

**UCHWAŁA NR X/60/15  
RADY GMINY CZEREMCHA**

z dnia 1 grudnia 2015 r.

**w sprawie uchwalenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha na lata 2015 - 2020”**

Na podstawie art. 18 ust. 1 pkt.6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2015 r. poz. 1515) Rada Gminy Czeremcha uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha na lata 2015-2020” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Czeremcha.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

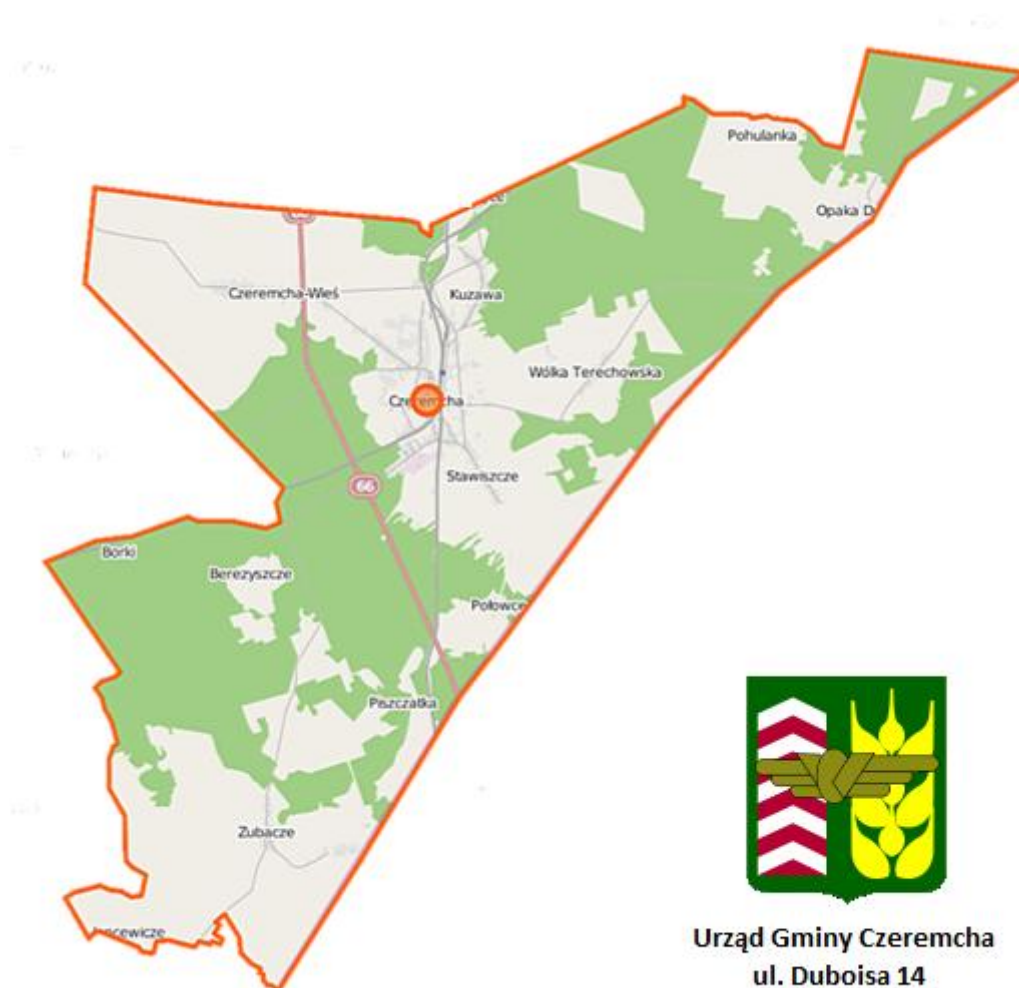
Przewodniczący Rady

**Sergiusz Smyk**

## Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czeremcha jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny Gminy Czeremcha. Opracowanie tego dokumentu jest odzwierciedleniem postulatów zawartych w Założeniach do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętego Uchwałą Rady Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ten zakłada rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej oraz zwiększanie roli energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych. Istotą planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. Ponadto, pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.), jak również daje możliwość ubiegania się o dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej w latach 2014 – 2020. Treść i zakres Planu wynika z Załącznika Nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/ 9.3/2013, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 - „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu Gospodarki Niskoemisyjnej”, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, składa się z dwóch części: – Inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, która opiera się na danych dotyczących zużycia paliw i energii na terenie Gminy Czeremcha), – Planu działań na rzecz Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym wskazano propozycje działań przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej gminy oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, a także wskazującej źródła finansowania w ramach unijnej perspektywy budżetowej 2014-2020. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, dla którego nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, co jednoznacznie stwierdził zarówno Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku oraz Podlaski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Białymstoku. Możliwość realizacji działań ujętych w planie, uzależniona jest jednakże od pozyskania zewnętrznych funduszy w perspektywie budżetowej 2014-2020. Uchwalenie i przyjęcie do realizacji oraz do Wieloletniego Planu Finansowego inwestycji wynikających z opracowanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Czeremcha” przez Radę Gminy w Czeremsze ma bardzo istotne znaczenie dla Gminy, gdyż otwiera drogę dla jednostki samorządu terytorialnego o przyznanie dofinansowania dla inwestycji, takich jak np.; termomodernizacja budynków publicznych i mieszkalnych, montaż instalacji OZE, modernizacja indywidualnych kotłowni w budynkach prywatnych mieszkańców gminy, modernizacja systemów ciepłych, itp. Z uwagi na to, że opracowany „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha na lata 2015-2020” spełnia obowiązujące przepisy prawa a w czasie jego wyłożenia nie wpłynął żaden wniosek, nie zanotowano też żadnych zastrzeżeń i uwag - uchwalenie w/w dokumentu przez Radę Gminy Czeremcha uznaje się za zasadne.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 – 2020



Urząd Gminy Czeremcha  
ul. Duboisa 14  
17-240 Czeremcha

Białystok, wrzesień 2015 r.

Tytuł:	<b>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha na lata 2015 - 2020</b>
Zamawiający:	Urząd Gminy Czeremcha ul. Duboisa 14 17-240 Czeremcha  1.
Wykonawca:	 <b>EkoExpert Doradztwo Ekologiczne i Gospodarcze Sp. z o.o.</b> <b>biuro: ul. Młynowa 17/1   15-404 Białystok</b> <b>tel./fax. 85 744 44 60</b> <b>www.ekoexpert.com.pl</b>
Zespół autorski:	Norbert Brzostowski Konrad Czemko Małgorzata Michalewicz Stanisław Paniczko Ewelina Radziwoniuk Magdalena Wigda Marcin Zarzecki
Zatwierdził	Stanisław Paniczko

## SPIS TREŚCI

1.	STRESZCZENIE.....	9
2.	WPROWADZENIE.....	14
2.1.	Podstawa prawna i formalna opracowania.....	14
2.2.	Cele opracowania .....	16
2.2.1.	Cele strategiczne.....	16
2.2.2.	Cele szczegółowe .....	17
2.3.	Zakres opracowania.....	18
2.4.	Powiązania planu z dokumentami strategiczno-planistycznymi .....	19
2.4.1.	Powiązanie z dokumentami o zasięgu międzynarodowym .....	20
2.4.2.	Powiązanie z dokumentami o zasięgu krajowym.....	22
2.4.3.	Powiązanie z dokumentami o zasięgu regionalnym.....	28
2.4.4.	Powiązanie z dokumentami o zasięgu lokalnym.....	30
3.	DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ ORAZ WYKORZYSANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH .....	36
4.	CHARAKTERYSTYKA GMINY CZEREMCHA.....	37
4.1.	Położenie administracyjne gminy.....	37
4.2.	Środowisko naturalne .....	39
4.3.	Warunki demograficzne .....	43
4.4.	Charakterystyka gospodarki mieszkaniowej w gminie Czeremcha .....	47
4.5.	Charakterystyka obiektów znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha .....	48
3.6.	Stan gospodarki na terenie gminy Czeremcha .....	49
3.6.1.	Charakterystyka obiektów przemysłowych.....	49
3.6.2.	Gospodarstwa rolne .....	51
5.	METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	54
5.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .....	56
5.2.	Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej .....	61

