przesiadkowych, rozwój transportu multimodalnego</p>
<p><b>Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii</b></p>	<p>Budowa instalacji fotowoltaicznych, solarnych oraz wykorzystanie pomp ciepła w instalacjach odbiorców indywidualnych (budynki prywatne oraz budynki użyteczności publicznej).</p>
	<p>Budowa instalacji fotowoltaicznych, solarnych oraz wykorzystanie pomp ciepła w instalacjach odbiorców indywidualnych (budynki prywatne oraz budynki użyteczności publicznej).</p>
	<p>Budowa elektrowni solarnej o mocy 1100 kW.</p>
	<p>Przyspieszenie wdrażania energii odnawialnej poprzez uniezależnienie się od paliw kopalnych.</p>
	<p>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</p>
	<p>Uwzględnienie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE.</p>
<p><b>Ograniczenie zużycia energii pierwotnej i końcowej</b></p>	<p>Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, w tym termomodernizacja budynków, budowa instalacji OZE oraz wymiana oświetlenia z inteligentnym systemem zarządzania energią</p>

	Budowa magazynów energii elektrycznej dla budynków użyteczności publicznej
	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE
	Edukacja ekologiczna w zakresie energooszczędnych postaw konsumenckich dorosłych.

Źródło: Opracowanie własne.

## 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 wprowadzenie 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 określonych 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 ze środków europejskich odnoszą się do kończącej się już perspektywy finansowej 2014-2020. W najbliższym okresie, mogą jednak pojawić się również inne możliwości finansowania działań objętych PGN ze względu na nową perspektywę 2021-2027, dlatego warto uzupełniać niniejszy wykaz o nowe mechanizmy finansowe.

#### a) Źródła finansowania inwestycji ze środków europejskich

##### Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko został zatwierdzony przez Komisję Europejską 6 października 2022 roku. Podobnie jak jego poprzednik (POLiŚ) jest największym programem w całej Unii Europejskiej - zarówno pod względem alokacji środków, jak i liczby priorytetów rozwojowych. Budżet programu wynosi ok. 135 mld zł, w tym wkład UE to kwota ok. 111,7 mld zł.

Głównym celem programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki, transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym;
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne;
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030;
- poprawę bezpieczeństwa transportu;
- zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia;
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Program uwzględnia nowe wyzwania i priorytety, przed którymi stoi cała Europa, wynikające z Europejskiego Zielonego Ładu. Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko skupi się na realizacji wybranych celów Polityki Spójności, dotyczących bardziej ekologicznej, lepiej połączonej i bardziej społecznej Europy.

### Założenia Programowe

Z przyjętych założeń, realizacja Programu FEnIKS 2021-2027 ma przyczynić się do:

- zwiększenia efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększenia udziału zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii;
- poprawy jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwoju inteligentnych sieci gazowych i wzrostu ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym;
- zwiększenia odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochrony dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego);
- poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi;
- wzmocnienia ochrony bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów, a także rozwijania systemu monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę;
- zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w transporcie;
- poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego;
- wzrostu dostępności pacjentów do wysokiej jakości usług zdrowotnych wraz ze zwiększeniem ich skuteczności;
- wzmocnienia ochrony zabytków o krajowym i światowym znaczeniu, zarówno ruchomych, jak i nieruchomych.

Program składa się z 8 podstawowych priorytetów tj.:

PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności

PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR

PRIORYTET III: Transport miejski

PRIORYTET IV: Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności

PRIORYTET V: Wsparcie sektora transportu z EFRR

PRIORYTET VI: Zdrowie

PRIORYTET VII: Kultura

PRIORYTET VIII: Pomoc Techniczna

Tabela 17. Alokacja środków finansowych w Programie Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) [EUR].

OŚ PRIORYTETOWA	FUNDUSZ	WKŁAD UE (mln EURO)	WKŁAD KRAJOWY OGÓŁEM
I - Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności	FS	4 616,06	814,60
II - Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR	EFRR	5 129,44	1 305,81
III - Transport miejski	FS	2 000,0	352,94
IV - Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności	FS	4 385,00	773,82
V - Wsparcie sektora transportu z EFRR	EFRR	6 525,65	1 489,93
VI - Zdrowie	EFRR	650,00	165,47
VII - Kultura	EFRR	600,00	152,74
VIII - Pomoc Techniczna	FS	282,08	49,78
RAZEM		2418,82	5105,11

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://www.feniks.gov.pl/>



## Fundusze europejskie dla Wielkopolski na lata 2021-2027

Środki na realizację priorytetów inwestycyjnych pochodzą z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Całkowita wysokość środków przeznaczonych na realizację założeń FEW 2021+ wyniesie ponad 2,38 mld euro, z czego blisko 75% środków pochodzi z EFRR, a ponad 25 % z EFS. FEW 2021+ będzie realizował cele unijnej strategii oraz zapisy ujęte w Umowie Partnerstwa poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych:

- ❖ Gospodarka
- ❖ Środowisko i energia;
- ❖ Transport;
- ❖ Infrastruktura dla społeczeństwa
- ❖ Społeczeństwo;
- ❖ Inicjatywy lokalne;
- ❖ Sprawiedliwa transformacja;
- ❖ Pomoc techniczna dla EFRR i EFS.

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 i cele szczegółowe:

### **Priorytet Gospodarka**

- ❖ Rozwijanie i wzmocnienie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii;
- ❖ Czerpanie korzyści z cyfryzacji dla obywateli, przedsiębiorstw, organizacji badawczych i instytucji publicznych;
- ❖ Wzmocnienie trwałego wzrostu i konkurencyjności MŚP oraz tworzenie miejsc pracy w MŚP, w tym poprzez inwestycje produkcyjne;
- ❖ rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości;

### **Priorytet Środowisko i energia**

- ❖ Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych
- ❖ Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju;

- ❖ Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego;
- ❖ Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej;
- ❖ Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej;
- ❖ Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia;
- ❖ Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej;

### **Priorytet Transport**

- ❖ Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej;

### **Priorytet Infrastruktura dla społeczeństwa**

- ❖ Poprawa równego dostępu do wysokiej jakości usług sprzyjających włączeniu społecznemu w zakresie kształcenia, szkoleń i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój łatwo dostępnej infrastruktury, w tym poprzez wspieranie odporności w zakresie kształcenia i szkolenia na odległość oraz online;
- ❖ Wspieranie włączenia społeczno-gospodarczego społeczności marginalizowanych, gospodarstw domowych o niskich dochodach oraz grup w niekorzystnej sytuacji, w tym osób o szczególnych potrzebach, dzięki zintegrowanym działaniom obejmującym usługi mieszkaniowe i usługi społeczne;
- ❖ Zapewnianie równego dostępu do opieki zdrowotnej i wspieranie odporności systemów opieki zdrowotnej, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, oraz wspieranie przechodzenia od opieki instytucjonalnej do opieki rodzinnej i środowiskowej;
- ❖ Wzmacnianie roli kultury i zrównoważonej turystyki w rozwoju gospodarczym, włączeniu społecznym i innowacjach społecznych;

## Priorytet Społeczeństwo

- ❖ Poprawa dostępu do zatrudnienia i działań aktywizujących dla wszystkich osób poszukujących pracy, w szczególności osób młodych, zwłaszcza poprzez wdrażanie gwarancji dla młodzieży, długotrwale bezrobotnych oraz grup znajdujących się w niekorzystnej sytuacji na rynku pracy, jak również dla osób biernych zawodowo, a także poprzez promowanie samozatrudnienia i ekonomii społecznej;
- ❖ Wspieranie dostosowania pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian, wspieranie aktywnego i zdrowego starzenia się oraz zdrowego i dobrze dostosowanego środowiska pracy, które uwzględnia zagrożenia dla zdrowia;
- ❖ Wspieranie równego dostępu do dobrej jakości, włączającego kształcenia i szkolenia oraz możliwości ich ukończenia, w szczególności w odniesieniu do grup w niekorzystnej sytuacji, od wczesnej edukacji i opieki nad dzieckiem przez ogólne i zawodowe kształcenie i szkolenie, po szkolnictwo wyższe, a także kształcenie i uczenie się dorosłych, w tym ułatwianie mobilności edukacyjnej dla wszystkich i dostępności dla osób z niepełnosprawnościami;
- ❖ Wspieranie uczenia się przez całe życie, w szczególności elastycznych możliwości podnoszenia i zmiany kwalifikacji dla wszystkich, z uwzględnieniem umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i kompetencji cyfrowych, lepsze przewidywanie zmian i zapotrzebowania na nowe umiejętności na podstawie potrzeb rynku pracy, ułatwianie zmian ścieżki kariery zawodowej i wspieranie mobilności zawodowej;
- ❖ Wspieranie aktywnego włączenia społecznego w celu promowania równości szans, niedyskryminacji i aktywnego uczestnictwa, oraz zwiększanie zdolności do zatrudnienia, w szczególności grup w niekorzystnej sytuacji;
- ❖ Zwiększanie równego i szybkiego dostępu do dobrej jakości, trwałych i przystępnych cenowo usług, w tym usług, które wspierają dostęp do mieszkań oraz opieki skoncentrowanej na osobie, w tym opieki zdrowotnej; modernizacja systemów ochrony socjalnej, w tym wspieranie dostępu do ochrony socjalnej, ze szczególnym uwzględnieniem dzieci i grup w niekorzystnej sytuacji; poprawa dostępności, w tym dla osób z niepełnosprawnościami, skuteczności i odporności systemów ochrony zdrowia i usług opieki długoterminowej;
- ❖ Wspieranie integracji społecznej osób zagrożonych ubóstwem lub

wykluczeniem społecznym, w tym osób najbardziej potrzebujących i dzieci

### Priorytet Inicjatywy lokalne

1. Wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach miejskich;
2. Wspieranie zintegrowanego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju społecznego, gospodarczego i środowiskowego, na poziomie lokalnym, kultury, dziedzictwa naturalnego, zrównoważonej turystyki i bezpieczeństwa na obszarach innych niż miejskie;

### Priorytet Sprawiedliwa transformacja

Umożliwienie regionom i ludności łagodzenia wpływających na społeczeństwo, zatrudnienie, gospodarkę i środowisko skutków transformacji w kierunku osiągnięcia celów Unii na rok 2030 w dziedzinie energii i klimatu oraz w kierunku neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050 w oparciu o porozumienie paryskie;

### Priorytety 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:

Tabela 18. Alokacja środków na wybrane osie priorytetowe w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego na lata 2021 - 2027 [EUR]<sup>6</sup>

OŚ PRIORYTETOWA	FUNDUSZ	KATEGORIA REGIONU	WSPARCIE EU	WKŁAD KRAJOWY	FINANSOWA NIE OGÓŁEM
Gospodarka	EFRR	W okresie przejściowym	187 799 881	80 485 664	268 285 545

<sup>6</sup> FEW 2021+

Środowisko i energia;	EFRR	W okresie przejściowym	501 619 63	214 979 842	716 599 473
Transport;	EFRR	W okresie przejściowym	192 150 974	82 350 418	274 501 392
Infrastruktura dla społeczeństwa	EFRR	W okresie przejściowym	189 041 468	81 017 772	270 059 240
Inicjatywy lokalne;	EFRR	W okresie przejściowym	133 000 000	57 000 000	190 000 000
Sprawiedliwa transformacja;	EFRR	W okresie przejściowym	0	0	387000000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Programu FEW 2021+

### **Program LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu (2021-2027)**

Program LIFE jest jedynym instrumentem finansowym Unii Europejskiej poświęconym wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska, w tym przyrody oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska i klimatu.

Program LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu (2021-2027) został ustanowiony Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) w dniu 29 kwietnia 2021 r. Wdrażanie programu zostało podzielone na dwa okresy rozliczeniowe, w ramach których będą przyjmowane tzw. Wieloletnie Programy Prac, w ramach których KE definiuje ramy wdrażania LIFE w danym okresie.

Zakres Programu LIFE oraz cele szczegółowe obszarów priorytetowych przedstawia się następująco:

#### 1. Obszar Środowisko:

Podprogram: Przyroda i różnorodność biologiczna – 2,143 mld euro,

Podprogram: Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia – 1,345 mld euro,

2.Obszar Klimat:

Podprogram: Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej – 0,947 mld euro,

Podprogram: Przejście na czystą energię – 0,997 mld euro.

Całkowity budżet Programu LIFE na lata 2021-2027 wynosi 5,432 mld euro, w tym na działania na rzecz środowiska – 3,488 mld euro oraz na rzecz klimatu – 1,944 mld euro.

Standardowe dofinansowanie projektu LIFE przez Komisję Europejską wynosi do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych do 75% (w przypadku projektów służących gatunkom i siedliskom priorytetowym/zagrożonym). Polscy Wnioskodawcy mogą dodatkowo ubiegać się o współfinansowanie projektu ze środków krajowych NFOŚiGW uzupełniając montaż finansowy przedsięwzięcia nawet do 95% kosztów kwalifikowanych (dofinansowanie KE, dofinansowanie NFOŚiGW).

NFOŚiGW w ramach Inkubatora Wniosków LIFE udostępnia także środki w wysokości nawet do 80 tys. zł na przygotowanie i złożenie wniosków do Programu LIFE.

#### **b) Źródła finansowania inwestycji ze środków krajowych**

**Środki rozdzielane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

**Program „Czyste powietrze”**

Głównym celem Programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Program adresowany jest dla właścicieli lub współwłaścicieli jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą. Dofinansowanie można uzyskać na wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy, oraz

przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Dotacja może wynosić do 66 000 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania i do 99 000 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania oraz do 135 000 dla najwyższego poziomu dofinansowania. Dodatkowo dla wszystkich poziomów poza wskazanymi limitami dotacja do 1200 na audyt energetyczny. Okres obowiązywania programu planowany jest do 2030 roku. Podpisanie umów ma nastąpić do końca grudnia 2027 r., a wydatkowanie środków do 30 września 2029 r. Budżet Programu Czyste Powietrze wynosi 103 miliardy zł.

Dofinansowaniem w ramach Programu zostaną objęte następujące przedsięwzięcia:

1. Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

W przypadku realizacji przedsięwzięć zawierających również mikroinstalację fotowoltaiczną to dofinansowanie może wynieść do 66 000 zł. Jeżeli przedsięwzięcie nie przewiduje realizacji mikroinstalacji fotowoltaicznej kwota dofinansowania może wynieść maksymalnie 60 000 zł.

2. Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo:

- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):
- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

W przypadku realizacji przedsięwzięć zawierających również mikroinstalację fotowoltaiczną, to dofinansowanie może wynieść do 56 000,00 zł. Jeżeli przedsięwzięcie nie przewiduje realizacji mikroinstalacji fotowoltaicznej kwota dofinansowania może wynieść maksymalnie 31 000,00 zł.

3. Przedsięwzięcie nieobejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Maksymalna kwota dofinansowania dla przedsięwzięć opisanych w punkcie 3 może wynieść 33 000,00 zł.

Maksymalne kwoty dotacji opisane powyżej nie sumują się oraz ustalone są dla istniejącego budynku/lokalu mieszkalnego (do dofinansowania nie kwalifikuje się kosztów poniesionych przed oddaniem do użytkowania budynku/lokalu mieszkalnego).



Formy dofinansowania:

1. Dofinansowanie w formie dotacji przyznawanej przez WFOŚiGW obejmujący swoim działaniem teren województwa.

2. Dofinansowanie w formie dotacji na częściową spłatę kredytu bankowego.

Beneficjentem uprawnionym do podwyższonego poziomu dofinansowania jest osoba fizyczna, która łącznie spełnia następujące warunki:

1) jest właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą;

2) przeciętny miesięczny dochód na jednego członka jej gospodarstwa domowego wskazany w zaświadczeniu wydawanym zgodnie z art. 411 ust. 10g ustawy – Prawo ochrony środowiska, nie przekracza kwoty:

a) 1090 zł w gospodarstwie wieloosobowym,

b) 1526 zł w gospodarstwie jednoosobowym,

lub ma ustalone prawo do otrzymywania zasiłku stałego, zasiłku okresowego, zasiłku rodzinnego lub specjalnego zasiłku opiekuńczego, potwierdzone w zaświadczeniu wydanym na wniosek Beneficjenta, przez wójta, burmistrza lub prezydent miasta, zawierający wskazanie rodzaju zasiłku oraz okresu, na który został przyznany (zasiłek musi przysługiwać w każdym z kolejnych 6 miesięcy kalendarzowych poprzedzających miesiąc złożenia wniosku o wydanie zaświadczenia oraz co najmniej do dnia złożenia wniosku o dofinansowanie).

2. W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej, roczny przychód osoby, o której mowa w ust. 1, z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej za rok kalendarzowy, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód wskazany w zaświadczeniu, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, nie przekroczył dwudziestokrotności kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów obowiązującym w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie.

Formy dofinansowania:

1. dotacja;

2. dotacja z prefinansowaniem;

3. pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów.

Tabela 19. Intensywność dofinansowania w formie dotacji:

LP	Nazwa kosztu	Zakres przedsięwzięcia	Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)
1.	Audyty energetyczne	Koszt wykonania audytu energetycznego budynku/lokalu mieszkalnego jest kwalifikowany, pod warunkiem sporządzenia Dokumentu podsumowującego audyt energetyczny na obowiązującym w ramach Programu wzorze oraz pod warunkiem, że zakres prac dla wybranego wariantu wynikającego z audytu energetycznego zostanie zrealizowany w ramach złożonego wniosku o dofinansowanie, nie później niż do dnia zakończenia realizacji wnioskowanego przedsięwzięcia. W przypadku niezrealizowania całego zakresu wskazanego w audycie, koszt audytu nie	100%	1 200,00

		będzie podlegał dofinansowaniu.		
2.	Podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z przyłączem	Zakup/montaż węzła ciepłego z programatorem temperatury, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem, wraz z wykonaniem przyłącza od sieci ciepłowniczej do węzła ciepłego (w tym opłata przyłączeniowa).	55 %	12 200,00
3.	Pompa ciepła powietrze/woda	Zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.	40 %	12 600,00
4.	Pompa ciepła powietrze/woda o podwyższonej klasie efektywności energetycznej	Zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.	55 %	19 400,00
5.	Pompa ciepła powietrze/powietrze	Zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze z osprzętem.	40 %	4 400,00
6.	Gruntowa pompa ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej	Zakup/montaż pompy ciepła typu grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.	55 %	28 000,00
7.	Kocioł gazowy kondensacyjny	Zakup/montaż kotła gazowego kondensacyjnego z osprzętem, sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą,	40%	6 100,00

		<p>układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin w tym budową nowego komina, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem. W ramach kosztów kwalifikowanych osprzętu do kotła gazowego kondensacyjnego ujęta jest m.in. instalacja prowadząca od przyłącza do kotła</p>		
8.	<p>Kotłownia gazowa (przyłącze gazowe/zbiornik na gaz, instalacja wewnętrzna, kocioł gazowy kondensacyjny, opłata przyłączeniowa); Dotyczy budynków, które nie są przyłączone do sieci dystrybucji gazu.</p>	<p>Wykonanie przyłącza gazowego (w tym koszt opłaty przyłączeniowej) / zakupu i montażu zbiornika gazowego, instalacji od przyłącza do kotła / od zbiornika na gaz do kotła, w tym koszt opłaty przyłączeniowej. Zakup/montaż kotła gazowego kondensacyjnego z osprzętem, sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin w tym budową nowego komina, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem</p>	45%	8 300,00
9.	<p>Kocioł olejowy kondensacyjny</p>	<p>Zakup/montaż kotła olejowego kondensacyjnego z osprzętem, sterowaniem, armaturą</p>	40%	7 400,00

		zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, w tym budową nowego komina, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem, zbiornikiem na olej. W ramach kosztów kwalifikowanych osprzętu do kotła olejowego kondensacyjnego ujęta jest m.in. instalacja prowadząca od zbiornika na olej do kotła		
10.	Kocioł zgazowujący drewno	Zakup/montaż kotła zgazowującego drewno z osprzętem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, w tym budową nowego komina, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.	40%	6 600,00
11.	Kocioł zgazowujący drewno o podwyższonym standardzie	Zakup/montaż kotła zgazowującego drewno o obniżonej emisyjności cząstek stałych o wartości $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ (w odniesieniu do suchych spalin w temp. $0^\circ\text{C}$ , 1013 mbar przy $\text{O}_2=10\%$ ) z osprzętem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i	45%	9 000,00

		odprowadzenia spalin, w tym budową nowego komina, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.		
12.	Kocioł na pellet drzewny	Zakup/montaż kotła na pellet drzewny z automatycznym sposobem podawania paliwa z osprzętem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, w tym budową nowego komina, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.	40%	5 600,00
13.	Kocioł na pellet drzewny o podwyższonym standardzie	Zakup/montaż kotła na pellet drzewny z automatycznym sposobem podawania paliwa, o obniżonej emisyjności cząstek stałych o wartości $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ (W odniesieniu do suchych spalin w temp. $0^\circ\text{C}$ , 1013 mbar przy $\text{O}_2=10\%$ ) z osprzętem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, w tym budową nowego komina, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem cwu z osprzętem.	45%	9 100,00