6.	CHARAKTERYSTYKA GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ I GŁÓWNYCH ODBIORCÓW ENERGII Z OBSZARU GMINY CZEREMCHA, WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA ...	64
6.1.	System ciepłowniczy .....	64
6.2.	System gazowy .....	70
6.3.	System energetyczny .....	71
6.4.	Transport lokalny .....	75
6.5.	Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w instalacjach Odnawialnych Źródeł Energii....	78
7.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO <sub>2</sub> Z OBSZARU GMINY CZEREMCHA .....	78
7.1.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów gminnych.....	78
7.2.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów mieszkalnych.....	80
7.3.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> na cele grzewcze i produkcyjne w obiektach przemysłowych...	83
7.4.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z transportu publicznego na obszarze gminy Czeremcha .....	86
7.5.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z transportu lokalnego mieszkańców gminy .....	87
7.6.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z transportu gminnego.....	90
7.7.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> z transportu prywatnego przedsiębiorstw .....	91
7.8.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej.....	92
	Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników z inwentaryzacji i informacji z Urzędu Gminy Czeremcha .....	93
	Źródło: informacje pochodzące z Urzędu Gminy Czeremcha .....	94
	Źródło: Obliczenia własne.....	94
	Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok .....	95
8.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI .....	98
8.1.	Identyfikacja obszarów problemowych.....	103
9.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI.....	104
9.1.	Metodologia doboru działań.....	104
9.2.	Potencjał redukcji zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> .....	105
9.3.	Planowanie długoterminowe i średnioterminowe – metodologia .....	106
9.4.	Cele planu .....	107

9.4.1.	Cele strategiczne, efekt ekologiczny i wskaźniki osiągnięć.....	107
10.	PROGNOZA REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DO 2020 ROKU .....	108
10.1.	Opis metodologii i wyjaśnienia .....	108
10.2.	Lista projektów.....	115
11.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA .....	118
12.	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ .....	135
13.	CZYNNIKI POTENCJALNE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ PLANU .....	137
14.	ZARZĄDZANIE PLANEM, MONITORING I EWALUACJA .....	138
15.	LITERATURA.....	143

## **SPIS TABEL**

Tabela 1. Wykaz prac termomodernizacyjnych przeprowadzonych w obiektach znajdujących się pod zarządem Gminy Czeremcha .....	36
Tabela 2. Przeprowadzone inwestycje w zakresie oświetlenia publicznego .....	37
Tabela 3. Wykaz sołectw Gminy Czeremcha .....	39
Tabela 4. Użytkowanie gruntów na terenie gminy Czeremcha.....	41
Tabela 5. Struktura ludności gminy Czeremcha w latach 2010-2013 .....	44
Tabela 6. Prognoza liczby mieszkańców gminy Czeremcha .....	45
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Czeremcha w latach 2010-2013 .....	47
Tabela 8. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Czeremcha.....	48
Tabela 9. Obiekty znajdujące się pod zarządem gminy Czeremcha wraz ze zużyciem paliw i energii elektrycznej .....	48
Tabela 10. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie gminy Czeremcha.....	50
Tabela 11. Struktura branżowa zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czeremcha w 2014 roku.....	50
Tabela 12. Główni pracodawcy na terenie gminy Czeremcha .....	51
Tabela 13. Podział gospodarstw rolnych ze względu na strukturę obszarową .....	51
Tabela 14. Pokrycie uprawami użytków rolnych na terenie gminy Czeremcha.....	52
Tabela 15. Struktura produkcji zwierzęcej .....	53
Tabela 16. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych .....	59
Tabela 17. Wskaźniki emisji dla lokalnej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych .....	60

Tabela 18. Stopa zwrotu ankiet w odniesieniu do ilości nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Czeremcha w 2014 roku.....	63
Tabela 19. Zużycie poszczególnych paliw w budynkach jednorodzinnych gminy Czeremcha - dane za rok 2014.....	65
Tabela 20. Zużycie poszczególnych paliw w budynkach wielorodzinnych gminy Czeremcha - dane za rok 2014.....	66
Tabela 21. Stan zaopatrzenia w ciepło oraz zużycie paliw i energii (2014 r) w obiektach znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha .....	67
Tabela 22. Skład emitowanych zanieczyszczeń przy spalaniu paliw energetycznych.....	71
Tabela 23. Planowane zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Czeremcha.....	72
Tabela 24. Zużycie energii elektrycznej w gminie Czeremcha na potrzeby gospodarstw domowych.....	72
Tabela 25. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną w obiektach znajdujących się pod zarządem Gminy Czeremcha.....	73
Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne na terenie gminy Czeremcha.....	75
Tabela 27. Charakterystyka dróg na obszarze gminy Czeremcha .....	76
Tabela 28. Stan dróg gminnych na terenie gminy Czeremcha w 2015 roku .....	76
Tabela 31. Roczna emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem nośników energii w obiektach gminnych .....	79
Tabela 32. Struktura źródeł ciepła wykorzystywanych w budynkach gminnych .....	80
Tabela 33. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w wyniku spalania paliw energetycznych w indywidualnych gospodarstwach domowych.....	81
Tabela 34. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w wyniku spalania nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych uśrednione dla obszaru całej gminy Czeremcha .....	82
Tabela 35. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w wyniku spalania nośników energii w budynkach wielorodzinnych na terenie gminy Czeremcha – rok 2014.....	82
Tabela 36. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> z procesu spalania paliw do celów energetycznych z uwzględnieniem obiektów przemysłowych, obiektów gminnych i gospodarstw domowych na obszarze całej gminy Czeremcha z założeniem próby 100% mieszkańców .....	85
Tabela 37. Emisja CO <sub>2</sub> ze środków transportu publicznego .....	87
Tabela 38. Wartość emisji CO <sub>2</sub> z transportu publicznego komunikacyjnego .....	87
Tabela 39. Wskaźnik liczby samochodów osobowych i ciągników rolniczych przypadających na 1000 ludności w powiecie hajnowskim na obszarze wiejskim w roku 2013.....	88
Tabela 40. Wielkość zużycia paliw wykorzystywanych do samochodów osobowych i przez ankietowanych mieszkańców gminy Czeremcha w 2014 roku.....	88



Tabela 41. Wartość emisji CO <sub>2</sub> z środków transportu mieszkańców na obszarze gminy Czeremcha w 2014 roku .....	89
Tabela 42. Emisja CO <sub>2</sub> z środków transportu będących własnością Gminy Czeremcha .....	90
Tabela 43. Zużycie paliw w pojazdach znajdujących się pod zarządem gminnym w 2014 roku.....	90
Tabela 44. Wartość emisji CO <sub>2</sub> z paliw wykorzystywanych w pojazdach gminnych w 2014 roku .....	91
Tabela 45. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> związana z transportem w gminie Czeremcha w 2014 roku .....	91
Tabela 46. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Czeremcha w 2014 roku .....	93
Tabela 47. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w obiektach gminnych gminy Czeremcha .....	93
Tabela 48. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie gminy Czeremcha .....	94
Tabela 49. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z oświetlenia publicznego na obszarze gminy Czeremcha .....	94
Tabela 50. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Czeremcha na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych.....	95
Tabela 51. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Czeremcha w roku 2014.....	96
Tabela 52. Wyniki inwentaryzacji emisji za 2014 rok na obszarze gminy Czeremcha .....	99
Tabela 53. Łączna wielkość emisji CO <sub>2</sub> dla obszaru gminy Czeremcha w ujęciu sektorowym w roku 2014 .....	100
Tabela 54. Łączna wielkość emisji CO <sub>2</sub> dla obszaru gminy Czeremcha wg rodzajów paliw w roku 2014	101
Tabela 55. Podstawowe cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czeremcha na lata 2015 – 2020 .....	107
Tabela 56. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– rok 2020.....	111
Tabela 57. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– zmiana: rok 2020 - rok bazowy 2014....	112
Tabela 58. Prognoza emisji na terenie gminy– rok 2020 .....	113
Tabela 59. Prognoza emisji na terenie gminy – zmiana: rok 2020 - rok bazowy .....	114
Tabela 60. Lista inwestycji planowanych do przeprowadzenia na obszarze gminy Czeremcha .....	115
Tabela 61. Harmonogram działań .....	135
Tabela 62. Analiza SWOT gminy Czeremcha .....	137
Tabela 63 Proponowane wskaźniki monitoringu wdrażania PGN.....	140
Tabela 64. Wskaźniki realizacji PGN gminy Czeremcha .....	142

## SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1. Położenie gminy Czeremcha w obrębie województwa podlaskiego i powiatu hajnowskiego	38
Rysunek 2. Mapa obszarów chronionych w okolicach gminy Czeremcha .....	43

## SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w ujęciu sektorowym na obszarze gminy Czeremcha .....	11
Wykres 2. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w rozróżnieniu na rodzaj paliwa .....	12
Wykres 3. Liczba mieszkańców w latach 2005 - 2014 według danych z USC Gminy Czeremcha .....	44
Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkańców gminy Czeremcha w oparciu o wyznaczony trend liczby mieszkańców w latach 2014 - 2035.....	46
Wykres 5. Zasoby mieszkaniowe na obszarze gminy Czeremcha w latach 2010 – 2014.....	47
Wykres 6. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych.....	52
Wykres 7. Struktura indywidualnych źródeł ciepła budynków jednorodzinnych mieszkańców gminy Czeremcha .....	64
Wykres 8. Stan termomodernizacyjny jednorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie gminy Czeremcha .....	66
Wykres 9. Źródła ciepła w budynkach znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha .....	69
Wykres 10. Stan nawierzchni dróg gminnych na obszarze gminy Czeremcha.....	77
Wykres 11. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych mieszkańców gminy .....	80
Wykres 12. Struktura zużycia paliw energetycznych przez mieszkańców gminy Czeremcha w 2014 roku .....	84
Wykres 13. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Czeremcha w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> .....	84
Wykres 14. Sumaryczna wielkość emisji CO <sub>2</sub> związana z procesem energetycznego spalania paliw dla obszaru gminy Czeremcha.....	86
Wykres 15. Zużycie paliw w samochodach osobowych mieszkańców gminy Czeremcha w 2014 r [ litr/rok] .....	89
Wykres 16. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z transportu w gminie Czeremcha w 2014 roku .....	91
Wykres 17. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 związana z wykorzystaniem energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Czeremcha.....	97
Wykres 18. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> w ujęciu sektorowym.....	101
Wykres 19. Ogólna wielkość emisji CO <sub>2</sub> wg rodzajów paliw dla obszaru gminy Czeremcha w roku 2014 .....	102

## 1. STRESZCZENIE

---

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2015 – 2020 dla Gminy Czeremcha został opracowany, aby przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Powyższe cele będą przyświecać gminie Czeremcha nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasowej. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.

Działania zarówno inwestycyjne jak i nieinwestycyjne określone w PGN prowadzą do redukcji emisji CO<sub>2</sub>, tym samym przyczyniają się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy Czeremcha.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji na obszarze gminy Czeremcha do celów opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na 1178 wszystkich gospodarstwach domowych zamieszkałych otrzymano zwrot ankiet z 391 domostw co stanowi 33,19% stopy zwrotu ankiet.

Na potrzeby opracowania sporządzono inwentaryzację zużycia paliw i energii na terenie gminy Czeremcha, co pozwoliło na oszacowanie wielkości emisji dwutlenku węgla na jej terenie.

Obszarami poddanymi inwentaryzacji są:

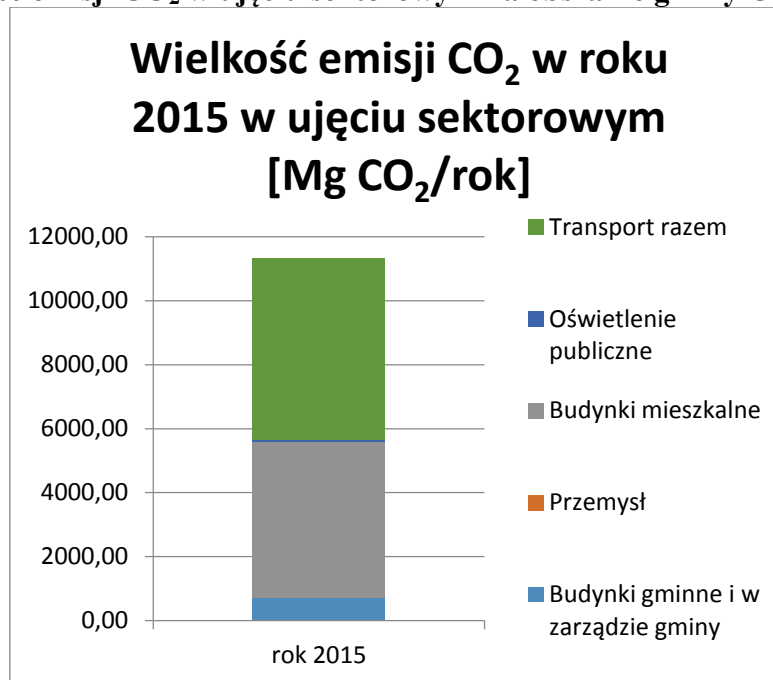
- budynki mieszkalne,
- budynki użyteczności publicznej, komunalne i pod zarządem gminy,
- przedsiębiorstwa,
- budynki pozostałe,
- oświetlenie publiczne
- transport, w tym transport gminny, komunikacyjny i lokalny

Za rok bazowy, w którym została przeprowadzona inwentaryzacja przyjęto rok 2014, uznając najbardziej prawdopodobną możliwość pozyskania wiarygodnych informacji na temat wielkości zużycia paliw i energii. Wybór roku bazowego 2014 uzasadnia się możliwością pozyskania z wskazanego okresu najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych, popartych fakturami zużycia energii czy zakupu paliw na cele transportowe czy grzewcze.

W ramach niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha ujęto łącznie 8 działań w tym 6 priorytetowych, krótkoterminowych o horyzoncie realizacji 3-4 letnim, pozostałe inwestycje dodatkowe przewidziane są w 5-letnim okresie realizacji.