14.	Ogrzewanie elektryczne	Zakup/montaż urządzenia grzewczego elektrycznego (innego niż pompa ciepła), materiałów instalacyjnych wchodzących w skład systemu ogrzewania elektrycznego, zbiornika akumulacyjnego/buforowego, zbiornika cwu z osprzętem.	40%	5 600,00
15.	Instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacja ciepłej wody użytkowej	Zakup/montaż materiałów instalacyjnych i urządzeń wchodzących w skład instalacji centralnego ogrzewania (w tym kolektorów słonecznych będących elementem hybrydowego systemu ogrzewania z nowym źródłem ciepła), wykonanie równoważenia hydraulicznego instalacji grzewczej.	40%	8 100,00
16.	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła	Zakup/montaż materiałów instalacyjnych i urządzeń wchodzących w skład instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej (w tym kolektorów słonecznych i pomp ciepła do ciepłej wody użytkowej). Zakup/montaż materiałów instalacyjnych składających się na system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (wentylacja z centralą	40%	6 700,00

		wentylacyjną, rekuperatory ścienne).		
17.	Mikroinstalacja fotowoltaiczna	Zakup/montaż oraz odbiór i uruchomienie mikroinstalacji fotowoltaicznej (panele fotowoltaiczne z niezbędnym oprzyrządowaniem) - wymaganym elementem instalacji są liczniki dwukierunkowe (koszt licznika nie jest kosztem kwalifikowanym).	40%	6 000,00
18.	Ocieplenie przegród budowlanych	Zakup/montaż materiałów budowlanych wykorzystywanych do ocieplenia przegród budowlanych zewnętrznych i wewnętrznych oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami, stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, płyt balkonowych fundamentów itp. wchodzących w skład systemów dociepleń lub wykorzystywanych do zabezpieczenia przed zawilgoceniem. Zakup i montaż materiałów budowlanych w celu przeprowadzenia niezbędnych	50%	Nie dotyczy



		prac towarzyszących (np. wymiana parapetów zewnętrznych, orynnowania itp.). Wykonanie ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej (gniazdowanie ptaków i nietoperzy w budynkach do termomodernizacji), jeśli jest wymagane obowiązującymi przepisami prawa. Ocieplenia nie stanowi położenie wyłącznie farb/tynków termorefleksyjnych lub termoizolacyjnych.		
19.	Stolarka okienna	Zakup/montaż stolarki okiennej w tym okna/drzwi balkonowe, okna połaciowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne wraz z systemami montażowymi. Zakup i montaż materiałów budowlanych w celu przeprowadzenia niezbędnych prac towarzyszących.	40%	Nie dotyczy
20.	Stolarka drzwiowa	Zakup/montaż stolarki drzwiowej tj. drzwi zewnętrznych oddzielających budynek jednorodzinny/ lokal mieszkalny w budynku jednorodzinny, od przestrzeni nieogrzewanej lub środowiska zewnętrznego (zawiera również demontaż). Zakup i montaż materiałów budowlanych w celu	40%	Nie dotyczy

		przeprowadzenia niezbędnych prac towarzyszących.		
21.	Bramy garażowe	Zakup/montaż bram garażowych. Zakup i montaż materiałów budowlanych w celu przeprowadzenia niezbędnych prac towarzyszących.	40%	Nie dotyczy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://www.czystepowietrze.gov.pl/wez-dofinansowanie/dokumenty-programowe>

### Program Ciepłe Mieszkanie:

„Ciepłe Mieszkanie” to uzupełnienie programu „Czyste Powietrze”. Program Ciepłe Mieszkanie to: poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Program „Ciepłe Mieszkanie” realizowany będzie w latach 2022-2026, przy czym zobowiązania podejmowane będą do 30.06.2024 r. (zawieranie przez WFOŚiGW umów z gminami), a środki wydatkowane będą przez wojewódzkie fundusze do 31.12.2026 r. Budżet programu wynosi 1,75 mld zł.

Celem programu „Ciepłe Mieszkanie” jest wsparcie wymiany źródeł ciepła na paliwo stałe i poprawa efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Program realizowany jest w modelu, w którym NFOŚiGW udostępnia środki na realizację WFOŚiGW, a one z kolei podpisują stosowne umowy z zainteresowanymi gminami. Następnie gminy ogłaszają na swoim terenie nabór wniosków wśród mieszkańców – beneficjentów końcowych. To osoby fizyczne, właściciele lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych, uprawnieni z ograniczonego prawa rzeczowego, najemcy lokali mieszkalnych stanowiących własność gminy, a także wspólnoty mieszkaniowe posiadające 3-7 lokali.

W ramach kosztów kwalifikowanych dla osób fizycznych przewiduje się dofinansowanie na demontaż nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe (tzw. kopciuchów) oraz zakup i montaż źródła ciepła albo podłączenie lokalu mieszkalnego do efektywnego źródła ciepła w budynku. Jeśli to zadanie zostanie wykonane, dopuszcza się także sfinansowanie: zakupu

i montażu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, wykonanie stolarki okiennej i drzwiowej, a także przygotowanie niezbędnej dokumentacji projektowej.

W przypadku wspólnot mieszkaniowych dotacja obejmie: demontaż wszystkich nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe w budynku oraz zakup i montaż wspólnego źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu, zakup i montaż: nowej instalacji centralnego ogrzewania i/lub cwu, wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi, drzwi/bram garażowych, mikroinstalacji fotowoltaicznej, a także na przygotowanie dokumentacji (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy).

### **Dofinansowanie**

Program „Ciepłe Mieszkanie” składa się z czterech części, pierwsze trzy dedykowane osobom fizycznym, dla których obowiązują trzy poziomy dofinansowania uzależnione od dochodów oraz ostatnia, czwarta część, dla wspólnot. W drugim naborze kwoty dotacji zwiększono o ok. 10 proc. w stosunku do pierwszej edycji programu. Preferencyjne warunki (dodatkowe 5 proc. intensywności dofinansowania) przewidziano dla mieszkańców najbardziej zanieczyszczonych gmin w Polsce.

Podstawowy poziom dofinansowania – przy dochodach do 135 tys. zł rocznie – to szansa na dotację do 16,5 tys. zł, nie więcej niż 30 proc. kosztów kwalifikowanych na jeden lokal mieszkalny oraz do 35 proc. w przypadku lokali z gmin najbardziej zanieczyszczonych (do 19 tys. zł).

Podwyższone dotacje przewidziano przy dochodach do 1894 zł w gospodarstwie wieloosobowym i do 2651 zł w jednoosobowym (chodzi o przeciętny miesięczny dochód na jednego członka gospodarstwa domowego). Wówczas można starać się o 27,5 tys. zł, do 60 proc. kosztów kwalifikowanych lub 29,5 tys. zł (do 65 proc. kosztów), jeśli to lokal z listy gmin najbardziej zanieczyszczonych.

Najwyższe wsparcie otrzymają ci, których przeciętny miesięczny dochód na jednego członka gospodarstwa domowego nie przekracza 1090 zł w gospodarstwie wieloosobowym i 1526 zł w jednoosobowym lub jest ustalone prawo do zasiłku stałego, okresowego, rodzinnego lub opiekuńczego. Wówczas na przedsięwzięcie przewidziano aż 41 tys. zł wsparcia (do 90 proc. kosztów kwalifikowanych) lub 43,9 tys. zł (95 proc. kosztów) dla budynków w miejscowości ujętej na liście najbardziej zanieczyszczonych gmin.

Czwarta część programu, adresowana do wspólnot mieszkaniowych, to też różne opcje dotacji, każda maksymalnie do 60 proc. kosztów kwalifikowanych. Do 350 tys. zł wsparcia można uzyskać w przypadku kompleksowej termomodernizacji z wymianą źródła ciepła, do 360 tys. zł, jeśli przedsięwzięcie obejmuje dodatkowo zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej (lub 375 tys. zł dla zadania uwzględniającego pompy ciepła) oraz do 150 tys. zł, jeśli projekt zakłada tylko termomodernizację bez wymiany źródeł ciepła.

### **Program Stop Smog**

Celem Programu STOP SMOG jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r o pomocy społecznej.

Budżet Programu wynosi do 698 mln zł. Do 2024 r. planuje się podpisywanie porozumień na współfinansowanie, a do 2028 r. wydatkowanie środków.

Program STOP SMOG skierowany jest do gmin położonych na obszarze, na którym obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Wsparcie przeznaczone jest na wymianę lub likwidację wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.

Zakres Programu obejmuje realizację przedsięwzięć w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych polegającą na:

- wymianie lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- termomodernizacji,
- podłączeniu do sieci ciepłowniczej lub gazowej,
- zapewnieniu budynkom dostępu do energii z instalacji OZE,
- zmniejszeniu zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej.

Okres realizacji:

- do 3 lat od daty zawarcia porozumienia, w przypadku realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w liczbie nie większej niż 2% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy
- do 4 lat od daty zawarcia porozumienia, w przypadku realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w liczbie większej niż 2% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy.

Wsparcie udzielane jest w formie dotacji. Wnioskodawcą w Programie może być:

- Gmina,
- Powiat,
- Związek międzygminny,
- Związek metropolitalny w województwie śląskim.

### **Ulga termomodernizacyjna**

Ulga polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów - w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku mieszkalnym jednorodzinym.

Ulga podatkowa może łączyć się z dotacją z Programu Czyste Powietrze. Ulga termomodernizacyjna pozwala na odliczenie od dochodu wydatków do wysokości 53 000 zł poniesionych na termomodernizację budynków jednorodzinnych. Podatnikowi przysługuje jedno odliczenie, niezależnie od liczby posiadanych nieruchomości - dodatkowo z ulgi może skorzystać każdy ze współwłaścicieli budynku lub lokalu mieszkalnego. Ulga przysługuje podatnikowi, który jest właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych;
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki mieszkalne, do których dostarczana jest z tych sieci energia; spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa

budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków;

- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków mieszkalnych;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Z ulgi termomodernizacyjnej nie można korzystać w przypadku budynku będącego w budowie.

Odliczeniu podlegają wydatki, które:

- są wymienione w załączniku do rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 grudnia 2018 r. w sprawie określenia wykazu rodzajów materiałów budowlanych, urządzeń i usług związanych z realizacją przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- dotyczą przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, które zostanie zakończone w okresie 3 kolejnych lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym podatnik poniósł pierwszy wydatek;
- zostały udokumentowane fakturą wystawioną przez podatnika podatku od towarów i usług niekorzystającego ze zwolnienia od tego podatku;
- nie zostały sfinansowane (dofinansowane) ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej lub zwrócone podatnikowi w jakiegokolwiek formie;
- nie zostały zaliczone do kosztów uzyskania przychodów, odliczone od przychodu na podstawie ustawy o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne lub uwzględnione przez podatnika w związku z korzystaniem z ulg podatkowych w rozumieniu Ordynacji podatkowej.

W przypadku gdy poniesione wydatki były opodatkowane podatkiem od towarów i usług, za kwotę wydatku uważa się wydatek wraz z tym podatkiem, o ile podatek od towarów i usług nie został odliczony na podstawie ustawy o podatku od towarów i usług.

Odliczenia dokonuje się w zeznaniu za rok podatkowy, w którym poniesiono wydatek.

Kwota odliczenia, która nie znalazła pokrycia w dochodzie (przychodzie) podatnika za rok podatkowy, podlega odliczeniu w kolejnych latach, nie dłużej jednak niż przez 6 lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek.

Odliczenie stosuje się również do przedsięwzięcia termomodernizacyjnego rozpoczętego przed dniem 1 stycznia 2019 r., które zostało zakończone po dniu 31 grudnia 2018 r., jednak nie później niż w okresie 3 kolejnych lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym podatnik poniósł pierwszy wydatek. W takim przypadku odliczeniu podlegają wydatki poniesione w okresie od 1 stycznia 2019 r., maksymalnie do dnia, w którym upływa wyżej wskazany termin.

Kwota odliczenia nie może przekroczyć 53 000 zł w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem.

### **Program Moja Woda**

Program ma na celu ochronę zasobów wodnych oraz minimalizację zjawiska suszy w Polsce poprzez zwiększenie poziomu retencji na terenie nieruchomości z budynkiem mieszkalnym jednorodzinny oraz wykorzystywanie zgromadzonych wód opadowych lub roztopowych, w tym dzięki rozwojowi zielono niebieskiej infrastruktury. Odbiorcami programu są osoby fizyczne będące właścicielami, współwłaścicielami lub użytkownikami wieczystymi nieruchomości, na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny, z wyłączeniem nieruchomości, dla której udzielono już dofinansowania z Programu Moja Woda. Dofinansowanie dotyczy również właścicieli, współwłaścicieli oraz użytkowników wieczystych nieruchomości, na których planuje się budowę, lub na których rozpoczęto budowę budynku mieszkalnego jednorodzinnego, jednak z zastrzeżeniem, że budynki te muszą zostać oddane do użytkowania zgodnie z prawem, przed złożeniem dokumentów do wypłaty. Oddanie do użytkowania może nastąpić albo poprzez uzyskanie decyzji zezwalającej na użytkowanie lub poprzez uprawomocnienie się zgłoszenia.

Celem strategicznym programu jest podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu oraz zagrożeń naturalnych (m.in. zgodnie z kierunkami działań zapisanymi w dokumentach: Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Polityka Ekologiczna Państwa 2030 -

strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej oraz Plan przeciwdziałania skutkom suszy).

Dotacja do 80% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia i nie więcej niż 6 000,00 zł na jedno przedsięwzięcie.

Dofinansowaniu podlega zakup, dostawa, montaż, budowa, rozbudowa, uruchomienie instalacji:

1. do zbierania wód opadowych lub roztopowych z powierzchni nieprzepuszczalnych nieruchomości, tj. z dachów, chodników, podjazdów (np. łapacze, wpusty, osadniki rynnowe, odwodnienie liniowe, przewody odprowadzające wody opadowe bez rynien i rur spustowych),
2. do magazynowania wód opadowych w zbiornikach (np. szczelne zbiorniki podziemne i naziemne) o sumarycznej pojemności minimum 2 m<sup>3</sup>,
3. do retencjonowania wód opadowych, w tym roztopowych w gruncie (np. rozszczelnienie powierzchni nieprzepuszczalnych, studnie chłonne, drenaż, skrzynki rozsączające, zbiorniki otwarte),
4. do retencjonowania wód opadowych, w tym roztopowych na dachach – „zielone dachy” (warstwa drenażowa) bez kosztów nasadzeń,
5. do wykorzystywania retencjonowanych wód opadowych lub roztopowych (np. pompy, filtry, przewody, zraszacze, sterowniki, centrale dystrybucji wody, inne instalacje umożliwiające zagospodarowanie wody z istniejącego/nowobudowanego w ramach inwestycji zbiornika). Jako wydatki kwalifikowane należy przyjąć wydatki na zakup oraz zainstalowanie komponentów i adaptacji istniejących instalacji, które będą trwałą częścią systemu umożliwiającego zatrzymanie wody opadowej lub roztopowej na terenie nieruchomości lub/i wykorzystanie magazynowanej wody na cele gospodarstwa domowego i przydomowych ogrodów.

Program jest realizowany w latach 2020–2024. Budżet Programu wynosi do 338 000 000,00 zł. Do 30.06.2024 r. planuje się podpisywanie umów z beneficjentem końcowym na współfinansowanie, a do 31.12.2024 r. wydatkowanie środków.



## Środki krajowe - inne źródła

### **Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK**

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto:

- przed dniem 14 sierpnia 1961 r. lub
- co najmniej 20 lat przed dniem złożenia wniosku o premię remontową do banku kredytującego oraz:
  1. budynek ten należy do społecznej inicjatywy mieszkaniowej lub towarzystwa budownictwa społecznego
  2. budynek ten został wybudowany przy wykorzystaniu kredytu udzielonego przez BGK na podstawie wniosków o kredyt złożonych do dnia 30 września 2009 r. lub przy wykorzystaniu finansowania zwrotnego w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 1995 r. o niektórych formach popierania budownictwa mieszkaniowego.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów wielorodzinnych).

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie remontowe wyłącznie z własnych środków.

Wysokość premii remontowej wynosi 25 proc. kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Jeżeli spełnione są warunki art. 9 a ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków premia remontowa wynosi:

- 50 proc. kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych lub
- 60 proc. kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych

zabytkowych.

Jeśli w budynku będącym przedmiotem przedsięwzięcia remontowego znajdują się lokale inne niż mieszkalne, wysokość premii remontowej stanowi iloczyn kwoty ustalonej jak wyżej i wskaźnika udziału powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w powierzchni użytkowej wszystkich lokali w tym budynku.

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przeznaczona jest dla inwestorów korzystających z kredytu (wsparcie nie dotyczy inwestorów realizujących przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków).

Wniosek o przyznanie premii termomodernizacyjnej zwiększonej grantem termomodernizacyjnym można składać w banku kredytującym do 30 czerwca 2026 r. Kwota kredytu stanowi co najmniej 50 proc. kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i wynosi nie mniej niż wysokość premii.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny, z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe
- jednostki samorządu terytorialnego
- towarzystwa budownictwa społecznego
- społeczne inicjatywy mieszkaniowe
- spółki prawa handlowego
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych)

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych
- budynków zbiorowego zamieszkania
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych
- lokalnych sieci ciepłowniczych
- lokalnych źródeł ciepła

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:

- 26 proc. kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

- 31 proc. łącznych kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z przedsięwzięciem OZE polegającym na zakupie, montażu, budowie albo modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii (koszty instalacji OZE muszą stanowić przynajmniej 10 proc. łącznych kosztów termomodernizacji i instalacji OZE)
- dodatkowe wsparcie w wysokości 50 proc. kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytowego – przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem

Jeśli inwestorowi będącemu właścicielem lub zarządcą budynku wielorodzinnego przyznano grant OZE, wówczas wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 31 proc. kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (gdy wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zostanie wykonane przedsięwzięcie OZE).

Wysokość premii termomodernizacyjnej może zostać zwiększona z tytułu grantu termomodernizacyjnego – dodatkowego wsparcia w wysokości 10 proc. kosztów netto inwestycji przy głębokiej i kompleksowej termomodernizacji budynku wielorodzinnego.

Jeśli w budynku, który jest przedmiotem przedsięwzięcia termomodernizacyjnego znajdują się powierzchnie użytkowe służące celom innym niż mieszkalne lub wykonywaniu zadań publicznych przez organy administracji publicznej, wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi iloczyn kwoty tej premii i wskaźnika udziału powierzchni użytkowej służącej celom mieszkalnym i wykonywaniu zadań publicznych przez organy administracji publicznej w powierzchni użytkowej budynku.

Grant termomodernizacyjny stanowi 10 proc. kosztów inwestycji netto i zwiększa wsparcie na głęboką i kompleksową termomodernizację budynku wielorodzinnego.

Grant termomodernizacyjny:

- zwiększa premię termomodernizacyjną - przysługuje na spłatę części kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- wyliczany jest w odniesieniu do kosztów netto przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- udzielany jako pomoc de minimis, jeśli inwestor prowadzi w tym budynku działalność gospodarczą.

Warunki uzyskania grantu termomodernizacyjnego:

- w wyniku przeprowadzonej termomodernizacji budynek będzie spełniał wymagania w zakresie izolacyjności cieplnej, oszczędności energii (z audytu energetycznego wynika spełnienie wymogów dotyczących wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na

nieodnawialną energię pierwotną (EP) lub wymagań izolacyjności cieplnej przegród oraz wyposażenia technicznego budynku)

- przysługuje, jeżeli przedsięwzięcie termomodernizacyjne nie wyrządza poważnych szkód dla celów środowiskowych oraz spełnia kryteria horyzontalne

### **Bank BOŚ – „Pożyczka zielona”**

Pożyczka zielona udzielana przez Bank BOŚ zapewni środki między innymi na gospodarkę wodną i małą retencję (np. zbiorniki na wodę opadową, studnie głębinowe, ogródki deszczowe, przydomowe oczyszczalnie ścieków). Pożyczka jest udzielana w wysokości 100 000 zł brutto na okres spłaty do 10 lat.

Sfinansować można:

- gospodarkę wodną / małą retencję;
- odnawialne źródła energii, w tym pompy ciepła;
- efektywność energetyczną / termomodernizację;
- ekologiczne środki transportu;
- gospodarkę odpadową.