**Całkowita emisja pochodząca z poszczególnych nośników energii na terenie gminy Czeremcha roku bazowym (2014) wyniosła 6 710,99 Mg CO<sub>2</sub>/rok.** Na podstawie wyników inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń. W gminie Czeremcha największym emitentem zanieczyszczenia powietrza jest sektor mieszkaniowy - budynki jednorodzinne i wielorodzinne, które odpowiedzialne są za ok 43% całkowitej emisji. Wartość emisji związanej z transportem (wszystkich sektorów) na obszarze gminy sięga 50% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>. Budynki znajdujące się pod zarządem gminy odpowiedzialne są za 6,29% emisji CO<sub>2</sub>. Z uwagi na brak grupy reprezentatywnej w sektorze przemysłowym nie poddano go analizie wielkości emisji CO<sub>2</sub>.

Wykres 1. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w ujęciu sektorowym na obszarze gminy Czeremcha

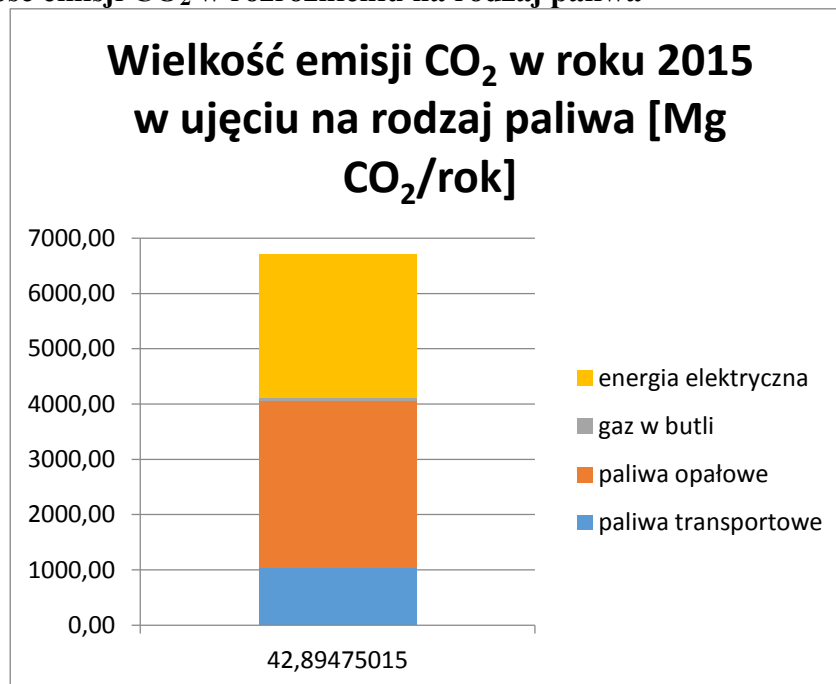


Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

W związku ze znacznym udziałem w emisji paliw energetycznych główne działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych powinny skupiać się na sektorze mieszkalnictwa jednorodzinnego oraz wielorodzinnego. Ponadto ważną rolę powinny odgrywać wszelkie działania inwestycyjne i nieinwestycyjne w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców gminy.

Analizując kształtowanie wielkości emisji CO<sub>2</sub> największy wpływ związany jest z wykorzystaniem paliw opałowych na cele grzewcze w budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych. Drugim z kolei źródłem emisji jest użytkowanie energii elektrycznej pochodzący w głównej mierze z budynków mieszkalnych.

Wykres 2. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w rozróżnieniu na rodzaj paliwa



Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Czeremcha, należą do nich m.in.:

- na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania,
- wszystkie jednorodzinne budynki posiadając indywidualne źródła ciepła opalane w blisko 90% węglem kamiennym oraz drewnem,
- jedynie budynki wielorodzinne w miejscowości Czeremcha posiadają zbiorcze sieci ciepłownicze, aczkolwiek jednie trzy budynki ogrzewane są za pomocą oleju opałowego, pozostałe budynki wielorodzinne do celów grzewczych wykorzystują węgiel i/lub ekogroszek,
- gmina nie posiada zbiorczej sieci gazowej, w skutek czego niemożliwe jest wykorzystanie gazu do celów grzewczych,
- z uwagi na stosunkowo rozproszoną zabudowę na obszarze gminy nie jest ekonomicznie uzasadnione stosowanie zbiorczych sieci ciepłowniczych (ciepło i gaz). Jedynie zabudowa miejscowości gminnej tj. Czeremchy umożliwia realizację tego typu inwestycji,
- w dalszym ciągu duża część domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego i miału węglowego, co powoduje wysokie wartości emisji CO<sub>2</sub> do powietrza,
- na terenie gminy nie ma instalacji odnawialnych źródeł energii podłączonych do sieci elektroenergetycznej, z uzyskanych danych wynika iż na terenie gminy Czeremcha nie wykorzystuje się OZE do produkcji energii,
- gospodarstwa domowe stanowią sektor charakteryzujący się największą emisją CO<sub>2</sub>,

W odniesieniu do celu strategicznego oraz celów szczegółowych zaplanowano pakiet działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych. Efekty działań przyczyniają się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czeremcha w stosunku do poziomu prognozowanego oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy.

**Cele strategiczne wynikające z PGN dla gminy Czeremcha to:**

**Cel. 1**

**Redukcja emisji gazów cieplarnianych CO<sub>2</sub> dla gminy Czeremcha w roku 2020 o 7,10 % w stosunku do roku bazowego 2014.**

**Cel. 2**

**Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla obszaru gminy Czeremcha o 1,34 % w stosunku do roku bazowego 2014.**

**Cel. 3**

**Redukcja zużycia energii finalnej (z energią elektryczną) o 1,41 % w stosunku do roku bazowego 2014.**

Wśród zaplanowanych w gminie Czeremcha przedsięwzięć do realizacji do 2020 roku znajdują się działania przyczyniające się do racjonalizacji wykorzystanie źródeł energii oraz do poprawy efektywności energetycznej. Są to m.in.:

1. Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach edukacyjnych (budynek Szkoły Podstawowej i Gimnazjum) Gminy Czeremcha: wymiana źródła ciepła z węglowego na OZE, ogniwa fotowoltaiczne lub pompy ciepła + ew. kolektory)
2. Instalacja kolektorów słonecznych w budynkach prywatnych mieszkańców gminy (50 gospodarstw)
3. Wymiana źródeł en. elektr. na OZE (50 gospodarstw, fotowoltaika - 5kW).
4. Wymiana źródeł ciepła z węglowych na OZE (25 gospodarstw, kolektory słoneczne, pompy ciepła).
5. Budowa MTW (40kW - 5 gospodarstw, 1 - gmina)
6. Szkolenie i działania edukacyjne
7. Zakup autobusu szkolnego spełniającego nowe normy emisyjne (minimum euro V)
8. Przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w budynkach wspólnot mieszkaniowych (izolacja stropów i skosów dachu, ocieplenie ścian budynków, wymiana drzwi i okien, montaż instalacji OZE, wymiana źródeł ciepła i docieplenie ciągów przyłączeniowych)

Zadania, których realizatorem jest Gmina Czeremcha finansowane (lub współfinansowane) przez gminę, które przyczyniają się do ww. celów powinny być wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy (WPF). Harmonogram oraz opis działań planowanych do realizacji zawarto w rozdziale 12.

Kluczową rolę w procesie realizacji Planu mają władze gminy. Jest to związane zarówno z zaplanowanymi inwestycjami dotyczącymi infrastruktury gminnej, jak też z rolą organizatora i koordynatora przyjętych działań.



Realizacja Planu będzie podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitorowaniu jego wdrażania i sporządzania **raportów z realizacji zadań (do końca lutego za poprzedni rok) oraz raportu strategicznego (w roku 2021)**, co pozwoli na ocenę efektów realizowanych działań.

Zgodnie z art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 1235 ze zm.) Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czeremcha na lata 2015 – 2020 został poddany opiniowaniu w zakresie wykonania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska oraz Podlaski Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny.

Wśród działań określonych w zapisach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czeremcha nie ma zawartych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 ze zmianami). W przypadku wystąpienia inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w każdym z przypadków zostanie przeprowadzona indywidualna ocena oddziaływania na środowisko

## 2. WPROWADZENIE

---

### 2.1. Podstawa prawna i formalna opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zwany z dalszej części opracowania PGN jest wynikiem wdrożenia w ustawodawstwo polskie zobowiązań nałożonych na nasz kraj w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto ustalonym na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu oraz pakiet klimatyczno-energetyczny UE. Przystawienie gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i innych substancji uważa się, nie tylko za kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska, lecz także długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) wynika z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha stanowi podstawowy dokument określający zakres i sposoby ograniczenia występującej na terenie gminy niskiej emisji oraz zanieczyszczeń z nią związanych. Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha jest dokumentem strategicznym określającym obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określone w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie stanowił również formalną podstawą do uzyskania dotacji na zadania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej takie jak, np. termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, współfinansowanie OZE oraz wielu innych przedsięwzięć mających swe energetyczne uzasadnienie z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014 - 2020.

Z perspektywy gminy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest lokalnym dokumentem strategiczno-planistycznym, opracowanym na poziomie gminnym, określającym i porządkującym działania skierowane na ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń na terenie gminy oraz na prowadzenie działań inwestycyjnych poprawiających, jakość życia mieszkańców gminy.

Treść i zakres Planu wynika z dokumentu zatytułowanego „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, opracowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wskaźniki emisji wykorzystane w dokumencie, wynikają natomiast z opracowań Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

„Niska emisja” postrzegana jest głównie, jako emisja komunikacyjna, emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. W miejscowościach o słabej wentylacji niska emisja jest główną przyczyną powstawania smogu, który zwiększa zachorowalność oraz śmiertelność związaną z chorobami układu krążenia i oddychania<sup>1</sup>

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha jest Uchwała Nr VIII/43/15 Rady Gminy Czeremcha z dnia 31 sierpnia 2015r. w sprawie przystąpienia do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha na lata 2015-2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej posiada swe umocowanie prawne zarówno w prawie polskim jak i unijnym. Do tej pory nie opracowano ustawy określającej całokształt i zakres planu. Podczas opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej korzysta się z wielu powiązanych tematycznie aktów prawnych. Są to m.in.:

### **Prawo polskie odnoszące się do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

---

<sup>1</sup> Od toksycznych emisji do efektów zdrowotnych", Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, 2006.

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz.551 z późn. zm)
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz. 1200)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz. 15)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. 2012 nr 0 poz.1203) wykorzystywana szczególnie przy zielonych zamówieniach,
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)

### **Prawo unijne odnoszące się do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. UE L 09.140.16)
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

## 2.2. Cele opracowania

**Celem niniejszego opracowania jest analiza możliwych do zrealizowania przedsięwzięć inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, których wdrożenie będzie skutkowało zmniejszeniem** zużycia energii pierwotnej (finalnej) oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym gazów cieplarnianych do atmosfery.

### 2.2.1.Cele strategiczne

Głównymi celami strategicznymi wprowadzonej gospodarki niskoemisyjnej w UE są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z 1990r.,
- uzyskanie 20% energii zużytej w UE pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

- osiągnięcie 20% oszczędności w zużyciu energii w porównaniu z prognozami;

Wszelkie opracowane na szczeblu lokalnym Plany Gospodarki Niskoemisyjnej muszą być zgodne z założeniami i celami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN).

Główne cele opracowania dokumentu na poziomie gminy Czeremcha wpisują się w zadania określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, należą do nich m.in.:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń gazowych, pochodzących ze spalania paliw stałych i ciekłych na terenie Gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (oze),
- zmniejszenie poziomu zużycia energii finalnej na terenie gminy Czeremcha.

W przedłożonym projekcie Założeń NPRGN określony został cel główny, jako: ***Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju;*** oraz cele szczegółowe:

1. *Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.*
2. *Poprawa efektywności energetycznej.*
3. *Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.*
4. *Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.*
5. *Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.*
6. *Promocja nowych wzorców konsumpcji.*

Cel główny wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Czeremcha i jest wynikiem dotychczasowych działań strategicznych wdrażanych przez władze samorządowe.

### 2.2.2. Cele szczegółowe

Porzez realizację celów głównym możliwe będzie osiągnięcie celów szczegółowych opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha:

- promocja i wspieranie działań na rzecz ograniczenia wielkości emisji z indywidualnych kotłowni mieszkańców gminy, podniesienie świadomości społecznej w zakresie efektywnego zarządzania energią,
- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń gazowych, pochodzących ze spalania paliw stałych i ciekłych na terenie Gminy,
- promowanie inwestycji w Odnawialne Źródła Energii,
- możliwie maksymalne ograniczenie wielkości emisji z budynków użyteczności publicznej znajdujących się w zarządzie gminy,

- efektywny i zrównoważony rozwój infrastruktury (planowanie przestrzenne), gospodarki oraz planowania energetycznego,
- edukacja i aktywizacja działań społecznych na rzecz ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń,
- wspieranie działań inwestycyjnych lokalnych przedsiębiorców w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz podniesienia ich konkurencyjności na rynku lokalnym i regionalnym,
- kreowanie wizerunku Gminy Czeremcha, jako gminy prorozwojowej, wspierającej działania na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców oraz wspierającej ekologiczne działania
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

### 2.3. Zakres opracowania

Treść i zakres Planu wynika z dokumentu zatytułowanego „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, opracowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wskaźniki emisji wykorzystane w dokumencie, wynikają natomiast z opracowań Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Zgodnie z wytycznymi przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha uwzględniono następujące założenia:

- w planie objęto całość obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- uwzględniono współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- uwzględniono w planie obszary, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- w planie ujęto działania mające na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- w planie uwzględniono działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),  
uwzględniono spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nie inwestycyjnych, takich jak planowanie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
  - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
  - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
  - gospodarka odpadami – w zakresie emisji niezwiązanej ze zużyciem energii (CH<sub>4</sub> ze składowisk) – fakultatywnie,
  - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.<sup>2</sup>

## 2.4. Powiązania planu z dokumentami strategiczno-planistycznymi

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE<sup>3</sup> oraz strategii „Europa 2020”<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO liś/ 9.3/2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej

<sup>3</sup> Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

<sup>4</sup> „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W

Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual<sup>5</sup>,

Realizacja ww. zobowiązań wymaga ujęcia ich w Planie gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym, w którym zaplanowano podjęcie szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

### 2.4.1. Powiązanie z dokumentami o zasięgu międzynarodowym

Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak, aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO<sub>2</sub>. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez:

- poprawę efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym ,
- ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO<sub>2</sub> (w tym energetyki).

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została zaakcentowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

---

strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem

<sup>5</sup> Termin *Business as Usual* 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.



W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia pakietu to m.in.:

- obraz UE jako lidera i wzoru dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 20C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

Obowiązki wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie realizacji celów pakietu klimatycznego zostało określone w następujących dyrektywach, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa polskiego. Są to:

1. *Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji:*
  - Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji)
  - Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
  - Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
2. *Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty:*
  - Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty
  - Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
3. *Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków:*
  - Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków
  - Certyfikacja energetyczna budynków
  - Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
4. *Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię:*
  - Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej

- Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
- 5. *Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym:*
  - Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej, o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.
  - Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej.