### Szczegółowe cele finansowane w ramach programu:

1. Odnawialne źródła energii w tym:
  - zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych,
  - zakup i montaż pomp ciepła,
  - zakup i montaż magazynów energii,
  - zakup i montaż przydomowych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
2. Efektywność energetyczna/ termomodernizacyjna obejmująca:
  - podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z przyłączem, węzłem cieplnym i budową/modernizacją instalacji wewnętrznej,
  - wymianę starych kotłów na nowe: gazowe, olejowe, elektryczne, w przypadku kotłów opalanych biomasą lub węglem, wyłącznie jeśli spełniają kryterium Ekoprojektu, w tym demontaż starego kotła,
  - wykonanie przyłącza gazowego (kotłownia gazowa, przyłącze gazowe, kocioł gazowy, dokumentacja projektowa),

- zakup i montaż nowego kotła (spośród wymienionych w pkt 3) wraz z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi,
  - zakup i montaż wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi w tym kolektorów słonecznych,
  - zakup i montaż instalacji odzysku ciepła, rekuperatorów,
  - zakup i montaż materiałów budowlanych wykorzystywanych do ocieplenia przegród budowlanych zewnętrznych i wewnętrznych,
  - zakup i montaż energooszczędnej stolarki okiennej i drzwiowej.
3. Gospodarki odpadowa obejmująca:
- zakres prac związanych z utylizacją materiałów budowlanych zawierających azbest (demontaż, wywóz, unieszkodliwienie odpadów, nowe pokrycie dachowe).
4. Gospodarka wodna/ mała retencja obejmująca:
- zakup i montaż: zbiornika/ów na wodę opadową (podziemnych, naziemnych), studni chłonnych, drenażu rozsączającego; finansowane są również niezbędne badania hydrogeologiczne i dodatkowe prace ziemne,
  - wykonanie ogródka deszczowego (ogródek w glebie, w pojemniku); finansowane są: projekt, materiały, roślinność i montaż,
  - zmianę nawierzchni nieprzepuszczalnych na powierzchnie przepuszczalne (trawiaste, zadarnione umocnione tzw. ekokratami, żwirowe, żwirowe umocnione tzw. ekokratami); finansowane są materiały i montaż,
  - wykonanie studni głębinowej albo studni abisyńskiej; finansowane są: niezbędne badania hydrogeologiczne, projekt, budowa studni, zakup i montaż: pomp, zestawu filtracyjnego/uzdatniania wody, zasobników wody, rur i innych niezbędnych elementów instalacji wodociągowej,
  - wykonanie przydomowych oczyszczalni ścieków z rozsączeniem gruntowym, posiadających stosowny certyfikat EKO.
5. EKO środki transportu, w tym:
- zakup nowego lub używanego (nie starszego niż 3 letniego) samochodu o napędzie elektrycznym lub hybrydowym,
  - zakup roweru, hulajnogi lub innych pojazdów o napędzie elektrycznym.

## System Białych Certyfikatów

Ustawa z 20 kwietnia 2021 r. zmieniająca ustawę z 20 maja 2016 r. zmodyfikowała obecny system białych certyfikatów - podmioty zobowiązane (przedsiębiorstwa sprzedające energię elektryczną, ciepło lub paliwa gazowe odbiorcom końcowym):

- mają zrealizować przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego, lub
- uzyskać/zakupić białe certyfikaty, które przedstawią do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki.

Białe certyfikaty można otrzymać za planowane do realizacji przedsięwzięcia zwiększające efektywność energetyczną.

Przykładowe przedsięwzięcia:

- modernizacja lub wymiana instalacji centralnego ogrzewania,
- doposażenie instalacji centralnego ogrzewania w zawory regulacyjne,
- modernizacja lub wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja lub budowa nowego źródła ciepła, np. węzła cieplnego,
- izolacja przewodów instalacji centralnego ogrzewania lub ciepłej wody,
- ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu, stropodachu,
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej,
- modernizacja opraw oświetleniowych lub źródeł światła i inne.

Nowe przepisy znoszą obowiązek organizacji przetargu na świadectwa efektywności energetycznej. Aby uzyskać białe certyfikaty należy złożyć do Prezesa URE wniosek o świadectwo efektywności energetycznej wraz z audytem efektywności energetycznej. Wzór wniosku o wydanie świadectwa oraz informacje związane z otrzymaniem białego certyfikatu zamieszczone są na stronie URE.

Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej jest zawarty w Obwieszczeniu Ministra klimatu i Środowiska z dnia 22 grudnia 2021 roku.

Informacja o każdym wydanym świadectwie efektywności energetycznej jest umieszczona w wykazie prowadzonym przez URE na stronie w zakładce efektywność energetyczna.

## **Finansowanie w formule ESCO**

ESCO, czyli Energy Service Company to formuła realizacji działań służących oszczędności energii współpracy z firmą specjalizującą się w usługach energetycznych.

Celem działania podmiotów typu ESCO jest poprawa efektywności gospodarowania energią prowadząca do wymiernych efektów ekonomicznych, idących w parze z dbałością o środowisko naturalne.

ESCO jest formułą, z której korzystają podmioty chcące zmniejszyć rachunki płacone za zużycie różnego rodzaju mediów m. in. energii elektrycznej oraz ciepła. Formuła ESCO jest uniwersalna i korzystają z niej zarówno przedsiębiorstwa jak i podmioty publiczne.

W ramach ESCO istnieje możliwość realizacji projektów bez ponoszenia kosztów własnych. Na mocy umowy EPC (Energy Performance Contract) firma specjalizująca się w usługach energetycznych projektuje, wdraża, a także finansuje działania służące poprawie efektywności energetycznej. Zamawiający spłaca koszt ze środków, jakie uzyskał dzięki oszczędności energii. Wartość tych oszczędności jest zagwarantowana w umowie przez ESCO.

Inną formą współpracy jest umowa EDC (Energy Delivery Contract). Na jej mocy ESCO instaluje lub modernizuje źródło energii (np. fotowoltaikę, kogenerację, kocioł ciepła) czy oświetlenie, a następnie świadczy usługę dostaw energii po preferencyjnej cenie. ESCO zajmuje się eksploatacją oraz serwisem urządzeń.

## **Partnerstwo publiczno-prywatne**

PPP to model realizacji zadań publicznych, który oparty jest na wieloletniej umowie określającej podział zadań i ryzyk pomiędzy Podmiotem Publicznym a Partnerem Prywatnym. Celem PPP jest świadczenie określonej usługi publicznej przez Partnera Prywatnego w oparciu o Infrastrukturę Publiczną. Projekty PPP obejmują te projekty, które polegają na rozwoju, wytworzeniu lub remontach infrastruktury oraz jej utrzymaniu lub zarządzaniu oraz te, w ramach których Partner Prywatny wyłącznie świadczy długoterminowo określone usługi związane z danym składnikiem infrastruktury.

W zamian Partner Prywatny jest wynagradzany przez Podmiot Publiczny ze środków budżetowych w różnej formie lub otrzymuje prawo do pobierania Opłat od Użytkowników danej Infrastruktury Publicznej w okresie trwania Umowy o PPP. Najczęściej Projekty PPP

obejmować będą wytworzenie lub remont określonej Infrastruktury Publicznej przez Partnera Prywatnego, przy jednoczesnym zapewnieniu przez niego długoterminowego finansowania Projektu PPP. Z perspektywy Podmiotu Publicznego, zastosowanie PPP pozwala odroczyć ponoszenie nakładów na dane aktywo i rozłożyć je w czasie w równomierny sposób. Partner Prywatny otrzymuje zazwyczaj wynagrodzenie dopiero z chwilą rozpoczęcia świadczenia usługi.

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.

### **Środki Gminy Czempień**

Na mocy Uchwały nr XXI/162/20 Rady Miejskiej w Czempiniu z dnia 11 maja 2020 roku, w Gminie zostały uruchomione środki na dotacje celowe udzielane z budżetu gminy na dofinansowania kosztów inwestycji w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Zgodnie z przyjętą Uchwałą, na terenie Gminy Czempień, mogą być udzielane dotacje na dofinansowanie następujących przedsięwzięć inwestycyjnych:

- wymiana źródła energii wraz z instalacją służącą ogrzewaniu pomieszczeń lub wody użytkowej,
- zakup i montaż przydomowej oczyszczalni ścieków,
- zakup i montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Kwota dotacji może wynieść do 75% kosztów, ale nie więcej niż 3500 zł na każdy lokal przy wymianie źródła ciepła na gazowe, lub do 50% ale nie więcej niż 2000 zł - przy wymianie źródła na inne niż gazowe.

W przypadku zakupu i montażu przydomowej oczyszczalni ścieków, dotacja do 30% kosztów, lecz nie więcej niż 1500 zł w przypadku osadników gnilnych z drenażem rozsączającym, oraz 30%, lecz nie więcej niż 2500 zł w przypadku oczyszczalni ze złożem czynnym.



W przypadku zakupu i montażu instalacji do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej - dotacja wynosi 30% kosztów, lecz nie więcej niż 2500 zł.

W przypadku źródeł wykorzystujących energię odnawialną – dotacja wynosi maksymalnie 50% kosztów zakupu i montażu urządzeń, lecz nie więcej niż 3500 zł.

### III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

#### 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 Czempin.

BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> 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 CycleAssessment - LCA).

Pierwsze podejście jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji. Wykorzystanie „standardowych” wskaźników emisji, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020). Jednakże w przypadku braku odpowiednich danych należy przyjąć dane z lat zbliżonych do tego okresu. Dla Gminy Czempin jako rok bazowy wybrano rok 2010 tj. rok dla którego są wiarygodne dane dotyczące źródeł ciepła i zużycia energii. Zgodnie z wytycznymi WFOŚiGW dotyczącymi aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jako rok bazowy, dla którego opracowano bazę BEI wskazuje się rok wskazany w poprzednim PGN.

### **Rok kontrolny i rok docelowy**

Z uwagi na fakt, że gmina Czempin przeprowadziła aktualizację PGN w roku 2020, w której wyznaczono kontrolną bazę emisji dla roku 2019 (MEI), dla niniejszej aktualizacji nie sporządzono kolejnej bazy MEI dla roku 2020, ale dokonano rozliczenia celu wskazanego do osiągnięcia w 2020 roku, natomiast jako kolejny rok kontrolny wskazano rok 2022. Raport z przeprowadzonych działań zawarto w rozdziale 4.

Rokiem kontrolnym, dla którego zebrano aktualne dane o wielkości emisji jest zatem rok 2019 (kontrolna inwentaryzacja emisji MEI2019) oraz rok 2022 (MEI2022). W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok kontrolny lub MEI2019, MEI2022*.

Jako rok docelowy realizacji wskazanych „nowych” działań określa się rok 2030. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

### **Zakres inwentaryzacji**

Inwentaryzacją zostały objęte emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców na terenie Gminy Czempin. 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 CO<sub>2</sub>, w celu uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu Gminy Czempin.

❖ **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 CO<sub>2</sub> wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

ECO<sub>2</sub> - wartość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

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”. W tabeli poniżej zebrano wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy Czempin.

Tabela 20. Wskaźniki emisji odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii

Rodzaj paliwa	Jednostka	Wartość opałowa	Jednostka	Wskaźnik emisji (WE)
Węgiel kamienny	MJ/kg	20,70	kg CO <sub>2</sub> /GJ	92,71
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,334
Ropa naftowa	MJ/kg	42,30	kg CO <sub>2</sub> /GJ	72,60
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,261
Gaz ziemny	MJ/m <sup>3</sup>	36,12	kg CO <sub>2</sub> /GJ	55,82
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,201
Olej opałowy	MJ/m <sup>3</sup>	40,19	kg CO <sub>2</sub> /GJ	76,59
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,276
Gaz ciekły	MJ/m <sup>3</sup>	47,31	kg CO <sub>2</sub> /GJ	62,44
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,225
Drewno opałowe i odpady drewnopochodne	MJ/kg	15,60	kg CO <sub>2</sub> /GJ	109,76
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,395
Biogaz	MJ/kg	50,40	kg CO <sub>2</sub> /GJ	54,33
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,196
Odpady przemysłowe	MJ/kg	-	kg CO <sub>2</sub> /GJ	140,14
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,504
Odpady komunalne niebiogeniczne	MJ/kg	10,00	kg CO <sub>2</sub> /GJ	89,87
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,324
Odpady komunalne	MJ/kg	11,60	kg CO <sub>2</sub> /GJ	98,00

biogeniczne			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,353
Benzyny silnikowe	MJ/kg	44,80	kg CO <sub>2</sub> /GJ	68,61
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,247
Olej napędowy	MJ/kg	43,33	kg CO <sub>2</sub> /GJ	73,33
			Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,264
Energia elektryczna	MWh		Mg CO <sub>2</sub> /MWh	0,812

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

**UWAGA:** Ze względu na fakt, że niniejszy PGN dla Gminy Czempień, jest dokumentem sporządzanym na lata 2023-2030 i odnosi się do wcześniejszych założeń PGN sporządzonego z perspektywą do 2020, zdecydowano o zastosowaniu wskaźników KOBiZE takich samych jak przyjęto w poprzednim PGN w celu możliwości porównania obliczeń dla roku bazowego 2010 oraz lat kontrolnych 2014, 2019 i 2022.

### 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 wodno-ściekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstw wodno-ściekowych.

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),
- zużycie paliw w transporcie oszacowano na podstawie wyników pomiaru ruchu na drogach powiatowych (dane uzyskane z Zarządu Dróg Powiatowych w Kościanie) danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy (dane z Ministerstwa Cyfryzacji, Departament Transformacji Cyfrowej), 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),

- wielkość 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.

## 2) Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

### ROK BAZOWY 2010

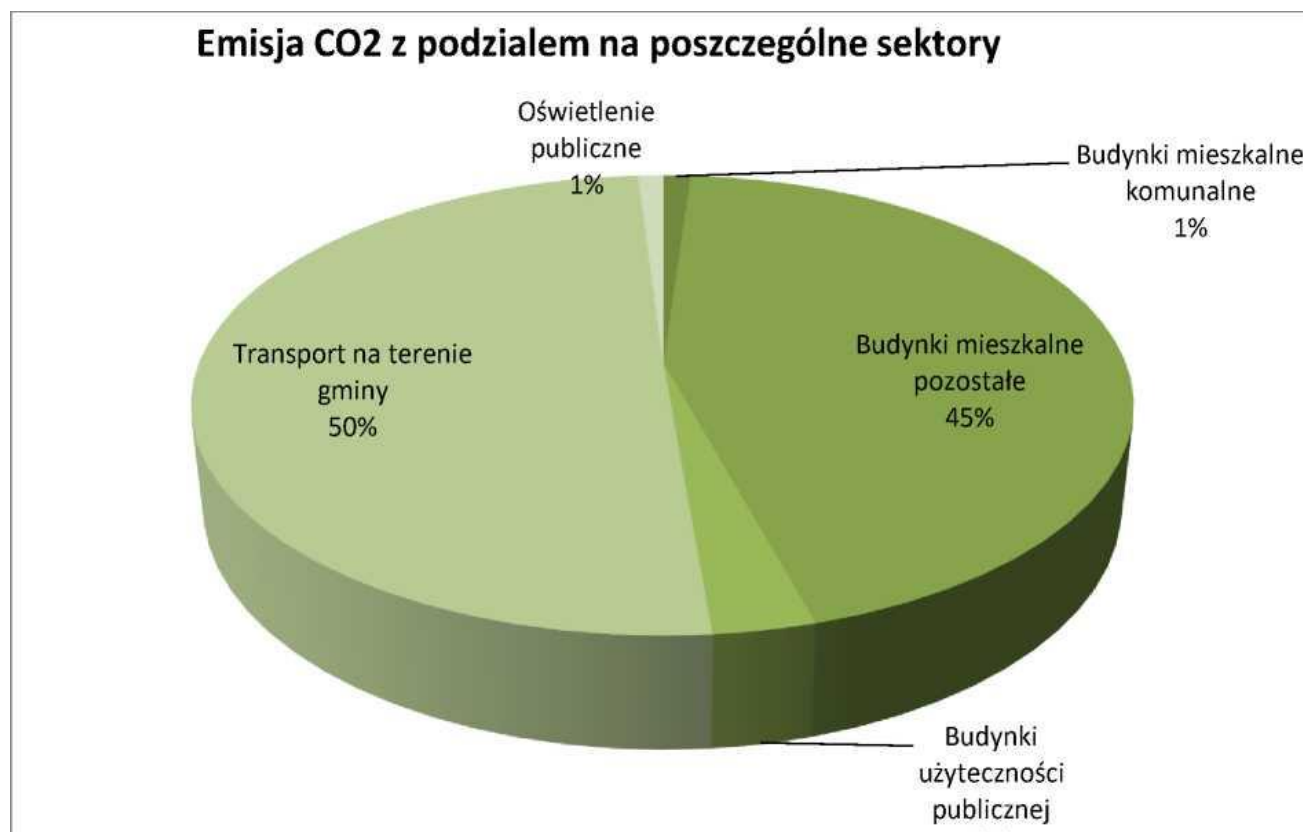
W tabeli poniżej zebrano dane dotyczące emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2010 z podziałem na poszczególne sektory.

Tabela 21. Dane dotyczące emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2010 z podziałem na poszczególne sektory

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> [ MgCO <sub>2</sub> /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
<b>Łącznie</b>	<b>46582,91</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu.

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.

Wykres 4. Emisja CO<sub>2</sub> z podziałem na poszczególne sektory

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu.

### **BUDYNKI MIESZKALNE**

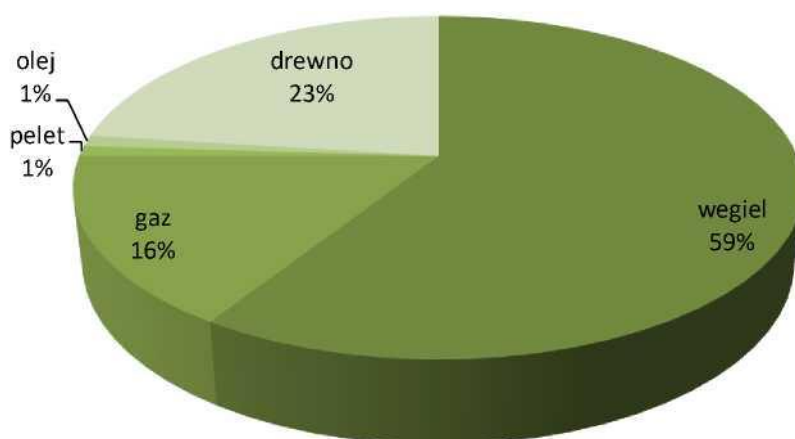
Budynki mieszkalne w Gminie Czempień w głównej mierze obejmują zabudowę jednorodzinną. Wszystkie obiekty w tym sektorze ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła - nośnikiem energii wykorzystywanym do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej jest głównie węgiel kamienny i gaz 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.

Wykres 5. Zużycie energii na cele grzewcze w zależności od rodzaju paliwa w budynkach mieszkalnych.

Zużycie energii na cele grzewcze w zależności od rodzaju paliwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

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:

Tabela 22. Zużycie nośników energii w sektorze gospodarstw domowych dla roku 2010

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>Emisja</b>			<b>17840,85</b>
Energia elektryczna	4215,64	0,81	3423,10
<b>Emisja łącznie</b>			<b>21263,94</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu, danych z GUS oraz dostawców energii dotyczących ilości zużytego gazu i energii elektrycznej.

Zasoby mieszkaniowe gminy stanowiły w 2010 r. 102 mieszkania o łącznej powierzchni 4633 m<sup>2</sup>, z czego w mieście znajdowało się 79 lokali o powierzchni 3255 m<sup>2</sup>, a na obszarach wiejskich 23 lokale o powierzchni 1378 m<sup>2</sup>. Z przeprowadzonych ankiet wyznaczono średni wskaźnik zapotrzebowania na ciepło w budynkach komunalnych i wynosi on 202 kWh/m<sup>2</sup>rok. 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:

Tabela 23. Zestawienie zużycia energii, wskaźnik emisji oraz emisja CO<sub>2</sub> dla roku 2010.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>Emisja</b>			<b>520,98</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu, danych z GUS oraz dostawców energii dotyczących ilości zużytego gazu i energii elektrycznej.

Emisja w sektorze budynków mieszkalnych wynosi:

- zasoby mieszkaniowe gminy 520,98 MgCO<sub>2</sub>/rok
- zasoby mieszkaniowe prywatne 20742,97 MgCO<sub>2</sub>/rok

## EMISJA W SEKTORZE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W ROKU KONTROLNYM 2019

Zużycie energii w budynkach mieszkalnych w roku kontrolnym 2019 określono metodą wskaźnikową. Na podstawie ankietyzacji, przeprowadzonej w 2014 roku wyznaczono średnia energochłonność w budynkach mieszkalnych wyrażoną wskaźnikiem zapotrzebowana na energię końcową EK. Wskaźnik EK oszacowany w ten sposób wynosi 202 kWh/m<sup>2</sup>rok.