#### 2.4.2. Powiązanie z dokumentami o zasięgu krajowym

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami

#### **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku została uchwalona przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, są to:

1. Poprawa efektywności energetycznej.
2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.
3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej.
4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.
5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.
6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W zakresie poprawy efektywności energetycznej szczegółowymi celami są:

1. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.



2. Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.
3. Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyśle i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.
4. Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.
5. Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła określa, iż głównym celem jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowymi celami w tym obszarze są m. in.:

1. Budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną.
2. Budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego.
3. Rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiająca zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniająca niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych.
4. Rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę, co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030.
5. Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.
6. Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005.
7. Dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw ma na celu zwiększenie stopnia niezależnienia się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji.
3. Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

W zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

1. Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
2. Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu.
3. Rozwój mechanizmów konkurencji, jako głównego środka do racjonalizacji cen energii.
4. Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko-, jako główne cele polityki energetycznej państwa w tym obszarze określono:

1. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
2. Ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym.
3. Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce.
4. Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

### **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”**

Strategia „**Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku**” uchwalona 16 czerwca 2014 roku przez Radę Ministrów wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej, jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe:

- Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.
  - 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.
  - 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody.
  - 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna.
  - 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

- Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię.
  - 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.
  - 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.
  - 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.
  - 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej.
  - 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy.
  - 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
  - 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.
- Cel 3. Poprawa stanu środowiska.
  - 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.
  - 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.
  - 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
  - 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
  - 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Strategia BEiŚ określa kierunki rozwoju sektorów energetyki i środowiska, przez wskazanie konkretnych działań, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cel główny strategii. Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W związku z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, polskie prawodawstwo zostało dostosowane do prawodawstwa europejskiego, w tym przede wszystkim Dyrektywy UE o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej. Dyrektywy unijne stały się podstawą do tworzenia krajowych uregulowań prawnych dotyczących rynku energii. Wdrożone zostały m.in. następujących dyrektyw Wspólnoty Europejskiej:

1. Dyrektywy 90/547/EWG z dnia 29 października 1990 roku w sprawie przesyłu energii elektrycznej przez sieci przesyłowe (Dz. Urz. WE L 313 z 13 listopada 1990 roku z późn. zm.),
2. Dyrektywy 91/296/EWG z dnia 31 maja 1991 roku w sprawie przesyłu gazu ziemnego poprzez sieci (Dz. Urz. WE L 147 z 12 czerwca 1991 roku z późn. zm.),
3. Dyrektywy 96/92/WE z dnia 19 grudnia 1996 roku dotyczącej wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz. Urz. WE L 27 z 30 stycznia 1997 roku),
4. Dyrektywy 98/30/WE z dnia 22 czerwca 1998 roku dotyczącej wspólnych zasad w odniesieniu do rynku wewnętrznego gazu ziemnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21 lipca 1998 roku z późn. zm.),

5. Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz.WE L 140/16 z 5 czerwca 2009 roku).

### **Ustawa o efektywność energetycznej**

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Zgodnie z art. 10 ustawy o efektywności energetycznej Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

W artykule 17 niniejszej ustawy mowa jest o przedsięwzięciach służących poprawie efektywności energetycznej, należą do nich:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynków;
- 3) modernizacja:
  - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
  - b) oświetlenia,
  - c) urządzeń potrzeb własnych,
  - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
  - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła.
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie:
  - a) przepływów mocy biernej,
  - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,

- c) strat w transformatorach;
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Określa też zasady sporządzania audytów efektywności energetycznej.

Przedsięwzięcia wskazane w niniejszym dokumencie spełniają wymogi nałożone przez Ustawę o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r.

### **Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.**

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pt. „Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. Zgodnie z założeniami Polska do 2020 roku powinna osiągnąć poziom 15,5% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w zużyciu energii końcowej brutto. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przedsięwzięcia w nim ujęte są zgodnie z Krajowym Planem Działania.

### **Polityka Klimatyczna Polski**

Polityka Klimatyczna Polski powstała w związku z obowiązkiem podjęcia działań zabezpieczających przed trwałymi zmianami klimatu globalnego, wynikającym z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, a przede wszystkim z Protokołu z Kioto. Została przyjęta przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 roku.

Dokument ten objaśnia podstawowe problemy i uwarunkowania polityki klimatycznej Polski. Przedstawia międzynarodowe zobowiązania Polski w zakresie klimatu oraz działań, jakie należy podjąć, aby tym zmianom przeciwdziałać, w każdym sektorze gospodarczym, czyli: energetyce, przemyśle, transporcie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami i ściekami oraz



w sektorze użyteczności publicznej, usług oraz gospodarstw domowych. Polityka Klimatyczna zawiera wykaz instrumentów politycznych, mających pomóc w ochronie klimatu, wśród nich znajdują się mechanizmy redukcji emisji sformułowane w Protokole z Kioto.

Strategicznym celem polityki klimatycznej jest: "włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych" (Ministerstwo Środowiska, 2003). Cel główny realizowany będzie za pomocą celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych. W strategii zostały określone krótkookresowe cele polityki, należą do nich między innymi:

- 1) redukcja gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki;
- 2) realizacja postanowień Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto;
- 3) integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa;
- 4) opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 5) poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu

Cele i działania średnio- i długookresowe obejmują między innymi:

- 1) zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej;
- 2) promowanie zrównoważonych form rolnictwa;
- 3) promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii.

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>O).

Polityka Klimatyczna Polski pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaganą 6% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii. Dokument ten zgodny jest z założeniami Polityki Klimatycznej Polski.

### 2.4.3. Powiązanie z dokumentami o zasięgu regionalnym

#### **Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020**

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego określa misję rozwoju województwa, wyznacza cele i przyporządkowuje im priorytety. Realizacja Strategii pozwoli na zwiększenie spójności społeczno-ekonomicznej i konkurencyjności regionu poprzez stworzenie warunków do pełniejszego wykorzystania jego potencjału. W Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego wyznaczono następujące cele strategiczne:

- Cel 1: Podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej województwa
- Cel 2: Rozwój zasobów ludzkich zgodnie z potrzebami rynku pracy
- Cel 3: Podniesienie konkurencyjności podlaskich firm w aspekcie krajowym i międzynarodowym
- Cel 4: Ochrona środowiska naturalnego
- Cel 5: Rozwój turystyki z wykorzystaniem walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego
- Cel 6: Wykorzystanie przygranicznego i transgranicznego położenia województwa
- Cel 7: Rozwój rolnictwa i tworzenie warunków wielofunkcyjnego rozwoju wsi.