Pomiędzy rokiem 2014 a 2019 wybudowano nowe budynki mieszkalne o łącznej powierzchni 39917 m<sup>2</sup> - wskaźnik EK przyjęty dla tych budynków (zgodnie z maksymalnym wskaźnikiem dopuszczalnym wg WT2017) wynosi 95 kWh/m<sup>2</sup>rok. Powierzchnia całkowita budynków mieszkalnych w 2019 wynosiła natomiast 305622 m<sup>2</sup>. Na podstawie tych danych ( oraz przyjmując, że w istniejących przed 2014r. zasobach mieszkaniowych przeprowadzono prace termomodernizacyjne przynoszące oszczędności energii przynajmniej na poziomie 30%) wyznaczono średnioważony po powierzchni wskaźnik EK = 135,77 kWh/m<sup>2</sup>rok.

Zużycie gazu w gospodarstwach domowych oraz zużycie energii elektrycznej pozyskano z danych GUS, udział pozostałych paliw w bilansie energii określono, przyjmując strukturę wykorzystania paliw taką jak dla roku bazowego, dla którego dane uzyskano z ankietyzacji mieszkańców, wprowadza to pewien błąd, bo logicznym wydaje się, w związku z rozbudową sieci gazowej, zwiększenie udziału źródeł gazowych w bilansie, kosztem źródeł węglowych. Niemniej jednak wyznaczona w ten sposób emisja jest niższa od emisji w roku bazowym o 19,6 %, co daje wysoki wskaźnik osiągnięcia redukcji emisji CO<sub>2</sub>, a zwiększający się udział paliwa gazowego w bilansie energii będzie jeszcze ten wynik poprawiał.

W tabeli poniżej zebrano dane dla sektora mieszkaniowego w 2019 roku.

Tabela 24. Zużycie nośników energii w sektorze gospodarstw domowych dla roku 2019

	Zużycie energii	Wskaźnik emisji	Emisja CO2
Węgiel	24697,23	0,33	8248,87
Gaz	5572,80	0,20	1120,13
Pelet	1244,83	0,40	491,71
Olej	435,69	0,28	120,25
Drewno	9543,67	0,40	3769,75
<b>Emisja</b>			
Energia elektryczna	4116,08	0,81	3342,26
<b>Emisja łącznie</b>			17092,97

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu, danych z GUS oraz dostawców energii dotyczących ilości zużytego gazu i energii elektrycznej.

Ankietyzację przeprowadzono, tylko dla zasobów mieszkaniowych gminy. Na podstawie ankiet określono zapotrzebowanie energii we wskazanych zasobach.

Tabela 25. Zestawienie zużycia energii, wskaźnik emisji oraz emisja CO2 dla roku 2019.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO2/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]
Węgiel	401,51	0,33	134,10277
Gaz	101,97	0,20	20,4958896
Drewno	133,84	0,40	53,53404
Energia elektryczna	265,20	0,81	215,3424
<b>Emisja</b>			423,4751

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu, danych z GUS oraz dostawców energii dotyczących ilości zużytego gazu i energii elektrycznej.

Z danych GUS wynika, że część lokali mieszkalnych została sprzedana, natomiast na podstawie otrzymanych ankiet można stwierdzić, że w większości zasobów gminnych przeprowadzono prace termomodernizacyjne polegające na wymianie stolarki okiennej i drzwiowej. Część budynków została również ocieplona i/lub wykonano remont dachów. Dalszą szansę poprawy stanu zasobów mieszkaniowych gminy, można wiązać

z preferencyjnym kredytem z premią remontową, która dla najstarszych budynków może wynosić nawet 60% kosztów remontu. Z całą pewnością będzie to forma zachęty i duża pomoc w poprawieniu stanu budynków komunalnych.

## ROK 2022

Pomiędzy rokiem 2019 a 2022 na terenie Gminy Czempin wzniesiono nowe budynki mieszkalne o łącznej powierzchni 37672 m<sup>2</sup> - wskaźnik EK przyjęty dla tych budynków (zgodnie z maksymalnym wskaźnikiem dopuszczalnym wg WT2021) wynosi 65 kWh/m<sup>2</sup>rok. Powierzchnia całkowita budynków mieszkalnych w 2022 wynosiła 343294 m<sup>2</sup>. Na podstawie tych danych ( oraz przyjmując, że w istniejących przed 2014 r. zasobach mieszkaniowych przeprowadzono prace termomodernizacyjne przynoszące oszczędności energii przynajmniej na poziomie 30%) wyznaczono średnioważony po powierzchni wskaźnik EK = 128 kWh/m<sup>2</sup>rok.

Zużycie gazu w gospodarstwach domowych oraz zużycie energii elektrycznej pozyskano z danych GUS oraz danych przekazanych przez PGNiG. Udział źródeł gazowych zwiększył się w bilansie energetyczny do 31%, kosztem kotłów na paliwo stałe (spadek do poziomu 42% ), udział pozostałych paliw w bilansie energii określono, przyjmując strukturę wykorzystania paliw taką jak dla roku bazowego.

W tabeli poniżej zebrano dane dla sektora mieszkaniowego w 2022 roku.

Tabela 26. Zużycie nośników energii w sektorze gospodarstw domowych dla roku 2022

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]
Węgiel	21276,94	0,33	7106,50
Gaz	10779,40	0,20	2166,66
Pelet	1318,29	0,40	520,72
Olej	461,40	0,28	127,35
Drewno	10106,87	0,40	3992,21
Energia elektryczna	3931,66	0,81	3192,51
<b>Emisja łącznie</b>			<b>17105,95</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu, danych z GUS oraz dostawców energii dotyczących ilości zużytego gazu i energii elektrycznej.

W stosunku do roku 2019 – emisja z sektora budynków mieszkalnych pozostaje na podobnym poziomie, mimo że przybywa nowych budynków mieszkalnych. Takie wyniki świadczą o coraz większej świadomości mieszkańców Gminy w zakresie racjonalnej i energooszczędnej gospodarki zasobami, wznoszeniu nowych budynków w standardach niskoenergetycznych oraz prowadzenia działań termomodernizacyjnych w zasobach mieszkalnych.

### **ZASOBY MIESZKANIOWE GMINY 2022**

W 2022 roku były 93 budynki mieszkalne będące własnością Gminy, o łącznej powierzchni 3967 m<sup>2</sup> ( jest to wzrost w stosunku do 2019 rok o 812 m<sup>2</sup>. Emisję CO<sub>2</sub> z zasobów mieszkaniowych Gminy przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 27. Emisję CO<sub>2</sub> z zasobów mieszkaniowych Gminy Czempień.

	<b>Zużycie energii [MWh/rok]</b>	<b>Wskaźnik emisji [MgCO<sub>2</sub>/MWh]</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg/rok]</b>
<b>Węgiel</b>	504,84	0,33	168,62
<b>Gaz</b>	128,21	0,20	25,77
<b>Drewno</b>	168,28	0,40	67,31
<b>Energia elektryczna</b>	265,20	0,81	215,34
<b><u>Emisja</u></b>			477,04

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Czempiniu, danych z GUS oraz dostawców energii dotyczących ilości zużytego gazu i energii elektrycznej.

Emisja wyrażona emisją dwutlenku węgla z zasobów mieszkaniowych Gminy jest na podobnym poziomie jak w roku 2019.

### **BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GMINY**

Na obszarze Gminy Czempień 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 Czempin, 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:

Tabela 28. Zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie budynków wg ich roku oddania do użytkowania<sup>7</sup>

Rok oddania budynku do użytkowania	Przeciętne sezonowe zapotrzebowanie ciepła (energii końcowej) na ogrzewanie kWh/m <sup>2</sup> 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
Od 2017-2020	do 60 (wyjątek stanowią budynki służby zdrowia)
Po 2020	do 45

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 m<sup>2</sup>, zatem powierzchnia ankietowanych budynków użyteczności publicznej w roku 2010 wynosiła 12375,5 m<sup>2</sup>, a w roku 2014 - 14782 m<sup>2</sup> czyli zwiększyła się o 16%.

Tabela 29. Zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej w roku 2010 i 2014.

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

Źródło: Ocena cech energetycznych budynków. Wymagania - Dane- Obliczenia.

Maciej Robakiewicz, Warszawa 2014.

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

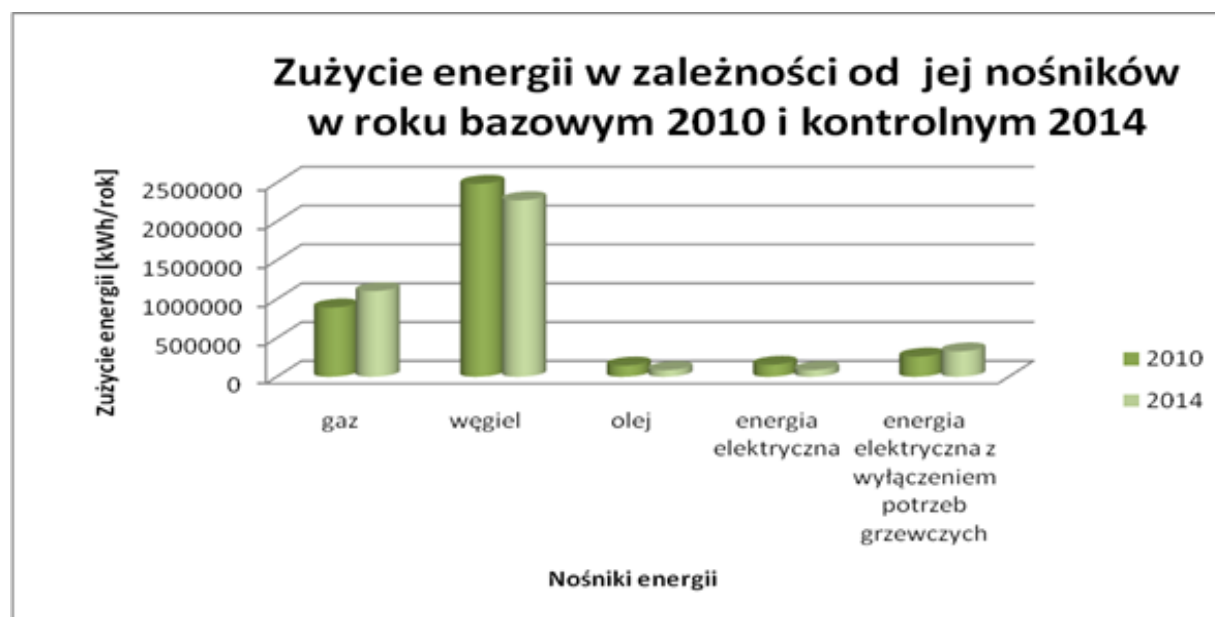
wytwarzania energii ze źródeł wykorzystujących paliwa węglowe oraz olej i energię elektryczną, natomiast wzrósł udział energii wytwarzanej z kotłów gazowych. Może to sugerować zmianę sposobu wytwarzania ciepła z kotłów na paliwo stałe na rzecz kotłów gazowych, jak również zwiększenie ochrony cieplnej 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.

Tabela 30. Zużycie energii dla poszczególnych nośników w roku 2010 i 2014.

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

Źródło: Obliczenia własne.

Wykres 6. Zużycie energii w zależności od jej nośników w roku bazowym 2010 i kontrolnym 2014.



Źródło: Obliczenia własne.

Wyznaczona emisja w sektorze budynków użyteczności publicznej wynosiła w 2010 roku **1385,16 MgCO<sub>2</sub>/rok**

Tabela 31. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej w roku 2010.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>Emisja</b>			<b>1385,16</b>

Źródło: Obliczenia własne.

Natomiast w roku kontrolnym 2014 - 1185,65 MgCO<sub>2</sub>/rok i jest niższa w porównaniu do roku bazowego o 14,4%. Najprawdopodobniej taki stan rzeczy jest spowodowany przeprowadzoną modernizacją w sektorze budynków publicznych.

Tabela 32. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej w roku 2014.

	Zużycie energii [MWh/rok]	Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
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
<b>Emisja</b>			<b>1185,65</b>

Źródło: Obliczenia własne.

## ROK KONTROLNY 2019

Dla roku kontrolnego 2019 - zużycie energii określono na podstawie ankietyzacji oraz danych o zużyciu paliw przekazanych przez Gminę Czempień.

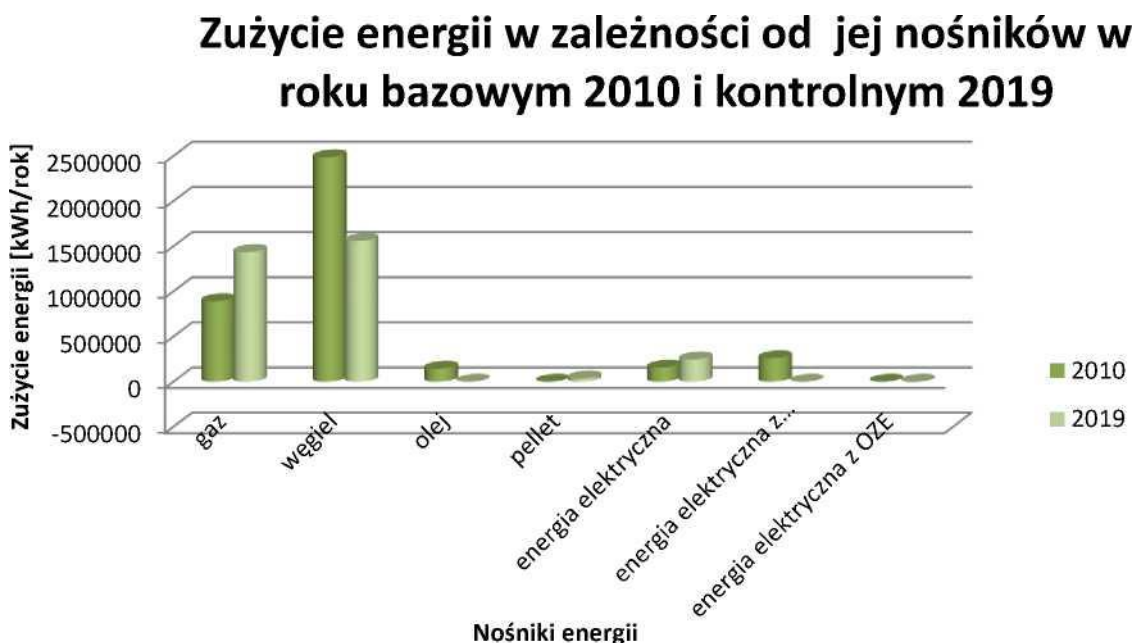
W tabeli poniżej oraz na wykresie zebrano dane dla roku bazowego oraz dla roku kontrolnego 2019.

Tabela 33. Zestawienie zużycia energii dla roku 2010 i 2019.

Nośnik energii	Zużycie energii w 2010 [kWh/rok]	Zużycie energii w 2019 [kWh/rok]
gaz	891556,1	1435804,6
węgiel	2485438,4	1558949,7
olej	143761,5	0
pellet	0	35780,6
energia elektryczna	154566,0	246516
energia elektryczna z wyłączeniem potrzeb grzewczych	259403,5	0
energia elektryczna z OZE	0	(-3594)
<b>Łącznie</b>	<b>3934725,5</b>	<b>3273456,9</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie ankietyzacji oraz danych o zużyciu paliw przekazanych przez Gminę Czempin.

Wykres 7. Zużycie energii w zależności od jej nośników w roku bazowym 2010 i kontrolnym 2019.



Źródło: Opracowanie własne.

Energia elektryczna z instalacji fotowoltaicznej jest traktowana jako energia dostarczona do układu (sens fizyczny znaku „-“)

Dla roku 2019 obliczono emisję CO<sub>2</sub> - wyniki zebrano w tabeli poniżej.

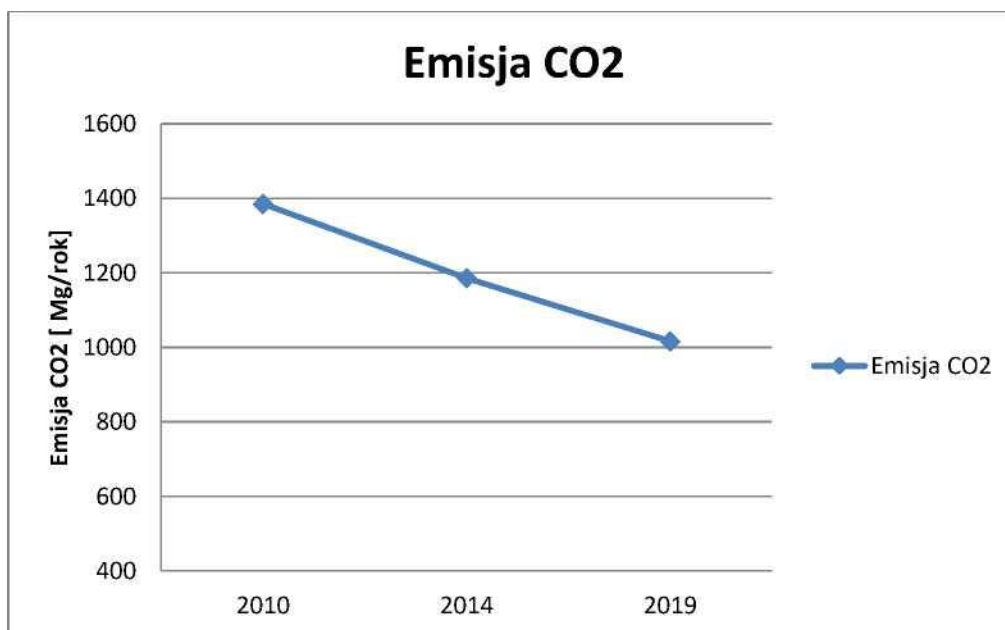
Tabela 33. Zestawienie zużycia energii, wskaźnika emisji CO<sub>2</sub> i emisji CO<sub>2</sub> w zależności od nośnika energii.

Nośnik energii	Zużycie energii	Zużycie energii MWh/rok	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]
gaz	1435804,59	1435,80458	0,201	288,596
węgiel	1558949,71	1558,94970	0,334	520,689
pellet	35780,64	35,78064	0,276	9,87545
energia elektryczna	246516	246,516	0,812	200,171
energia elektryczna OZE (energia uniknięta)	-3594	-3,594	0,812	-2,91833
<b>Łącznie</b>				<b>1016,41</b>

Źródło: Obliczenia własne.

Z przedstawionych wyników wynika, że w gminie Czempień, w sektorze budynków użyteczności publicznej utrzymuje się trend spadkowy emisji CO<sub>2</sub>. Świadczy to, o dużym zaangażowaniu Gminy w działania prowadzące do podnoszenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Wykres 8. Przedstawiający redukcje emisji CO<sub>2</sub> w latach 2010-2019



Źródło: Opracowanie własne.

Redukcja emisji w roku 2019 w stosunku do roku bazowego 2010 wynosiła 26,6 %, a do roku kontrolnego 2014 - 14,3%.

## **ROK 2022**

Dla roku kontrolnego 2022 emisję określono na podstawie danych dotyczących zużycia energii cieplnej i elektrycznej przekazanych przez Gminę dla poszczególnych budynków użyteczności publicznej. Wyniki obliczeń emisji CO<sub>2</sub> dla sektora budynków użyteczności publicznej zebrano w tabeli poniżej.

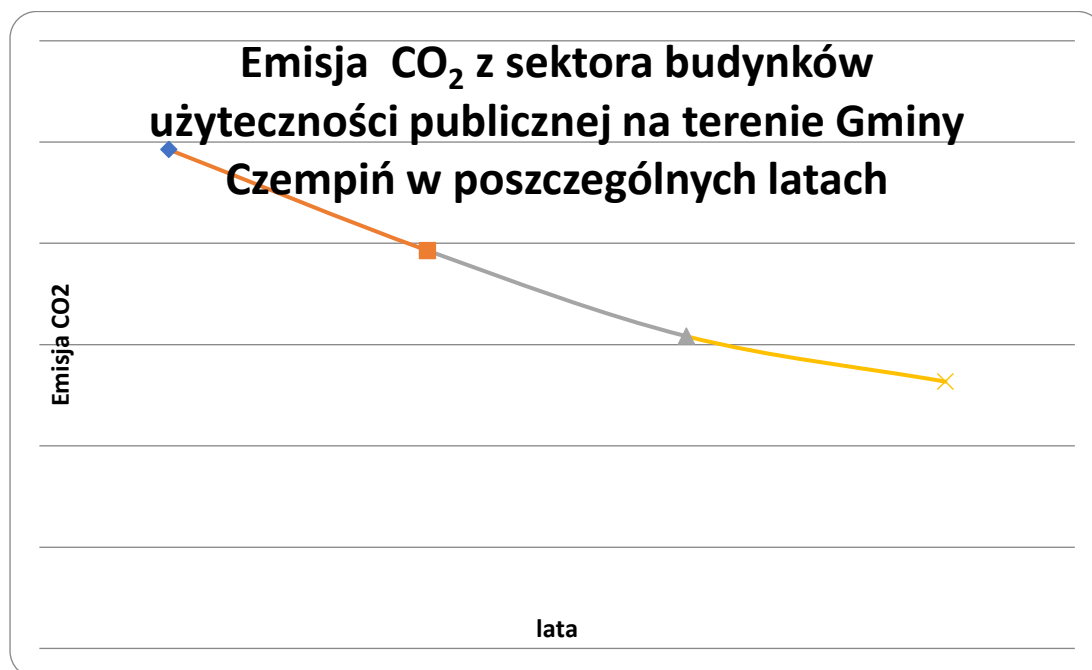
Tabela 34. Wyniki obliczeń emisji CO<sub>2</sub> dla sektora budynków użyteczności publicznej

<b>Nośnik energii</b>	<b>Zużycie energii kWh/rok</b>	<b>Zużycie energii MWh/rok</b>	<b>Wskaźnik emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>
gaz	112621,00	112,62	0,201	22,64
węgiel	785742,85	785,74	0,334	262,44
pellet	15334,56	15,33	0,276	4,23
energia elektryczna	799601,00	799,60	0,812	649,28
energia elektryczna OZE ( energia uniknięta)	-14413,00	-14,41	0,812	-11,70
<b>Łącznie</b>				<b>926,88</b>

Źródło: Obliczenia własne.

Gmina Czempień bierze aktywny udział w naborach pozwalających na uzyskanie dofinansowania na przeprowadzanie działań termomodernizacyjnych. Takie zadania, dobrze zaplanowane i zrealizowane przynoszą wymierne korzyści w postaci oszczędności energii i jej kosztów oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Na poniższym wykresie przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach wskazanych w PGN. Wykres wskazuje tendencję spadkową – w stosunku do roku bazowego wynoszącą 33%.

Wykres 9. Przedstawiający redukcje emisji CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Czempień w latach 2010-2022



Źródło: Opracowanie własne.

## **OŚWIETLENIE PUBLICZNE**

### **ROK BAZOWY 2010**

Emisja CO<sub>2</sub> związana z funkcjonującym na terenie Gminy Czempień oświetleniem publicznym została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Gminy w Czempiniu oraz danych firmy Enea Oświetlenie Sp. z o.o. będącej właścicielem i zarządcą większości oświetlenia ulicznego w Gminie. Otrzymano informacje dotyczące przeprowadzonych modernizacji, ilości lamp i ich rodzaju. W 2010 roku na terenie Gminy funkcjonowało 1020 lamp ulicznych. 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 2014 w wyniku działań mających na celu doświetlenie Gminy, zwiększono ilość lamp do 1223. Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> zostały przedstawione w tabeli poniżej.



Tabela 35. Wyniki obliczeń zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub>.

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

Źródło: Opracowanie własne.

Wzrost zużycia energii na cele oświetlenia ulicznego oraz związana z tym ujemna redukcja emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego jest bezpośrednio związana ze zwiększeniem ilości punktów świetlnych.

### ROK KONTROLNY 2019

W 2019 roku, na terenie Gminy funkcjonowało 1312 lamp ulicznych. Większość z nich to lampy sodowe (modernizowane w latach 2006-2007) oraz wymieniane stosunkowo niedawno lampy halogenowe oraz LEDowe.

Tabela 36. Zestwienie lamp na terenie Gminy Czempin.

rodzaj źródła	moc jednostkowa	ilość	moc oprawy	moc całkowita
sodowe	70	310	80	24800
sodowe	100	794	114	90516
sodowe	150	151	168	25368
sodowe	250	4	270	1080
sodowe	100	40	114	4560
halogen	150	4	170	680
LED	55	9	55	495
suma		1312		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempin.

W tabeli poniżej zebrano wyniki obliczeń zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> dla oświetlenia ulicznego.

Tabela 37. Wyniki obliczeń zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> dla oświetlenia ulicznego.

Wskaźnik	Jednostka	Wartość 2010 rok	Wartość 2014 rok	Wartość 2019 rok
Ilość lamp	[szt.]	1020	1223	1312
Roczne zużycie energii	[MWh/rok]	587,99	606,715	458,869
Emisja CO <sub>2</sub>	[Mg CO <sub>2</sub> /rok]	<b>477,448</b>	<b>492,652</b>	<b>372,602</b>
Redukcja CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub> /rok		-15,20	104,85
	%		<b>-3%</b>	<b>21,96%</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempień.

Z zebranych danych wynika, że redukcja zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> na cele oświetleniowe jest nieco wyższa niż 20%.

## ROK KONTROLNY 2022

Obecnie na terenie Gminy funkcjonują 1563 lampy oświetlenia ulicznego. Większość z nich stanowią lampy LEDowe w tym 77 sztuk to lampy solarne. W roku 2022 została przeprowadzona modernizacja oświetlenia ulicznego, w wyniku której wymieniono 1299 lamp na lampy LEDowe o łącznej mocy 2473,8 W. W poniższej tabeli zebrano obliczenia efektu energetycznego oraz ekologicznego w wyniku wymiany oświetlenia:

Tabela 38. Obliczenia efektu energetycznego oraz ekologicznego w wyniku wymiany oświetlenia na terenie Gminy Czempień.

	Przed modernizacją (rok bazowy 2010)	Po modernizacji	Efekt energetyczny/ekologiczny
Energia kWh	587990	209928	378062,21
Energia MWh	587,99	183,79	378,06
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	477,45	170,46	306,99
Redukcja emisji CO <sub>2</sub>			64,30%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempień.

Konsekwentne działania Gminy w zakresie wymiany oświetlenia ulicznego na energooszczędne oraz zasilane energią odnawialną skutkują redukcją emisji z tytułu oświetlenia ulicznego w stosunku do roku bazowego o 64,30% mimo zwiększenia w tym

czasie o 53% ilości punktów świetlnych. Poniżej w tabeli zebrano wartości zużycia energii, emisji CO<sub>2</sub> i jej redukcji w kolejnych latach raportowanych w PGN i roku bazowym.

Tabela 39. Zestawienie wartości zużycia energii, emisji CO<sub>2</sub> i jej redukcji w kolejnych latach raportowanych w PGN i roku bazowym

Wskaźnik	Jednostka	Wartość 2010 rok	Wartość 2014 rok	Wartość 2019 rok	Wartość 2022 rok
Ilość lamp	[szt.]	1020	1223	1312	1563
Roczne zużycie energii	[MWh/rok]	587,99	606,715	458,869	209,93
Emisja CO <sub>2</sub>	[Mg CO <sub>2</sub> /rok]	<b>477,448</b>	<b>492,652</b>	<b>372,602</b>	170,46
Redukcja CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub> /rok	-15,20		104,85	306,99
	%	<b>-3%</b>		<b>21,96%</b>	64,30%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempień.

## TRANSPORT

Do wyznaczenia emisji CO<sub>2</sub> ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (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 MgCO<sub>2</sub>/ MWh, dla oleju napędowego 0,264 MgCO<sub>2</sub>/ MWh, natomiast gazu LPG 0,225 MgCO<sub>2</sub>/ MWh. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 44,8MJ/kg, 43,33MJ/kg i 47,31 MJ/kg oraz przy założeniu ilości natężenia ruchu dla różnych typów pojazdów dla 2010 roku i dla 2020 roku, otrzymano emisję dwutlenku węgla z środków transportu dla 2010 roku i dla 2020 roku.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- ❖ dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Urząd gminy Czempień 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”,

- ❖ 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 roku 2020/2021” oraz „generalny pomiar ruchu w roku 2020/2021”,

Tabela 40. Natężenie ruchu na drogach w Gminie Czempień w roku 2010

<b><u>Drogi krajowe</u></b>	długość w obrębie Gminy	<b>8,20</b>
Średnie natężenie ruchu		<b>12251</b> poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	<b>70,03 %</b>	<b>8579</b>
Dostawcze	<b>12,77 %</b>	<b>1564</b>
Ciężarowe z przyczepą	<b>4,41 %</b>	<b>540</b>
Ciężarowe bez przyczepy	<b>11,92 %</b>	<b>1460</b>
Motocykle	<b>0,21 %</b>	<b>26</b>
Autobusy	<b>0,6 %</b>	<b>73</b>
Ciągniki	<b>0,07 %</b>	<b>9</b>
<b><u>Drogi wojewódzkie</u></b>	długość w obrębie Gminy	<b>14,48</b>
Średnie natężenie ruchu		<b>11234</b> poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	<b>81,40 %</b>	<b>9144</b>
Dostawcze	<b>10,07 %</b>	<b>1131</b>
Ciężarowe z przyczepą	<b>2,71 %</b>	<b>304</b>
Ciężarowe bez przyczepy	<b>3,20 %</b>	<b>359</b>
Motocykle	<b>1,25 %</b>	<b>140</b>
Autobusy	<b>0,24 %</b>	<b>27</b>
Ciągniki	<b>1,15 %</b>	<b>129</b>
<b><u>Drogi powiatowe</u></b>	długość w obrębie Gminy	<b>67,80</b>
Średnie natężenie ruchu		<b>6914</b> poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów (szacunkowo)		
Osobowe	<b>81,40 %</b>	<b>5628</b>

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
<b>Drogi gminne</b>	długość w obrębie Gminy	<b>70,70</b>
Średnie natężenie ruchu (szacowane)		<b>4840</b> 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

Tabela 41. Natężenie ruchu na drogach w Gminie Czempin w 2020 roku.

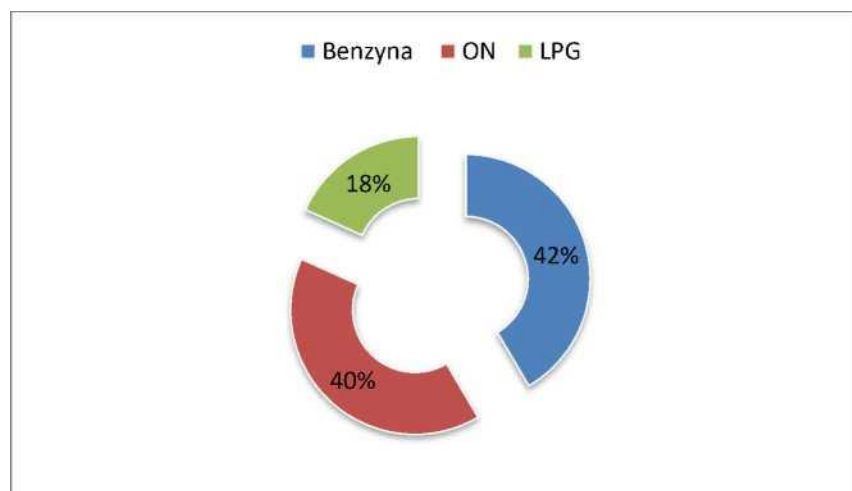
<b>Drogi krajowe</b>	długość w obrębie Gminy	<b>8,20</b>
Średnie natężenie ruchu		<b>13145</b> poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	65,02 %	8547
Dostawcze	14,4 %	1892
Ciężarowe z przyczepą	4,97 %	653
Ciężarowe bez przyczepy	14,77 %	1942
Motocykle	0,26 %	34
Autobusy	0,56 %	73
Ciągniki	0,03 %	4
<b>Drogi wojewódzkie</b>	długość w obrębie Gminy	<b>14,48</b>
Średnie natężenie ruchu		<b>12054</b> poj./dobę

Udział [%] poszczególnych typów pojazdów		
Osobowe	<b>80,48 %</b>	<b>9701</b>
Dostawcze	<b>11,35 %</b>	<b>1369</b>
Ciężarowe z przyczepą	<b>3,05 %</b>	<b>368</b>
Ciężarowe bez przyczepy	<b>3,96 %</b>	<b>477</b>
Motocykle	<b>0,47 %</b>	<b>57</b>
Autobusy	<b>0,22 %</b>	<b>27</b>
Ciągniki	<b>0,46 %</b>	<b>56</b>
<b><u>Drogi powiatowe</u></b>	długość w obrębie Gminy	<b>67,80</b>
Średnie natężenie ruchu		<b>7419</b> poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów (szacunkowo)		
Osobowe	<b>80,07 %</b>	<b>5940</b>
Dostawcze	<b>11,35 %</b>	<b>842</b>
Ciężarowe z przyczepą	<b>3,05 %</b>	<b>226</b>
Ciężarowe bez przyczepy	<b>3,35 %</b>	<b>249</b>
Motocykle	<b>1,50 %</b>	<b>111</b>
Autobusy	<b>0,22 %</b>	<b>16</b>
Ciągniki	<b>0,46 %</b>	<b>34</b>
<b><u>Drogi gminne</u></b>	długość w obrębie Gminy	<b>70,70</b>
Średnie natężenie ruchu (szacowane)		<b>5564</b> poj./dobę
Udział [%] poszczególnych typów pojazdów (szacunkowo)		
Osobowe	<b>80,07 %</b>	<b>4455</b>
Dostawcze	<b>11,35 %</b>	<b>632</b>
Ciężarowe z przyczepą	<b>3,05 %</b>	<b>170</b>
Ciężarowe bez przyczepy	<b>3,35 %</b>	<b>187</b>
Motocykle	<b>1,50 %</b>	<b>83</b>
Autobusy	<b>0,22 %</b>	<b>12</b>
Ciągniki	<b>0,46 %</b>	<b>26</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych [www.siskom.waw.pl](http://www.siskom.waw.pl)

Emisję liniową do roku bazowego 2010 oraz dla roku 2020 wyznaczono zakładając średni wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>, 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 MgCO<sub>2</sub>/MWh

Wykres 10. Zużycie paliw na podstawie ankietyzacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ankiet.

Tabela 42. 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	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
<b>krajowe</b>	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	37382,5
	motocykle	26	3,50	8,2	0,287	1864,0076
	ciągniki	9	40,00	8,2	3,28	7374,09
<b>wojewódzkie</b>	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	24415,45
	motocykle	140	3,50	14,48	0,5068	17723,8096
	ciągniki	129	40,00	14,48	5,792	186642,566

<b>powiatowe</b>	osobowe	5628	6,50	67,8	4,407	6195688,48
	dostawcze	696	9,00	67,8	6,102	1060898,
<b>gminne</b>	ciężarowe	408	30,00	67,8	20,34	2073020,2
	autokary	16	25,00	67,8	16,95	67745,76
	motocykle	86	3,50	67,8	2,373	50978,684
	ciągniki	80	40,00	67,8	27,12	541966,0
	osobowe	3940	6,50	70,7	4,595	4522946,2
	dostawcze	487	9,00	70,7	5	5
	ciężarowe	286	30,00	70,7	21,21	1515301,7
	autokary	11	25,00	70,7	17,67	48567,365
motocykle	60	3,50	70,7	2,474	37087,80	
ciągniki	56	40,00	70,7	28,28	395603,26	

**Łączna emisja**

**23456351,6 kgCO<sub>2</sub>**



Tabela 43. Wyznaczenie emisji liniowej dla roku 2020

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 <sub>2</sub> [kg/rok]
<b>krajowe</b>	osobowe	37329	6,50	13,622	0,885	8 256 443,7
	dostawcze	6131	9,00	13,622	1,226	1 877 617,5
	ciężarowe	8221	30,00	13,622	4,087	8 392 265,5
	autokary	122	25,00	13,622	3,406	103 784,7
	motocykle	100	3,50	13,622	0,477	11 909,7
	ciągniki	0	40,00	13,622	5,449	0,0
<b>wojewódzkie</b>	osobowe	14233	6,50	17,447	1,134	4 032 023,0
	dostawcze	1928	9,00	17,447	1,570	756 245,4
	ciężarowe	1448	30,00	17,447	5,234	1 893 228,4
	autokary	50	25,00	17,447	4,362	54 478,3
	motocykle	228	3,50	17,447	0,611	34 778,9
	ciągniki	200	40,00	17,447	6,979	348 660,8
<b>powiatowe</b>	osobowe	4115	6,50	69,486	4,517	4 642 724,8
	dostawcze	558	9,00	69,486	6,254	871 698,8
	ciężarowe	419	30,00	69,486	20,846	2 181 850,7
	autokary	15	25,00	69,486	17,372	65 091,0
	motocykle	66	3,50	69,486	2,432	40 096,1
	ciągniki	122	40,00	69,486	27,794	847 051,0
<b>gminne</b>	osobowe	2880	6,50	81,416	5,292	3 807 694,9
	dostawcze	390	9,00	81,416	7,327	714 170,5
	ciężarowe	293	30,00	81,416	24,425	1 787 895,6
	autokary	10	25,00	81,416	20,354	51 447,3
	motocykle	46	3,50	81,416	2,850	32 829,0
	ciągniki	84	40,00	81,416	32,566	686 076,8

<b>Łączna emisja</b>	<b>41490062,3</b>
----------------------	-------------------

Obliczenia emisji dla roku 2020 pokazuje wzrost ilości pojazdów na drogach, a co za tym idzie emisyjności ze spalania paliw. Wyznaczono, że nastąpi wzrost emisji o 46% 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.

### ROK KONTROLNY 2020

Do celów obliczeniowych, jako rok kontrolny wyznaczono rok 2019, ale w przypadku emisji liniowej posłużono się danymi za rok 2020 i 2021, dla którego zostały opublikowane dane z pomiarów natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych. W poprzedniej aktualizacji PGN dla Gminy Czempień obliczono emisję liniową dla roku 2015. Emisja ta wynosiła wtedy 37 513 045,7 kg CO<sub>2</sub>/rok. Okres pomiarowy roku 2015 przypadł na budowę odcinka drogi ekspresowej S5 łączącego Poznań z Wrocławiem. Spowodowane tą inwestycją, liczne objazdy w tym okresie prowadziły przez Gminę Czempień. Wnioskowano wówczas, że rzeczywista emisja liniowa z terenu gminy jest znacznie niższa niż wskazują na to wyniki z 2015 roku. Tym bardziej, że w tym czasie została wykonana rewitalizacja dworca kolejowego i jego okolicy, a powstałe tam miejsca parkingowe i dobre połączenia z miastami na trasie Poznań-Wrocław, sprawiły, że duża część mieszkańców coraz chętniej wybiera pociąg zamiast samochodu.

Wyznaczona dla roku 2020 emisja liniowa z terenu Gminy wynosi 41 490 062 kg CO<sub>2</sub>/rok. Jednak biorąc pod uwagę, że na terenie Gminy powstał nowy odcinek trasy S5 i emisja z dróg wojewódzkich (S5) wyniosła 18 642 021,1 kg CO<sub>2</sub>/rok (obliczona emisja z dróg krajowych dla roku 2015 wynosiła 2 366 521 kg CO<sub>2</sub>/rok czyli prawie 8 razy mniej), a obliczona emisja z dróg krajowych stanowi prawie 45% całkowitej emisji stwierdzono, że emisja na drogach

wojewódzkich, powiatowych i gminnych uległa zmniejszeniu w stosunku do emisji z 2015 roku o 35%. W stosunku do roku bazowego ( po wykluczeniu dróg krajowych) emisja w roku 2020 jest wyższa tylko o 10%.

W kolejnych latach w związku z przeprowadzonymi oraz planowanymi do przeprowadzenia inwestycjami w publiczny transport gminny oraz rozwój transportu niezmotoryzowanego, które Gmina Czempień realizuje w bardzo szerokim zakresie należy spodziewać się obniżenia emisji liniowej z terenu Gminy (oczywiście z wyłączeniem drogi S5, na której natężenie ruchu jest i prawdopodobnie będzie wysokie).

### **EMISJA LINIOWA Z POJAZDÓW GMINNYCH**

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 CO<sub>2</sub> z transportu, na który Gmina ma bezpośredni wpływ.

Tabela 44. Zestawienie pojazdów w odniesieniu do ilości, rodzaju i zużycia paliwa dla roku 2010.