Inwestycje planowane przez gminę Czeremcha zmierzające do racjonalnego wykorzystania energii, wpisują się w zapisy Priorytetu I: Infrastruktura techniczna. Działania przewidziane w ramach priorytetu I to:

- Działanie 1. Rozwój systemu transportowego województwa.
- Działanie 2. Rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego.
- Działanie 3. Rozwój systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz usuwania i unieszkodliwiania odpadów stałych.
- Działanie 4. Rozwój systemów energetycznych.
  - 1) Dostosowanie systemu elektroenergetycznego do potrzeb rozwoju województwa i standardów jakościowych poprzez:
    - a) zapewnienie dwustronnego zasilania GPZ 400/110 kV "NAREW" na napięciu 400 kV z sieci krajowej,
    - b) budowę RPZ-ów WN/SN wraz z liniami zasilającymi oraz modernizację istniejących urządzeń systemu WN,
    - c) przebudowę i rozbudowę sieci SN i NN na obszarze całego województwa.
  - 2) Zwiększenie możliwości wymiany międzynarodowej nadwyżek energii elektrycznej i bezpieczeństwa systemu krajowego poprzez budowę powiązań na napięciu 400 kV z Litwą i Białorusią,
  - 3) Tworzenie warunków do wykorzystania istniejących na obszarze województwa źródeł energii odnawialnej,
  - 4) Tworzenie warunków do:
    - a) lepszego wykorzystania istniejących gazociągów magistralnych w/c w centralnej i południowej części województwa poprzez rozbudowę sieci gazowniczych rozdzielczych,
    - b) budowy gazociągów magistralnych i sieci rozdzielczej w północnej i zachodniej części województwa,
    - c) alternatywnego zasilania gazowego (Łomża, Grajewo, Augustów, Suwałki)

- 5) Wspieranie rozwoju systemów ciepłowniczych w dostosowaniu do potrzeb rozwoju zagospodarowania i standardów ochrony środowiska, w tym:
- a) budowy nowych źródeł ciepła i modernizacji istniejących urządzeń technicznych, które ograniczą emisję zanieczyszczeń,
  - b) rozbudowy sieci przesyłowych i urządzeń ciepłowniczych w oparciu o najnowsze technologie i rozwiązania techniczne,
  - c) racjonalnego wykorzystania energii w tym m.in. przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
  - d) wykorzystanie wód geotermalnych / energii geotermalnej.

Strategia zakłada ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z energetyki i transportu drogowego, w tym gazów cieplarnianych i pyłów oraz rozpowszechnienia technologii zwiększających efektywność produkcji i wykorzystania energii. Istotnym kierunkiem działań będzie wspieranie efektywności energetycznej, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym oraz zwiększanie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, takiej jak np. oświetlenie.

Inwestycje przewidziane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalnego wykorzystania energii wpisują się w zapisy Strategii Zrównoważonego Rozwoju dla Województwa Podlaskiego.

#### **Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej**

Obszar Gminy Czeremcha znajduje się na terenie „strefy podlaskiej”, która zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny, jakości powietrza (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012r. poz.914) zgodnie, z którym strefa podlaska obejmuje całe województwo podlaskie z wyłączeniem obszaru aglomeracji białostockiej.

W zapisach Programu brak jest jakichkolwiek treści odnoszących się bezpośrednio do obszaru Gminy Czeremcha. Obszarem najbliższym położonym, dla którego określono przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 jest obszar miejski Łomży i Łap. Z uwagi na znaczne oddalenie Gminy Czeremcha od wspomnianych miast oraz na znacznie luźniejszą zabudowę mieszkaniową, na terenie Gminy nie będą występowały przekroczenia zanieczyszczeń.

Z listy obszarów, dla których wykazano przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 oraz PM2,5 w strefie podlaskiej w 2012 r. brak jest odniesienia dla obszaru gminy Czeremcha.

#### **2.4.4. Powiązanie z dokumentami o zasięgu lokalnym**

#### **Program Ochrony Środowiska dla powiatu hajnowskiego na lata 2012 - 2015**



Głównym celem Programu Ochrony Środowiska Powiatu Hajnowskiego na lata 2012 – 2015 jest określenie i podjęcie strategicznych działań długoterminowych (do roku 2019) w zakresie określenia polityki zrównoważonego rozwoju powiatu hajnowskiego, która ma być formą realizacji polityki ekologicznej państwa, województwa oraz powiatu zarówno w skali regionalnej jak i lokalnej.

Podstawową zasadą Programu Ochrony Środowiska jest zasada zrównoważonego rozwoju umożliwiająca efektywniejsze zagospodarowanie istniejącego potencjału powiatu.

Program uwzględnia uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne tj. ekologiczne, przestrzenne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju powiatu. Ponadto określa priorytetowe działania ekologiczne wraz z harmonogramem ich wdrożenia.

Głównym celem Programu jest wdrożenie polityki zrównoważonego rozwoju w powiecie hajnowskim, poprzez określone funkcje Programu takie jak:

- realizacja polityki ekologicznej państwa na terenie powiatu hajnowskiego,
- strategiczne zarządzanie regionem w zakresie ochrony środowiska i gospodarki odpadami,
- wdrażanie zasady zrównoważonego rozwoju,
- przekazanie informacji na temat zasobów środowiska przyrodniczego oraz stanu poszczególnych komponentów środowiska,
- przedstawienie problemów i zagrożeń ekologicznych, proponując sposoby ich rozwiązania w określonym czasie,
- pomoc przy planowaniu wydatkowania środków finansowych, a także podstawa do ubiegania się o środki finansowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- organizacja systemu informacji o stanie środowiska i działaniach zmierzających do jego poprawy.

Zapisy przewidziane w ramach niniejszego dokumentu są zgodne z zapisami Programu Ochrony Środowiska dla powiatu hajnowskiego.

### **Strategia Zrównoważonego Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Czeremcha na lata 2000-2015**

Strategia Rozwoju gminy Czeremcha ukazuje gminę, jako należący do regionu „Zielonych Płuc Polski” atrakcyjny turystycznie obszar przygraniczny, na którym główną gałęzią przemysłu będzie ekologiczny przemysł produkcji drzewnej, przetwórstwa i ekologicznej produkcji spożywczej.

W dokumencie wyróżniono podstawowe cele strategiczne wpisujące się w szeroko rozumianą politykę zrównoważonego rozwoju. Strategia Rozwoju gminy Czeremcha została opracowana w 2000 roku. Poprzez zakres opracowania i poszczególne cele zawarte w Strategii treść dokumentu wpisuje się w aktualne dążenia i inwestycje gminne.

- I. Zapewnienie właściwego poziomu infrastruktury społecznej i technicznej, dostosowanych do potrzeb i aspiracji mieszkańców i rozwoju gospodarki, spełniających wymogi ochrony środowiska.

- II. Stworzenie warunków sprzyjających unowocześnianiu i rozwojowi istniejących firm i przedsiębiorstw oraz powstawaniu nowych miejsc pracy poprzez stymulowanie aktywności i przedsiębiorczości mieszkańców gminy i pozyskiwaniu inwestorów spoza gminy.
- III. Stworzenie warunków do rozwoju turystyki i agroturystyki, jako alternatywnych źródeł dochodów mieszkańców gminy.
- IV. Zorganizowanie przyjaznego mieszkańcom i petentom, sprawnego i efektywnego systemu zarządzania gminą, aktywnego w działaniach na rzecz rozwoju gospodarczego, stwarzającego warunki autentycznego współuczestnictwa mieszkańców gminy.

Działania przewidziane w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zgodne są z zapisami Strategii dla Gminy Czeremcha.

### **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czeremcha na lata 2009-2013/2016**

Głównym celem Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Czeremcha jest określenie polityki zrównoważonego rozwoju gminy, która ma być formą realizacji polityki ekologicznej państwa, województwa i powiatu. Zapisy zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią również odzwierciedlenie tendencji europejskiej polityki ekologicznej.