Rodzaj pojazdu	Zużycie paliwa [l]	Ilość przejechanych km w ciągu roku/ motogodzin	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
<b>samochody osobowe</b>			
Volkswagen	890	7970	1990906
Hyundai H1	1150	8450	2110810
Chevrolet Spark Plus	766	11697	2921910,6
<b>ciągniki rolnicze</b>			
URSUS C 360	2480	493	619504

URSUS C 385	4640	664	1159072
<b>samochody pożarnicze</b>			
Samochód specjalny pożarniczy FS Lublin Żuk	45	171	11241
Samochód specjalny pożarniczy Magirus - Deutz 170 D	367	593	91676,6
<b>Łączna emisja pojazdów gminnych</b>			<b>8905120,2</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempin.

Dla roku 2019 wyznaczono emisję CO<sub>2</sub> spowodowaną emisją liniową przez pojazdy będące własnością Gminy.

Tabela 45. Zestawienie pojazdów w odniesieniu do ilości, rodzaju i zużycia paliwa dla roku 2019.

Rodzaj pojazdu	Zużycie paliwa [l]	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
Honda Civic	1825,201	455935,21
Dokker	391,19	887789,2
Dacia Duster	1343,06	335496,388
Chevrolet Spark Plus	875	218575
URSUS C 360	2480	619504
URSUS C 385	4640	1159072
New Holland	5970	1491306
Hyundai H1	6630	1656174
Nissan Cabstar		
Fiat Ducato		
Fiat Doblo		
Volkswagen T4		
Opel Vivaro		
Samochód specjalny MAN WUKO	1400	349720

Zamiatarka Nilfisk City Ranger	890	222322
Koparka Terex TC 16	370	92426
Łączna emisja pojazdów gminnych		<b>7 488 319,8</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempin.

W przypadku emisji liniowej z samochodów gminnych odnotowano redukcję na poziomie 15,9% w roku 2019 w stosunku do roku 2010.

Emisja liniowa dla pojazdów gminnych w 2022 roku przedstawiała się następująco:

Tabela 46. Zestawienie pojazdów w odniesieniu do ilości, rodzaju i zużycia paliwa dla roku 2022.

Rodzaj pojazdu	Zużycie paliwa [l]	Ilość przejechanych km w ciągu roku/ motogodzin pracy	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
DACIA DUSTER	859	12121	214578,2
CHEVROLET SPARK	70	7132	17486
HONDA CIVIC SEDAN ELEGANCE	1387	26965	346472,6
DACIA DOKKER VAN 1.6 SCE E6 COMFORT LPG	970	14003	242306
NEW HOLLAND td5.75	4304	9258	1075139,2
URSUS c 385	7689	7901	1920712,2
URSUS c360	1251	6693	312499,8
FIAT doblo	1073	11949	268035,4
VOLKWAGEN T4	1039	9027	259542,2
MAN LE	941	2786	235061,8
FIAT DUCATO 250	1178	9260	294264,4
FIAT DOBLO	2435	28275	608263
FIAT MOVANO	1952	15593	487609,6
OPEL VIVARO	1975	19029	493355
CASE 580ST	1051	700	262539,8
TERREX	1580	735	394684
Nilfiks City Ranger 2250	1299	1200	324490,2
Łącznie			<b>7 757 039,40</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czemiń.

W przypadku emisji liniowej z pojazdów gminnych - emisja w 2022 roku była na podobnym poziomie w stosunku do roku 2019 ( wzrost tylko o 3,6%) i o 13% niższa w stosunku do roku bazowego. Świadczy to o dbałości Gminy w zakresie wymiany floty samochodowej i eliminację starszych pojazdów na rzecz zakupu nowych paliwo i energooszczędnych.

### Rok kontrolny 2022

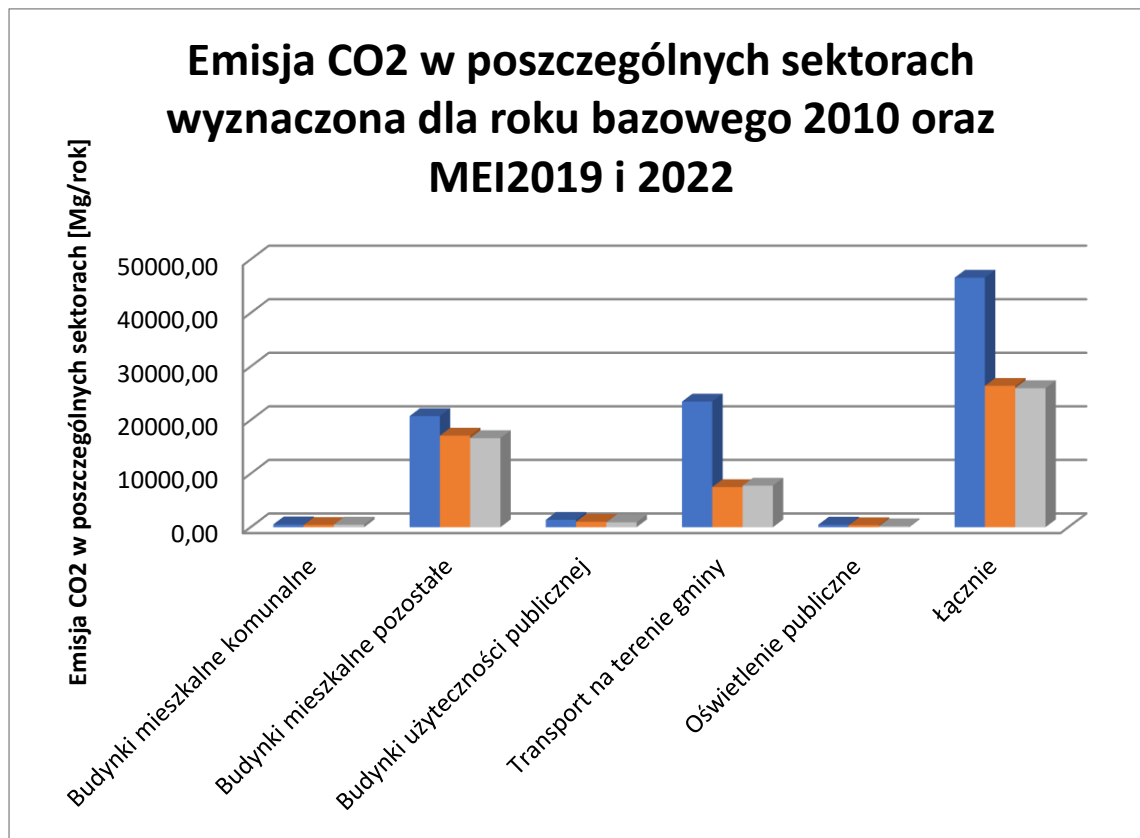
Korzystając z danych przekazanych przez Gminę Czemiń, z zachowaniem metodologii obliczeń z lat ubiegłych wyznaczono wartość emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na terenie Gminy a uzyskane wyniki porównano z wyznaczonymi w latach 2010 i 2019 wartościami emisji. Wyniki zebrano w tabeli poniżej oraz na wykresie:

Tabela 42. Zestawienie emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na terenie Gminy Czemiń dla roku 2010, 2019 i 2022.

Sektor	2010	2019	2022
Budynki mieszkalne komunalne	520,98	423,48	477,04
Budynki mieszkalne pozostałe	20742,97	17092,97	16628,91
Budynki użyteczności publicznej	1385,16	1016,41	926,88
Transport na terenie gminy	23456,35	7488,32	7757,04
Oświetlenie publiczne	477,45	372,60	170,46
Łącznie	46582,91	26393,78	25960,33

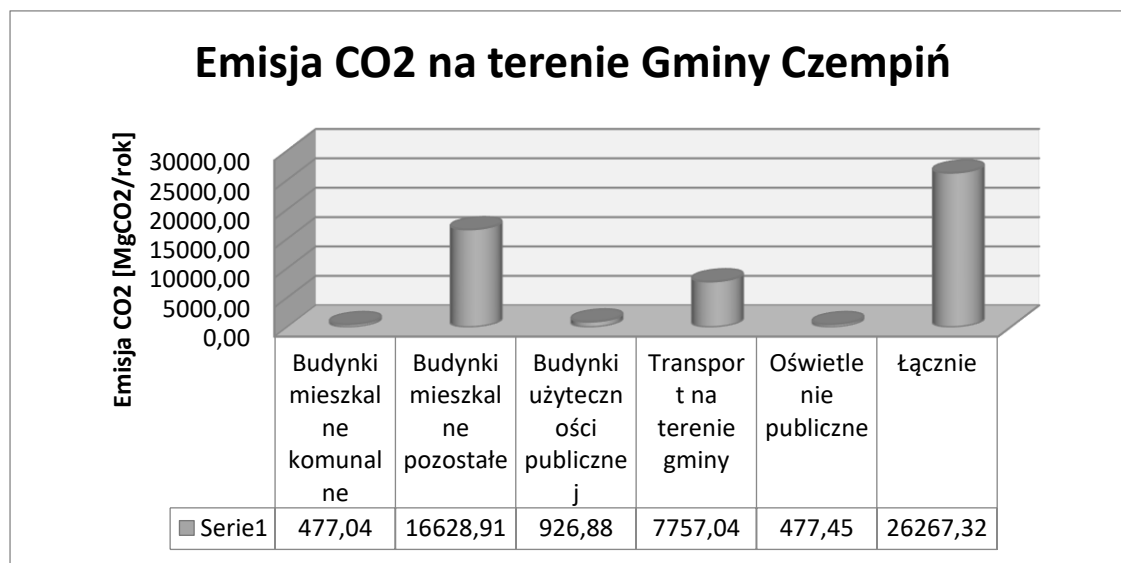
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czemiń.

Wykres 11. Zestawienie emisji CO2 w poszczególnych sektorach na terenie Gminy Czempień dla roku 2010, 2019 i 2022.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempień.  
oraz na poniższym wykresie:

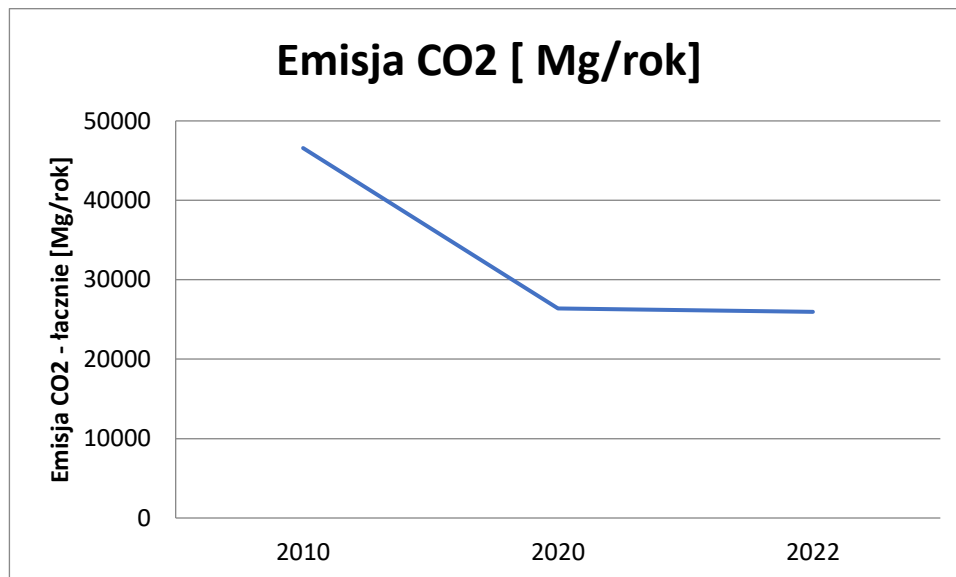
Wykres 12. Emisja CO2 na terenie Gminy Czempień dla poszczególnych kategorii.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempień.

Na terenie Gminy zaznacza się trend spadkowy emisji CO<sub>2</sub>, a szczególnie z sektora budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej.

Wykres 13. Emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Czempień w latach 2010-2022.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Czempień.



#### IV. Raport z wykonania PGN do roku 2020 i od 2020 do 2022 roku

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej sporządzonej do roku 2020 określono przewidywane do osiągnięcia wartości redukcji emisji CO<sub>2</sub>, redukcji zużycia energii finalnej oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym bilansie energii. Założono wtedy, że w wyniku realizacji wskazanych w PGN zadań nastąpi:

- ❖ **redukcja emisji CO<sub>2</sub> – 1207,53 Mg CO<sub>2</sub> czyli o 7,1%**
- ❖ **redukcja zużycia energii finalnej – 2867 MWh/rok czyli o 4,58%**
- ❖ **ilość energii wytwarzana ze źródeł OZE – 1050 MWh/rok**

W wyniku licznych działań (opisywanych poniżej) Gminy Czempień podejmowanych w ramach realizacji PGN do 2020 roku osiągnięto :

- ❖ **redukcję emisji CO<sub>2</sub> – 1111,19 Mg CO<sub>2</sub>**
- ❖ **redukcję zużycia energii finalnej – 1620,04 MWh/rok**
- ❖ **ilość energii wytwarzanej ze źródeł OZE ( budynki gminne i udzielone dotacje) – 21,26 MWh/rok**

Z powyższego zestawienia wynika, że osiągnięte wartości są niższe od przewidywanych. Osiągnięto redukcję CO<sub>2</sub> na poziomie 92 %, redukcję energii finalnej na poziomie 56,5%, a udziału OZE na poziomie 2% zakładanych rezultatów, jednak w przypadku tego ostatniego należy zaznaczyć, że wskazana w poprzednim PGN budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 100 MW, przewidywana do realizacji przez podmiot prywatny nie została zrealizowana, a Gmina nie miała na nią wpływu. W kolejnej perspektywie przewiduje się jednak znaczny wzrost udziału źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii – do dnia dzisiejszego

gmina Czempień wydała 25 decyzji środowiskowych na wykonanie elektrowni słonecznych o łącznej mocy 113,5 MW, z czego do zrealizowania pewne są instalacje o mocy 41,5 MW, (decyzja w Słoninie na instalację o mocy 24 MW została wydana jako negatywna lecz jest zaskarżona do SKO i po rozstrzygnięciu będą wiadome dalsze losy instalacji, instalacja w Piotrkowicach o mocy 48 MW została zawieszona, a instalacja o mocy 24 MW w Słoninie jest w trakcie procedowania).

Wskazane powyżej wskaźniki porównano również z osiągniętymi wartościami do roku 2022 – osiągnięto następujące rezultaty:

- **redukcję emisji CO<sub>2</sub> – 1930,94 Mg CO<sub>2</sub>**
- **redukcję zużycia energii finalnej – 2909,97 MWh/rok**
- **ilość energii wytwarzanej ze źródeł OZE ( budynki gminne i udzielone dotacje) – 59,45 MWh/rok**

Jak wynika z zestawienia, Gminie Czempień wystarczyły dodatkowe 2 lata, aby zrealizować inwestycje, które przyniosły prognozowany efekt w PGN do roku 2020, a nawet osiągnąć efekt wyższy od przewidywanego ( za wyjątkiem ilości energii wytwarzanej ze źródeł OZE (przyczynę wskazano powyżej).

W tabeli poniżej zestawiono działania wskazane w PGN do roku 2022 i wskazano stopień ich zrealizowania. Należy zaznaczyć, że duży zakres działań będzie nadal realizowany – są to działania, które Gmina podejmuje w zakresie termomodernizacji budynków, modernizacji dróg, oświetlenia ulicznego czy transportu, a także wprowadzaniu i promowaniu rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii.

HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY Z OKREŚLENIEM PERSPEKTYWY CZASOWEJ ZADAŃ							
Lp.	Zadanie	Okres realizacji	Wskaźnik	Efekt energetyczny/ekologiczny do osiągnięcia do roku 2020 (zakładany w PGN)	Osiągnięty efekt ekologiczny	Opis wykonanych działań	Stopień realizacji
<b>DZIAŁANIA SYSTEMOWE</b>							
1	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań PGN	2014-2022	Ilość opracowanych raportów	-	-	Aktualizacja z roku 2020 oraz 2021, a także obecna stanowi element systemu	zrealizowane

						monitorowania realizacji działań PGN i jest za razem raportem dotychczasowych działań wskaźnik: ilość opracowanych raportów 3	
2	Prowadzenie i aktualizowanie bazy danych	2014-2022	Ilość powstałych baz danych	-	-	Aktualizacja z roku 2020 oraz obecna polega m.in. na aktualizowaniu bazy danych wskaźnik: ilość powstałych baz danych 1	zrealizowane
<b>OGRANICZENIE EMISJENNOŚCI TRANSPORTU</b>							

3	Budowa, rozbudowa i przebudowa dróg gminnych, w tym prowadzących do węzła przesiadkowego służących gospodarce niskoemisyjnej	2014-2022	Długość wybudowanych, rozbudowanych i przebudowanych dróg gminnych	-	-	Łączna długość wybudowanych, rozbudowanych i przebudowanych dróg gminnych: 11,64 km	zrealizowane
4	Budowa parkingów przy drogach	2014-2022	Liczba miejsc parkingowych przy drogach i na osiedlach	-		Liczba miejsc parkingowych przy drogach i na osiedlach: 185	zrealizowane
5	Budowa, rozbudowa i doposażenie zintegrowanych funkcjonalnych punktów przesiadkowych wraz z bezkolizyjną	2014-2022	Liczba nowych punktów przesiadkowych	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 14 Mg/rok	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> : 780,57 Mg CO <sub>2</sub> /rok	liczba nowych punktów przesiadkowych: 7	zrealizowane
			Liczba miejsc parkingowych			(określenie redukcji emisji w dokumentacji)	

	infrastrukturą doprowadzającą do dworca kolejowego – parkingi P&R, B&R, K&R, przystanki autobusowe, mała architektura, toalety, monitoring.		Długość wybudowanych ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych i chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego		<i>powykonawczej inwestycji oraz proporcjonalnie o 47% - zwiększenie ilości ścieżek od 2020 do 2022 ( o tyle również zwiększono redukcję emisji CO2 )</i>	Długość wybudowanych ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych i chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego: 15,647 km	
6	Budowa, przebudowa i remont chodników	2014-2022	Długość wybudowanych, przebudowanych i wyremontowanych chodników	-	-	Długość wybudowanych, przebudowanych i wyremontowanych chodników: 9,729 km	zrealizowane

7.	Budowa, rozbudowa, doposażenie w oświetlenie i monitoring oraz infrastrukturę towarzyszącą ścieżek rowerowych komplementarnych do zintegrowanych punktów przesiadkowych m.in. na terenie miasta (od ul. Kościelnej do ul. Gruszkowej, ul. Kolejowa od przejazdu kolejowego do dworca kolejowego), oraz od dworca kolejowego w kierunku Jasienia	2014-2022	Liczba wybudowanych ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych i chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego doposażonych w infrastrukturę towarzyszącą	Redukcja emisji CO2 0 28,02 Mg/rok	28,02	Liczba wybudowanych ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych i chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego doposażonych w infrastrukturę towarzyszącą: 9	zrealizowane
----	---	-----------	--	------------------------------------	-------	--	--------------

	przez Piotrkowice (od ul. Spółdzielców- Piotrkowice-Jasień), Jarogniewice (od ul. Spółdzielców- Piotrkowice- Jarogniewice), Głuchowa (od ul. Stęszewskiej – Piechanin, ul. Tarnowska, od skrzyżowania Chłapowskiego- Wybickiego do skrzyżowania Wybickiego Borówko Stare, ul. Łąkowa, ul. Kwiatowa i ul. Tarnowska oraz ul. Kościelna						
--	--	--	--	--	--	--	--



8	Współfinansowanie modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich	2014-2022	Środki wydawane na współfinansowanie modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich	-	Środki wydawane na współfinansowanie modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich: 3 425 770,39 zł	-	zrealizowane
9	Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie Gminy Czempień	2014-2022	Redukcja zużycia energii/Redukcja emisji CO2	Oszczędność energii 363,71 kWh/rok, redukcja emisji CO2- 295,33 Mg CO2/rok	Redukcja emisji CO2: 306,92 MgCO2/rok Redukcja energii o 377,98 kWh/rok	Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie Gminy Czempień (1299 szt.)	zrealizowane

10	Budowa zatok i wiat przystankowych	2014-2022	Liczba wybudowanych zatok i wiat przystankowych	-	-	Liczba wybudowanych zatok i wiat przystankowych; 3	zrealizowane
11	Zakup energooszczędnych pojazdów pożarniczych	2014-2022	Ilość zakupionych pojazdów/ ograniczenie zużycia paliwa	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 30,87 MgCO <sub>2</sub>	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> 6,4 MgCO <sub>2</sub> /rok ( wyznaczona metodą porównawczą w stosunku do zużycia paliwa w starszych typach pojazdów specjalnych)	Zakupiono dwa nowe pojazdy w roku 2017 oraz jeden pojazd specjalny ratowniczo-gaśniczy w roku 2022, przy czym nie doszło do redukcji liczby starszych pojazdów	zrealizowane
<b>DZIAŁANIA W ZAKRESIE SIECI GAZOWEJ</b>							

12	Rozbudowa sieci gazowej	2014-2022	Ilość odbiorców podłączonych do sieci gazociągowych	2000 odbiorców w podłączonych do sieci	Ilość odbiorców podłączonych do sieci gazociągowych : 1066 odbiorców	Spółka DUON rozbudowuje systematycznie sieć gazową. W ostatnim czasie wybudowała sieć do Głuchowa. Spółka przyłącza do sieci kolejnych odbiorców z terenu gminy.	częściowo zrealizowane /nadal realizowane
<b>OGRANICZENIE ENERGOCHŁONNOŚCI BUDYNKÓW</b>							
13	Wsparcie korzystania z odnawialnych źródeł energii	2014-2022	Redukcja emisji CO2	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 703,03 Mg/rok	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> - pompy ciepła – 3,94	w roku 2019 i 2020 udzielono 2 dotacje na zakup pomp ciepła o mocy 8-10 kW każda	częściowo zrealizowane /nadal realizowane

					<p>MgCO<sub>2</sub>/rok - fotowoltaik a – 23,60 MgCO<sub>2</sub>/rok k Redukcja energii - pompy ciepła – 111,88 MWh/rok - fotowoltaik a – 29,06 MWh/rok</p>	<p>oraz 3 dotacje na wykonanie instalacji fotowoltaicznej. W roku 2021 udzielono dotacji na 1 pompę ciepła o mocy 9 KW oraz na 4 instalacji fotowoltaicznyc h o mocy: 4,81 kW; 5 kW; 4,8 kW; 4,1 kW, a w roku 2022 udzielono 3 dotacji na pompy ciepła o mocy odpowiednio:</p>
--	--	--	--	--	---	--

						10 kW; 5kW; 10 kW.	
14	<b>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej:</b>  1. budynek Szkoły Podstawowej w Głuchowie  2. budynek Szkoły Podstawowej w Czempiniu	2014-2022	Redukcja zużycia energii/  Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Redukcja zużycia energii o 365,98 MWh/rok  Redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 73,56 Mg	Redukcja zużycia energii o 2108,47 MWh/rok  Redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 690,93 Mg Co <sub>2</sub> /rok  <i>(źródło danych o osiągniętych wskaźnikach: audyty powykona wczoro oraz audyty</i>	Dokonano termomodernizacji Szkoły Podstawowej w Czempiniu, Szkoły Podstawowej w Głuchowie, Szkoły Podstawowej w Borowie (filia) a także świetlic w Piechaninie oraz Gorzycach oraz budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Czempiniu i budynku przy	zrealizowane

	<p>3. świetlice wiejskie w Piechaninie i Gorzycach</p> <p>4. budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w Czempiniu</p> <p>5. budynek przy ul. Nowej 2a w Czempiniu</p>				<p><i>energetyczne i elektryczne budynków</i>)</p>	<p>ul. Nowej 2a w Czempiniu, Urzędu Gminy w Czempiniu, a także budynku użyteczności publicznej w Starym Gołębiniu.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

	6.budynek Szkoły Podstawowej w Borowie (filia)						
	7.budynek Urzędu Gminy w Czempiniu						
	8.budynek użyteczności publicznej w Starym Gołębiniu						
15	Montaż instalacji OZE na budynkach gminnych	2014-2022	Redukcja zużycia energii/ Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Redukcja zużycia energii o 220 MWh/rok Redukcja emisji o 178,64 Mg Co2/rok	Redukcja zużycia energii o 282,583 MWh/rok Redukcja emisji o	Zainstalowano panele fotowoltaiczne na budynku Szkoły Podstawowej w Głuchowie oraz na dachu	zrealizowane / realizowane nadal

					90,561 Mg Co2/rok (źródło danych: dokument acja powykona wczą)	budynku filialnego SP w Borowie 76, Tlenowni w Czempiniu, na budynku przy ul. Nowej 2 a oraz budynku OSP w Czempiniu i światlicy wiejskiej w Gorzycach oraz piec na pellet w światlicy w Piechaninie i panele solarne na Sali gimnastycznej w Głuchowie.
--	--	--	--	--	---	---



16	Opracowanie dokumentacji i rozbudowa filii Szkoły Podstawowej w Czempiniu położonej w Borowie nr 76	2014-2022	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	nie zrealizowano do tej pory - realizacja przeniesiona na okres 2024-2030
<b>DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE W TYM PODNOSZENIE SWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ</b>							
17	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych	2014-2022	Ilość przetargów, w których uwzględniono zapisy dot. rozwiązań	-	-	35 przetargów	zrealizowane /realizowane nadal

	(np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE)		energooszczędnych			
18	Edukacja ekologiczna w zakresie energooszczędnych postaw konsumenckich dorosłych, (promowanie ekojazdy, wystawy, konferencje, rajdy ekologiczne, kampanie promujące rower i ruch pieszy, energooszczędność	2014-2022	Ilość przeprowadzonych działań związanych z edukacją ekologiczną Ilość osób uczestniczących w działaniach związanych z edukacją ekologiczną	-	-	Ilość przeprowadzonych działań związanych z edukacją ekologiczną: 22 Ilość osób uczestniczących w działaniach związanych z edukacją ekologiczną: 11 455

	w gospodarstwie domowym)						
<b>PRZEDSIĘWZIĘCIE PRYWATNE</b>							
20	Budowa elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą	2014-2022	Moc elektrowni słonecznych	1,05 MWh/rok	-	Nie wybudowano do tej pory żadnej elektrowni słonecznej, ale wydano 25 decyzji środowiskowych na elektrownie o łącznej	brak realizacji

						mocy 113,5 MWh/rok ( "pewnych" inwestycji na 41,5 MW0	
--	--	--	--	--	--	---	--

Gmina Czempień od wielu lat prowadzi działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez efektywne i racjonalne wykorzystanie energii, są to działania polegające głównie na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej budowie, remoncie i przebudowie dróg czy wymianie oświetlenia ulicznego na energooszczędne.

W ramach działania „**Ograniczenie emisjogenności transportu**” do roku 2020 wybudowano, rozbudowano i przebudowano drogi o długości łącznie 7,36 km: Towarowa, Północna, Polna, Wybickiego, Wspólna, Łąkowa, Chopina, Słowackiego, Krańcowa, Spółdzielców (odnoga), X-lecia RKS, Droga w Nowym Borówku, droga w Piechaninie, droga na pl. Zielony Rynek, droga w Betkowie. Wybudowano również nowe bądź przeprowadzono remont 8,944 km chodników. Wybudowane, przebudowane i wyremontowane chodniki ul. Nowa, Jasień, ul. Strumykowa, ul. Śremska, ul. Kościelna, Pl. Zielony Rynek, ul. Towarowa, ul. Północna, ul. Polna, ul. Spółdzielców odnoga, ul. Wybickiego, ul. Wspólna, ul. Łąkowa, ul. Chopina, ul. Słowackiego, droga w Piechaninie, chodniki w Nowym Borówku i Kwiatowa, chodnik między Starym Borówkiem a ul. Wybickiego, chodnik w Bieczynach, ul. X-lecia RKS, Stare Tarnowo. Doposażenie w oświetlenie ścieżki od ul. Kolejowej do ul. Kościelnej, ścieżki w ul. Tarnowskiej, ul. Kwiatowej w Piotrkowicach. W kolejnych dwóch latach ( do roku 2022) Gmina wybudowała lub przebudowała drogi o długości 4,28 km. Wykonano budowę, rozbudowę i przebudowę drogi gminnej wraz z budową i przebudową infrastruktury towarzyszącej w tym budowę kanalizacji deszczowej w Starym Gołębinie o długości 74 m wraz z 13 miejscami parkingowymi. W Czempiniu wykonano drogę łączącą ul. Przedszkolną z ul. Jeździecką o długości 51,42 m, zatokę parkingową na Rynku z 9 miejscami parkingowymi i 60 m chodnika, przebudowę ul. Wiatrakowej i ulicy Kwiatowej w Czempiniu i Piotrkowicach z połączeniem z ulicą Wiatrakową wraz z budową kanalizacji deszczowej w ulicy Zachodniej (łączna długość 1335,5 m i 367,6 m chodnika). Wykonano remont ulicy Parkowej w Czempiniu o długości 276,5 m oraz przebudowę ul. Gen. Chłapowskiego w zakresie budowy chodnika, na odcinku od ulicy Borówko Stare do ul. Kasztanowej w Czempiniu o długości 177m. W obrębie wsi Piechanin – Piotrkowice wybudowano drogę dojazdową do gruntów rolnych o długości 1660 m.

Ponadto, Gmina Czempień partycypowała w kosztach modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich. Na terenie gminy przebudowano drogę powiatową nr 2465P Czempień-Iłówiec, rozbudowano drogę powiatową nr 3898P na odcinku Słonin-Czempień, drogę powiatową nr 3913P na odcinku DK5-Słonin, drogę nr 3911P ul. Siernicka w Głuchowie wraz z budową kanalizacji deszczowej i chodnikami, drogę nr 3898P na odcinku Racot – Słonin

oraz drogę nr 2491P na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 3911P do miejscowości Srocko Wielkie. Do roku 2022 przebudowano ulicę gminną w Piechaninie nr 576087P o długości 886,7 m, wykonano remont drogi powiatowej nr 3898P Czempiń ul. Kolejowa gdzie powstała ścieżka rowerowa o długości 556,2 m oraz rozbudowano drogę powiatową 3912 P Jarogniewice-Piotrkowice o ścieżkę rowerową o długości 3515,8 m. Ponadto, w zakresie dróg wojewódzkich wykonano rozbudowę drogi wojewódzkiej 311- ciąg pieszy z dopuszczeniem ruchu rowerowego oraz ścieżka rowerowa od skrzyżowania z ul. Spółdzielców w Czempiniu do wsi Jasień, budowa oświetlenia do Piotrkowic – 2878 m. Przebudowano drogę wojewódzką nr 310 w Piechaninie na odcinku od ul. Tarnowskiej do przystanku autobusowego – inwestycja polegała na budowie oświetlenia ciągu pieszo rowerowego.

Wkład Gminy Czempiń w modernizację dróg powiatowych i wojewódzkich wynosił 3 825 770,39 zł.

W ramach działania powstały także nowe miejsca parkingowe – 163 miejsc, a przy ul. Polnej, Wybickiego, Wspólnej, Chopina, Słowackiego, Pl. Zielony Rynek, X-lecia RKS, Spółdzielców odnoga. Przy ul. Wybickiego, pl. Zielony Rynek, ul. Łąkowa, Parking A wykonano również modernizację oświetlenia drogowego. Na parkingu A wykonano także wiatę wraz z zatoką autobusową. Do 2022 roku gmina zyskała kolejne 22 miejsca postojowe na parkingach osiedlowych i przy drogach gminnych – 13 miejsc parkingowych w Starym Gołębinie i 9 miejsc na Rynku w Czempiniu, ponadto wybudowano wiatę rowerową przy węźle przesiadkowym w Czempiniu.

Wybudowano, rozbudowano i doposażono zintegrowane funkcjonalnie punkty przesiadkowe wraz z bezkolizyjną infrastrukturą doprowadzającą do dworca kolejowego – parkingi P&R, B&R, K&R, przystanki autobusowe, mała architektura, toalety, monitoring. Wykonano budowę punktu przesiadkowego wraz miejscami parkingowymi w ilości 147 szt. Długość wybudowanych do 2020 roku ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego to 8,158 km. Budowa ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych i chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego: w ul. Kolejowej, ul. Krańcowej, na odcinku między ul. Kolejową a Kościelną, ul. Chłapowskiego, ul. Wybickiego, ul. Kościańskie Przedmieście, ul. Towarowej, pl. Zielony Rynek, ul. Łąkowej, ul. Strumykowej, ul. Tarnowskiej w Piechaninie, wzdłuż DW 310 w Piechaninie, w ul. Kwiatowej w Piotrkowicach, w Nowym Borówku, ul. Kościelnej, na odcinku Betkowo – Czempiń. Do 2022 roku na terenie gminy powstało kolejnych 6 punktów przesiadkowych oraz wybudowano

7,489 km ścieżek pieszo-rowerowych. Wykonano rozbudowę ul. Tarnowskiej w Piechaninie w zakresie budowy chodnika z dopuszczeniem ruchu rowerowego wraz z oświetleniem o długości 89,17 m, wybudowano ciąg pieszo rowerowy w Czempiniu od ul. Kościelnej do ul. Gruszkowej wraz z oświetleniem i monitoringiem terenu o długości 343,7 m.

Zakupiono energooszczędne pojazdy pożarnicze. Zakupiono dwa nowe pojazdy w roku 2016 r., samochodu średniego Man Stolarczyk i lekkiego Peugeota dla OSP Czempień. Jednak nie wiązało się to z wycofaniem starszych pojazdów (dlatego też nie wykazano redukcji emisji CO<sub>2</sub> na poziomie przyjętym w PGN do 2020 roku, ale wyznaczono redukcję porównując zużycie nowych samochodów do starszych typów w korelacji z przejechanymi kilometrami). Samochód Ford Transit, którym dysponowało OSP Czempień został przekazany OSP Borowo. Nowe samochody zostały przekazane na rzecz jednostki w Czempiniu w styczniu 2017 r. W 2022 roku zakupiono jeden pojazd specjalny ratowniczo-gaśniczy, przy czym nie zredukowano liczby starszych pojazdów – brak efektu ekologicznego.

Ponadto w zakresie ograniczenia energochłonności oświetlenia ulicznego wykonano modernizację 1299 szt. lamp ulicznych polegającą na wymianie źródeł na LEDowe.

W ramach działania **„Rozbudowa sieci gazowniczej”** sukcesywnie jest rozbudowywana sieć gazownicza na terenie Gminy. W roku 2020 podłączono do niej 923 nowych odbiorców a w 2022 roku podłączonych było już 1066 odbiorców.

W zakresie **„Ograniczenie energochłonności budynków”** Gmina Czempień zrealizowała zadania termomodernizacji budynków użyteczności publicznej. Kompleksową termomodernizację przeprowadzono w budynkach Szkoły Podstawowej w Czempiniu i Szkoły w Głuchowie oraz budynków świetlic wiejskich w Piechaninie i Gorzycach.

W Szkole Podstawowej w Głuchowie, w budynku „CAS „Tlenownia” w Czempiniu oraz na świetlicy w Gorzycach wykonano instalacje fotowoltaiczne na Sali gimnastycznej w Głuchowie (zgodnie z poddziałaniem „Montaż OZE na budynkach gminnych”). W świetlicy w Piechaninie dokonano wymiany kotła na kocioł na pellet. Ponadto, w ostatnim czasie Gmina Czempień wykonała termomodernizację kolejnych budynków gminnych – budynek filialny SP w Borowie (na budynku szkoły zamontowano 111 paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 49,95kW), budynek przy ul. Nowej 2 w Czempiniu, budynek OSP w Czempiniu, budynek Urzędu Gminy w Czempiniu oraz budynek przedszkolny w Starym Gołębinie.

Gmina Czemiń w zakresie „**Ograniczenia energochłonności budynków**” udzieliła 5 dotacji na odnawialne źródła energii – 3 dotacje przyznano na montaż instalacji fotowoltaicznych o mocy 2 x 3,5 kW oraz 4,56 kW; 2 dotacje przyznano na montaż pomp ciepła o mocy 8kW i 10 kW. W latach 2021 - 2022 udzielono 8 dotacji na źródła OZE - 4 na pompy ciepła (o łącznej mocy 34 kW) oraz 4 dotacje na instalacje fotowoltaiczne o mocy 18,71 kWp.

Ponadto, od 2021 gmina wspiera swoich mieszkańców w ramach pomocy w zakresie wypełniania wniosków do programu „Czyste powietrze” obsługiwanego przez WFOŚiGW w Poznaniu.

W zakresie „**Działań nieinwestycyjnych w tym podnoszenie świadomości proekologicznej**” zrealizowano szereg działań związanych z edukacją ekologiczną m.in. w ramach projektu pn. Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przejściem podziemnym, ciągami komunikacyjnymi i ścieżkami rowerowymi oraz energooszczędnym oświetleniem w Gminie Czemiń, a także projektem zrealizowanym ze środków WFOŚ.

W zamówieniach publicznych Gmina uwzględnia stosowanie rozwiązań energooszczędnych (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE) Rozwiązania energooszczędnych (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE) uwzględniono w postępowaniach dotyczących budowy, rozbudowy, przebudowy budynków i oświetlenia drogowego/parkowego i oświetlenia miejsc rekreacji.

Do zadań niezrealizowanych zaliczyć należy zadanie budowy filii Szkoły Podstawowej w Borowie (zadanie przeniesione do realizacji w nowej perspektywie czasowej 2021-2030) oraz zadania budowy instalacji fotowoltaicznych z sektora prywatnego.

Mając na uwadze zrealizowane przez Gminę zadania zawarte w PGN do 2020 oraz osiągniętą w ich wyniku redukcję emisji, zużycia energii i wzrost energii ze źródeł OZE (pomijając zadania z sektora prywatnego) należy uznać, że Gmina Czemiń zrealizowała założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do roku 2020.



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

### 1) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia Gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym FIT 55 do roku 2030. 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.

### 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.

### 3) Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

Harmonogram rzeczowo – finansowy zawiera szacunkowe efekty ekologiczne z przewidywaną wielkością redukcji emisji CO<sub>2</sub>, 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. Wszystkie podjęte i zmieniane plany przestrzenne uwzględniać będą ustalenia równowagi ekologicznej oraz kwestie środowiskowe. Działanie realizowane w ramach PGN wpływają na otoczenie społeczne oraz odwrotnie, otoczenie społeczne ma wpływ na możliwość realizacji działań w ramach opracowywanego PGN, dlatego istotnym w jego realizacji jest udział interesariuszy, od momentu jego tworzenia np. poprzez udział w konsultacjach społecznych dotyczących opracowania dokumentu do współpracy podczas jego obowiązywania.

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.

## HARMOMOGRAM 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/ ekologiczny do osiągnięcia do roku 2030	Inne wskaźniki (ilościowo)
<b>DZIAŁANIA SYSTEMOWE</b>									
1	Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań PGN	2023-2030	C,D	Gmina Czempień	b.d.	Środki własne	Ilość opracowanych raportów z realizacji działań objętych PGN	-	10 szt.
2	Prowadzenie i aktualizowanie bazy danych	2023-2030	C,D	Gmina Czempień	Wstępnie: 50 000	Środki własne,	Ilość powstałych baz danych	-	1szt,

						fundusze zewnętrzne			
3	System monitoringu jakości powietrza wzdłuż ciągów komunikacyjnych na terenie miasta Czempinia (zakup i montaż czujników monitorujących)	2023-2030	C,D	Gmina Czempień	100 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość wygenerowanych raportów dotyczących stanu jakości powietrza		10 szt.
<b>OGRANICZENIE EMISJENNOŚCI TRANSPORTU</b>									
4	Budowa, rozbudowa i przebudowa dróg gminnych, w tym prowadzących do węzła przesiadkowego służących gospodarce niskoemisyjnej	2023-2030	D	Gmina Czempień	Kwota uzależniona od aktualnych na przestrzeni lat, a	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Długość wybudowanych, rozbudowanych i przebudowanych dróg gminnych	-	10 km

					wstępnie: 15 000 000				
5	Budowa parkingów przy drogach	2023-2030	D	Gmina Czemiń	550 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba miejsc parkingowych przy drogach i na osiedlach	-	46 szt.
6	Rozbudowa i doposażenie zintegrowanych funkcjonalnych punktów przesiadkowych wraz z bezkolizyjną infrastrukturą doprowadzającą do dworca kolejowego, tj.: zagospodarowanie terenu przed dworcem PKP w parkingi (P+R), w tym w możliwość podjazdu i krótkotrwałego postoju, tj. budowa parking typu Kiss and Ride (K+R),	2023-2030	D	Gmina Czemiń	5 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba rozbudowanych punktów przesiadkowych  Liczba miejsc parkingowych  Punkty ładowania pojazdów elektrycznych:  Liczba miejsc na rowery i hulajnogi	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 6,62 Mg/rok	1 szt.  50 miejsc  6 szt.  20 szt.

	zapewnienie punktów ładowania pojazdów elektrycznych na parkingach: A, B i C, miejsca parkingowe na parkingu A i B, przystanki autobusowe, mała architektura, liczniki zliczające rowerzystów, toalety wyposażone w panele PV, monitoring, oraz dodatkowe stojaki na rowery i hulajnogi.								
7	Budowa, przebudowa i remont chodników	2023-2030	D	Gmina Czempień	1 650 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Długość wybudowanych, przebudowanych i wyremontowanych chodników		5,4 km
8	Budowa, rozbudowa ścieżek pieszo-	2023-2030	D	Gmina Czempień,	50 000 000	Środki własne,	Redukcja emisji CO2	28,02 Mg/rok	

	<p>rowerowych oraz ich doposażenie w oświetlenie i monitoring, liczniki mierzące ruch rowerzystów, a także w infrastrukturę towarzyszącą ścieżek komplementarnych do zintegrowanych punktów przesiadkowych m.in. na terenie miasta nad Olszynką (odcinek od mostu koło ogródków działkowych do istniejącej „Rowerowej obwodnicy miasta”) oraz odcinek od skrzyżowania ulic Zielony Rynek/Stare Borówko do granicy miasta Czempinia, a także przy ul. Tarnowskiej- odcinek od</p>			Zarządcy Dróg		Fundusze zewnętrzne	<p>Długość ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych i chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego wyposażonych w infrastrukturę towarzyszącą</p>		26 km
--	--	--	--	---------------	--	---------------------	---	--	-------

<p>ul. Sęszewskiej do obecnie istniejącego odcinka; odcinek przy ul. Tarnowskiej od istniejącego odcinka do Nowego Tarnowa; Jasień (od istniejącego odcinka do granicy wsi w kierunku Kawczyna); Jasień (odcinek od centrum wsi do granicy wsi w kierunku Starych Oborzysk); Piechanin (od przystanku autobusowego do ronda w Głuchowie); Borowo (odcinek od granicy miasta Czempinia do Borowa); Stary Gołębin (ścieżka rowerowa z Borowa do Starego Gołębina przez Gorzyce); Gorzyczki</p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	(ścieżka rowerowa od Borowa do Gorzyczek), Donatowo (ścieżka rowerowa z Gorzyczek do Donatowa przez Nowy Gołębin); Nowe Borówko (droga rowerowa Nowe Borówko do drogi rowerowej Czempiń-Gorzyczki), Zadory (ścieżka Piotrowo Pierwsze- Zadory)								
9	Współfinansowanie modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich	2023-2030	D	Gmina Czempiń, Zarządy Dróg	500 000	Budżet Zarządów Dróg Wojewódzkich i Powiatowych, środki własne,	Środki wydawane na współfinansowanie modernizacji dróg powiatowych i wojewódzkich	-	-

						fundusze zewnętrzne			
10	Montaż oświetlenia oraz wymiana energooszczędnych oświetlań na terenie Gminy Czempin m.in.: - na terenie parku przy ul. Kasztanowej; - w parku w Jasieniu; - przy ul. Borówko Stare w Czempiniu; - na terenie szkoły podstawowej w Borowie 76; - przy ul. Kolejowej - obiekt sportowy Helios.	2023-2030	D	Gmina Czempin	650 000	Środki własne, środki zewnętrzne	Redukcja zużycia energii/ Redukcja emisji CO2	3,67 MWh/rok  2,98 Mg CO2/rok	-
11	Stworzenie systemów rowerów i hulajnóg miejskich wraz z	2023-2030	D	Gmina Czempin	1000 000	Środki własne,	Ilość stworzonych systemów		2 szt.

	infrastrukturą bazową i ładowania 20 rowerów i 20 hulajnóg elektrycznych			Podmiot prywatny		fundusze zewnętrzne	indywidualnego transportu Redukcja emisji CO2	0,38 MgCO2/rok	
12	Zakup taboru autobusowego elektrycznego i wodorowego 5 autobusów, które dziennie będą pokonywać trasę 761 km	2023-2030	D	Gmina Czemiń	5 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość zakupionego taboru Redukcja emisji CO2	12227,83 MgCO2/rok	5
13	Budowa infrastruktury służącej obsłudze pojazdów elektrycznych, zeroemisyjnych, w tym transportu publicznego (bazy, stacje ładowania), stacje ładowania pojazdów	2023-2030	D	Gmina Czemiń	5 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość stworzonych punktów/baz/stacji	-	5

	<p>elektrycznych, zielone stacje paliw, stacje wodorowe, punkty ładowania pojazdów elektrycznych w takich lokalizacjach jak np.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przy Urzędzie Gminy w Czempiniu,</li> <li>2. przy budynku „Tlenowni” w Czempiniu,</li> <li>3. przy ul. Rynek w Czempiniu,</li> </ol> <p>a także punkty elektromobilności, oznakowane jako punkty "Hop and go".</p>								
14	Doposażenie Gminnego transportu publicznego w uchwyty/wieszaki	2023-2030	D	Gmina Czempień	200 000	Środki własne,	Ilość zakupionych i zamontowanych	-	14

	rowerowe zamontowane w/na pojazdach komunikacji publicznej					fundusze zewnętrzne	uchwyty rowerowych		
15	Zintegrowanie systemu taryfowo-biletowego poprzez integrację systemu taryfowego z <a href="https://bustramwajkolej.pl/">https://bustramwajkolej.pl/</a> oraz możliwość skorzystania z aplikacji do zakupu biletów w ramach Gminnego transportu publicznego	2023-2030	D	Gmina Czempień	500 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość zintegrowanych systemów taryfowo-biletowych	-	1
16	Infrastruktura przystankowa stanowiąca wyposażenie przystanków dla komunikacji autobusowej wraz z dostosowaniem do potrzeb osób z	2023-2030	D	Gmina Czempień	3 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba wybudowanych platform przystankowych/zatok przystankowych/wiat	-	1

	<p>niepełnosprawnościami, w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. platformy przystankowe,</li> <li>2. oświetlenie przejść dla pieszych i rowerzystów w pobliżu przystanków autobusowych,</li> <li>3. oświetlenie przystanków,</li> <li>4. zatoki przystankowe, w tym autobusowe</li> <li>5. wiaty przystankowe,</li> <li>6. inne niezbędne wyposażenie (kosze, ławki, tablica z rozkładem</li> </ol>						<p>przystankowych/ oświetlonych przejść / oświetlonych przystanków</p>		
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

	jazdy np. w formie kodów QR).								
17	<p>Budowa infrastruktury zwiększającej bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu drogowego, m. in. poprzez:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowę oświetlenia przejść dla pieszych na terenie miasta Czempinia,</li> <li>2. budowę kontrpasów dla rowerów na terenie miasta Czempinia,</li> <li>3. separację ruchu rowerowego poprzez pas ruchu dla rowerów,</li> </ol>	2023-2030	D	Gmina Czempień	3 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość wybudowanych sygnalizacji świetlnych/śluz oraz długość kontrpasów/ wydzielonych pasów ruchów	-	10

	4. budowę sygnalizacji świetlnej poprawiającej bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów, 5. budowę szluz rowerowych na terenie miasta Czempinia.								
18	Wymiana źródeł ciepła w gospodarstwach domowych	2023-2030	D	Gmina Czempień Osoby fizyczne	2 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość wymienionych źródeł ciepła  Redukcja emisji CO2  Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	805,14  4005,7	1000
<b>DZIAŁANIA W ZAKRESIE SIECI GAZOWEJ</b>									



19	Rozbudowa sieci gazowej	2023-2030	D	Spółki gazowe, Gmina Czempień	30 000,00	Środki spółek gazowych, środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość odbiorców podłączonych do sieci gazociągowych	-	1000
<b>OGRANICZENIE ENERGOCHŁONNOŚCI BUDYNKÓW</b>									
20	Wsparcie korzystania z odnawialnych źródeł energii	2023-2030	Ś	Gmina Czempień	320 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość udzielonych dotacji  Redukcja emisji CO2  Redukcja zużycia energii MWh/rok	243,6 Mg/rok  300 MWh/rok	Ok. 60
21	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej:	2023-2030	D	Gmina Czempień	5 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Redukcja zużycia energii/	738,41 MWh/rok	

	<p>1.budynek przedszkola ul. Stare Borówko w Czempiniu;</p> <p>2.budynek gminny w Starym Gołębinie;</p> <p>3. budynek przy ul. Parkowej;</p> <p>4. budynki klubów sportowych w Czempiniu i Głuchowie;</p> <p>5. świetlice wiejskie (Gorzyczki, Jasień, Betkowo, Donatowo, Słonin);</p> <p>6.budynek przedszkola w Jarogniewicach.</p>						<p>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></p>	<p>196,87 Mg/rok</p>	
--	---	--	--	--	--	--	---------------------------------------	----------------------	--

22	<p>Montaż instalacji OZE oraz pomp ciepła w budynkach gminnych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oddział przedszkolny przy ul. Borówko Stare,</li> <li>2. Przedszkole Samorządowe przy ul. Nowej,</li> <li>3. Szkoła Podstawowa w Czempiniu,</li> <li>4. świetlice wiejskie (Piechanin, Donatowo, Gorzyczki);</li> <li>5. Oddział przedszkolny w Jarogniewicach,</li> <li>6. budynek przy stadionie Helios w Czempiniu,</li> </ol>	2023-2030	D	Gmina Czempień	2 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	<p>Redukcja zużycia energii/</p> <p>Redukcja emisji CO<sub>2</sub></p> <p>Ilość energii wytworzonej z OZE</p>	<p>60,10 MWh/rok</p> <p>60,997 Mg Co<sub>2</sub>/rok</p> <p>75,12 MWh/rok</p>	-
----	--	-----------	---	----------------	-----------	------------------------------------	---	---	---

	7. budynek przy ul. Parkowej.								
23	Ściany oczyszczające powietrze na budynkach użyteczności publicznej i komunalnych, np. przy ul. Kościelnej w Czempiniu	2023-2030	D	Gmina Czempień	185 185,20	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Redukcja emisji CO2 ( wychwył 2,3 kg CO2 rocznie /1 m2)	0,483 Mg Co2/rok	-
24	Opracowanie dokumentacji i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Czempiniu - filia Borowo nr 76	2023-2030	Ś	Gmina Czempień	8 000 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Nakłady finansowe poniesione na budowę pozostałej części szkoły w Borowie, dokumentacja dotycząca budowy pozostałej części szkoły w Borowie	-	2 nowe budynki wchodzące w skład kompleksu
25	Budowa farm fotowoltaicznych na terenie Gminy Czempień	2023-2030	Ś	Gmina Czempień	3 000 000	Środki własne,	Moc 1MW	ilość wytworzonej energii z	-

						fundusze zewnętrzne		OZE 960 MWh/rok	
26	<p>Budowa magazynów energii elektrycznej dla budynków użyteczności publicznej m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAS Tlenownia przy ul. Nowej,</li> <li>2. Urząd Gminy w Czempiniu,</li> <li>3. Szkoła Podstawowa w Głuchowie;</li> <li>4. Świetlica wiejska w Donatowie</li> </ol>	2023-2030	Ś	Gmina Czempień	300 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Liczba magazynów energii	3	-
<b>DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE, W TYM PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ</b>									

27	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych (np. preferowanie w nowobudowanych budynkach ogrzewania z niskoemisyjnych źródeł ciepła, promowanie OZE)	2023-2030	C,D	Gmina Czempin	b.d.	Środki własne	Ilość przetargów, w których uwzględnia się zapisy dot. rozwiązań energooszczędnych	-	-
----	---	-----------	-----	---------------	------	---------------	--	---	---

28	Edukacja ekologiczna w zakresie energooszczędnych postaw konsumenckich dorosłych, (promowanie ekojazdy, wystawy, konferencje, rajdy ekologiczne, kampanie promujące rower i ruch pieszy, energooszczędność w gospodarstwie domowym)	2023-2030	C,D	Gmina Czempin	200 000	Środki własne, fundusze zewnętrzne	Ilość przeprowadzonych działań związanych z edukacją ekologiczną  Ilość osób uczestniczących w działaniach związanych z edukacją ekologiczną	-	-
----	---	-----------	-----	---------------	---------	------------------------------------	--	---	---

		PRZEDSIĘWZIĘCIE PRYWATNE							
29	Budowa elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	2023-2030	Ś	Inwestor prywatny	ok. 6 000 000 zł	Środki własne inwestora	Moc elektrowni słonecznych 95 W	ilość wytworzonej energii z OZE 91 200 MWh/rok	-

\*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 2023-2030 wraz z określeniem spodziewanego szacunkowego efektu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wyniku ich realizacji. Spodziewany efekt ekologiczny wynosi 1317,07 Mg CO<sub>2</sub> rocznie (z wyłączeniem redukcji emisji liniowej – zakup autobusów elektrycznych generuje wysoką redukcję emisji CO<sub>2</sub>, jeśli do niego nie dojdzie, konsekwencją będzie brak redukcji w tym zakresie, a wtedy określony cel redukcji będzie nie do zrealizowania) co stanowi 4,1% redukcji emisji CO<sub>2</sub> 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.

## VI. Zagadnienia systemowe

### 1) Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu ekologiczno-energetycznego

#### Prognoza emisji do roku 2030

Wielkość emisji z obszaru Gminy Czempin w roku bazowym (2010 r.) wynosiła 32031,68 Mg CO<sub>2</sub> (z uwzględnieniem emisji liniowej tylko z pojazdów gminnych). Celem Gminy jest redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku o co najmniej 20% w stosunku do roku 2010, czyli do poziomu 25625,34 Mg CO<sub>2</sub>. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji pokazują, że wielkość emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy w roku 2019 wynosiła 26393,78 Mg CO<sub>2</sub> (z uwzględnieniem emisji liniowej tylko z pojazdów gminnych).

Wyznaczona w roku 2022 emisja CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy wynosi 25960,33 MgCO<sub>2</sub> czyli cel założony do roku 2030 został już prawie osiągnięty. Gmina Czempin jednak zamierza dalej realizować politykę dążącą do jak największej redukcji gazów cieplarnianych, oszczędności energii oraz niezależności energetycznej przez wykorzystywanie źródeł OZE do produkcji energii. Nowy cel jaki wyznaczyła sobie Gmina Czempin to osiągnięcie 5% poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> z terenu Gminy do roku 2030. Do osiągnięcia efektu w roku docelowym 2030 redukcja emisji powinna wynosić min. 1256,97 Mg CO<sub>2</sub>. Zaplanowane na lata 2024-2030 działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej zapewnią ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 1317,07 Mg zatem postawiony cel jest realny i ma szansę powodzenia.

<b>Cel dla Gminy w zakresie emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>Wartość bazowa (2010)</b>	<b>Wartość w roku (2019)</b>	<b>Wartość w roku (2022)</b>	<b>Wartość docelowa (2030)</b>
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	32031,68	26392,78	25960,33	23882,57

Planując działania do roku 2030 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2030, 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.

<b>Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach</b>	<b>Scenariusz 0 (BAU)</b>	<b>Scenariusz 1 i 2</b>
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w roku bazowym - 2010 (Mg CO <sub>2</sub> /rok)	<b>46 582,91</b>	
Emisja całkowita w 2030 roku (Mg CO <sub>2</sub> )	51 938,54	25960,33
Poziom docelowy - 25% emisji z roku 2030 (Mg CO <sub>2</sub> )	<b>23882,57</b>	

Różnica w stosunku do poziomu docelowego (Mg CO <sub>2</sub> )	22700,34	21443,36
Różnica emisji w stosunku do roku bazowego (%)	48,7	46,0

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. 46% (w stosunku do roku bazowego).

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

#### Zadanie 1

##### Transport

Założono wprowadzanie idei ekojazdy (ecodriving) przez kampanie edukacyjne. Zakłada się, że z przedstawianych porad skorzystają głównie kierowcy pojazdów prywatnych ograniczając emisję CO<sub>2</sub> z transportu prywatnego o ok 10%.

Emisja CO <sub>2</sub> w roku 2010 (tylko pojazdy)	Zakładana redukcja emisji o10%	Emisja w 2030 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 poprzez 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 CO2 w roku 2010	Zakładana redukcja emisji MgCO2	Zakładana redukcja energii [MWh/rok] kWh/rok)	Emisja w 2030 roku
20 742,97	703,03	865,8 (865800 kWh/rok)	20 039,94

**Scenariusz 1 - realizacja takiego scenariusza zapewni redukcję emisji o 2059,152 Mg CO2 czyli o 6,4% 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 CO2/rok
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Zakłada się termomodernizację budynków użyteczności publicznej w zakresie wynikającym z audytów energetycznych	738,41 (738 410 kWh/rok)	196,87

<p>Budowa, rozbudowa ścieżek pieszo-rowerowych oraz ich doposażenie w oświetlenie i monitoring, liczniki mierzące ruch rowerzystów, a także w infrastrukturę towarzyszącą ścieżek komplementarnych do zintegrowanych punktów przesiadkowych.</p>	<p>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</p>	<p>-</p>	<p>28,02</p>
<p>Montaż instalacji OZE na budynkach gminnych</p>	<p>Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach będących zarządzie gminy.</p>	<p>60,1 (60 100 kWh/rok)</p>	<p>61</p>
<p>Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie Gminy Czempień</p>	<p>Montaż lub wymiana 77 opraw oświetleniowych</p>	<p>3,67 (3670 kWh/rok)</p>	<p>2,98</p>
<p>System rowerów i hulajnóg miejskich wraz z infrastrukturą bazową i ładowania</p>	<p>20 rowerów i 20 hulajnóg elektrycznych</p>		<p>0,38</p>
<p>Wymiana źródeł ciepła</p>			

w gospodarstwach domowych	Zakłada się wymianę 1000 nieefektywnych źródeł ciepła do roku 2030	4005,7 (4005700 kWh/rok)	805,14
Wsparcie do korzystania z odnawialnych źródeł energii	Zakłada się udzielenie około 60 dotacji na ten cel		243,6
Budowa, rozbudowa i doposażenie zintegrowanych funkcjonalnych punktów przesiadkowych wraz z bezkolizyjną infrastrukturą doprowadzającą do dworca kolejowego – parkingi P&R, B&R, K&R, przystanki autobusowe, mała architektura, toalety, monitoring.	Liczba nowych punktów przesiadkowych: 6  Liczba miejsc parkingowych: 150  Długość wybudowanych ścieżek pieszo-rowerowych, dróg rowerowych i chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego: 7 km		6,62
Inicjatywa prywatna			

Budowa elektrowni fotowoltaicznej	Z inicjatywy prywatnej złożono wnioski o wydanie decyzji środowiskowych na elektrownie słoneczne o mocy łącznej 41,5 MW	Ilość wytworzonej energii z OZE 39840 MWh/rok (39840000 kWh/rok)	
OZE - farma fotowoltaiczna inicjatywa Gminy			
Budowa elektrowni fotowoltaicznej	moc 1 MW	Ilość wytworzonej energii z OZE 960 MWh/rok (960000kWh/rok)	

Redukcja emisji scenariusz 2 – 1317,07 Mg CO<sub>2</sub> czyli o 4,11% w stosunku do roku bazowego.

Redukcja zużycia energii finalnej – 5135,9 MWh/rok (5135900 kWh/rok) czyli o 11,03% w stosunku do roku bazowego.

Łączna ilość energii wytwarzana ze źródeł OZE – 92235,12 MWh/rok (92235120 kWh/rok)

**Łącznie redukcja emisji scenariusz 1 i 2 – 3376,22 Mg CO<sub>2</sub> czyli o 16,28% w stosunku do roku bazowego.**

**Łączna redukcja zużycia energii finalnej – 5135,9 MWh/rok (5135900 kWh/rok) czyli o 12,88% w stosunku do roku bazowego.**

**Łączna ilość energii wytwarzana ze źródeł OZE – 40 800 MWh/rok (40800000kWh/rok)**

## 2) System realizacji PGN

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

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

### **b) Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji i celów projektu**

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> 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 ważne 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 Czempin składają się następujące działania realizowane przez Jednostkę Koordynującą wdrażanie 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 odchyłeń 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 2030, 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
<b>Cel szczegółowy 1:</b> Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku	Wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg)	malejący
	Stopień redukcji emisji w stosunku do bazowego (%)	rosnący
<b>Cel szczegółowy 2:</b> Zmniejszenie zużycia energii na jednego mieszkańca do 2030 roku	Wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	malejący
	Stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku	rosnący
<b>Cel szczegółowy 3:</b> Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2030 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 2030 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 2030 w stosunku do roku bazowego, oraz wzrost udziału odnawialnych źródeł energii wytwarzanej lokalnie na terenie objętym PGN. W ramach przygotowania PGN, sporządzono inwentaryzację zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> z terenu Gminy oraz wskazano inwestycje, których realizacja przyczyni się do jej redukcji. Oszacowano, że spodziewany efekt ekologiczny wynosi 2739,214 Mg CO<sub>2</sub> rocznie

(z wyłączeniem redukcji emisji liniowej – zakup autobusów elektrycznych generuje wysoką redukcję emisji CO<sub>2</sub>, jeśli do niego nie dojdzie, konsekwencją będzie brak redukcji w tym zakresie, a wtedy określony cel redukcji będzie nie do zrealizowania) co stanowi 8,5% redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego.

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.