Celem strategicznym określonym dla Gminy Czeremcha, zgodnym z zapisami dokumentów strategiczno-planistycznych wyższego szczebla w zakresie ochrony środowiska jest:

#### **Poprawa standardu życia mieszkańców poprzez zrównoważony rozwój Gminy przy racjonalnym wykorzystaniu walorów przyrodniczych i gospodarczych środowiska**

Celami ogólnymi programu do roku 2015 są odpowiednio:

- ❖ Zachowanie oraz odtwarzanie rodzimego bogactwa przyrodniczego i walorów krajobrazowych.
- ❖ Ochrona zasobów i poprawę jakości wód podziemnych i powierzchni ziemi.
- ❖ Ochrona zasobów wód powierzchniowych, poprawę ich jakości i zapobieganie ich zanieczyszczeniu.
- ❖ Poprawa stanu czystości terenów i zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi,
- ❖ Poprawa jakości powietrza atmosferycznego.
- ❖ Wzrost wiedzy społeczeństwa o stanie środowiska naturalnego, jego zagrożeniach oraz sposobach przeciwdziałania zagrożeniom.
- ❖ Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców oraz poprawa komunikacji społecznej w zakresie ochrony i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych gminy.

W ramach celów ogólnych realizowane są poszczególne cele szczegółowe m.in.:

- Zachowanie i wzbogacanie istniejących oraz odtwarzanie zanikłych elementów różnorodności biologicznej, w tym renaturalizacja cennych ekosystemów i siedlisk,
- Usuwanie lub ograniczanie aktualnych i potencjalnych zagrożeń w celu zachowania różnorodności biologicznej,
- Eliminacja czynników zagrożenia dla jakości wód podziemnych,
- Rekultywacja terenów po składowiskach odpadów komunalnych,
- Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych,
- Zapobieganie zmniejszaniu się zasobów wód powierzchniowych,
- Zwiększenie retencji wód,
- Stałe ograniczanie zanieczyszczeń wód powierzchniowych,
- Przywracanie jakości wód do stanu wynikającego z ich funkcji ekologicznych oraz sposobów użytkowania,
- Zapobieganie zmniejszaniu się zasobów wód powierzchniowych,
- Zwiększenie retencji wód,
- Stałe ograniczanie zanieczyszczeń wód powierzchniowych,
- Przywracanie jakości wód do stanu wynikającego z ich funkcji ekologicznych oraz sposobów użytkowania,
- Ograniczenie emisji „u źródła” w energetyce,
- Ograniczenie zanieczyszczeń komunikacyjnych powietrza,
- Zmniejszenie i eliminowanie hałasu i promieniowania ze źródeł przemysłowych,
- Ograniczanie oddziaływania hałasu komunikacyjnego,
- Eliminowanie źródeł i ograniczanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz zmniejszanie ich skutków,
- Doskonalenie istniejącego systemu ratowniczego na wypadek zaistnienia awarii i klęsk żywiołowych,
- Racjonalizacja poboru wód do celów komunalnych i przemysłowych,
- Racjonalizacja wykorzystania gleb i złóż kopalin,
- Zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ludności i przemysłu,
- Zmniejszenie wodochłonności gospodarki,
- Doskonalenie monitoringu stanu środowiska, analiza zmian zachodzących w środowisku i ocena zagrożeń,
- Wspieranie działań uzupełniających system edukacji formalnej, podnoszących ekologiczną świadomość społeczności i władz lokalnych,
- Zwiększenie efektywności edukacji ekologicznej przez promowanie najskuteczniejszych jej form i najważniejszych treści.

Działania przewidziane w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zgodne są z zapisami Programu Ochrony Środowiska Gminy Czeremcha.

### **Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Czeremcha na lata 2007 - 2013**

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Czeremcha obejmuje cały obszar administracyjny Gminy. Nadrzędnym celem określonym w Planie Rozwoju Lokalnego jest **dążenie do**

**zrównoważonego rozwoju gminy z jednoczesnym poszanowaniem otaczającego gminę środowiska wraz z zachowaniem panującego krajobrazu.**

Podstawowymi celami realizacji Planu są:

- zwiększenie poziomu inwestycji
- tworzenie warunków do dywersyfikacji działalności gospodarczej
- wzrost mobilności zawodowej mieszkańców
- poprawa warunków życia mieszkańców
- zwiększenie dostępności komunikacyjnej gminy poprzez poprawę jakości dróg gminnych
- zwiększenie stopnia skanalizowania gminy
- podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej obszarów przemysłowych poprzez stworzenie sieci uzbrojenia technicznego
- poprawę podstawowej infrastruktury społecznej.

Działania przewidziane w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z zapisami Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Czeremcha.

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Czeremcha**

Studium określa swym zapisem kształt i zasady planowania przestrzennego na terenie gminy. Dokument ten jest podstawowym zapisem kreującym politykę przestrzenną gminy. Studium ma na celu ukazanie gospodarczych i przestrzennych perspektyw rozwoju Gminy.

Studium Gminy Czeremcha w sposób ogólny ukazuje kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz przestrzennego gminy. Zapisy studium zostały uszczegółowione w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Zapisy Studium pokrywają się z ustaleniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czeremcha w zakresie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz innych niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Zapisy Studium określają preferowane kierunki zagospodarowania i dalszego rozwoju Gminy zgodne z zapisami Studium zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego. Są to m.in.:

- podniesienie statusu ochrony prawnej obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej do rangi Parku Krajobrazowego,
- sukcesywne zalesianie gruntów marginalnych,
- odprowadzenie do wód powierzchniowych i gruntowych ścieków sanitarnych i przemysłowych oczyszczonych w stopniu zapewniającym utrzymanie obowiązującej klasy czystości wód,
- zwiększenie proekologicznych paliw w ciepłownictwie scentralizowanym i indywidualnym,
- utrzymanie nienaruszalnych przepływów biologicznych rzek i cieków,
- ochrona gruntów klas III i IV przed wykorzystaniem na cele nierolnicze,
- budowa urządzeń kanalizacyjnych w zwodociągowanych miejscowościach gminy,
- wspieranie rozwoju gospodarstw ekologicznych,

- dalsza rozbudowa sieci wodociągowej,
- budowa linii WN 500 kV pr. st. "WSCHÓD - ZACHÓD" i linii WN 400 kV Białoruś-GPZ NAREW,
- budowa linii WN 110 kV Hajnówka - Czeremcha - do istniejącej Bielsk Podlaski – Adamowo,
- budowa Gazociągu w/c Kleszczele - Czeremcha wraz ze stacją redukcyjno – pomiarową,
- budowa linii światłowodowej Kleszczele - Czeremcha wraz z centralą cyfrową.

Działania przewidziane w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czeremcha.

#### **Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czeremcha**

Pokrycie MPZP obszaru gminy Czeremcha jest stosunkowo niewielkie (zaledwie 319,13 ha powierzchnia gminy, stan na 31 lipiec 2015r.) Akty prawa miejscowego zostały jedynie uchwalone na kilku obszarach, m.in:

- Uchwała Nr XII/80/2000 Rady Gminy Czeremcha z dnia 30 sierpnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wyodrębnionych obszarów funkcjonalnych miejscowości i gminy Czeremcha
- Uchwała Nr VI/64/03 Rady Gminy Czeremcha z dnia 10 września 2003 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wyodrębnionych obszarów Czeremchy Osady i Gminy Czeremcha
- Uchwała Nr X/98/04 Rady Gminy Czeremcha z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego międzynarodowego, drogowego Przejścia Granicznego w Połowcach, Gmina Czeremcha, pow. Hajnowski, woj. Podlaski

W zakresie energetyki cieplnej MPZP uwzględnia zapisem zalecenie wykorzystania gazu dla potrzeb ogrzewania zabudowy.

Działania przewidziane w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z zapisami Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czeremcha.

#### **Projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Czeremcha na lata 2015 – 2030**

Zgodnie z zapisami Projektu nie przewiduje się występowania znacznych zmian w wielkości zużycia i zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wielkości zapotrzebowania na surowce energetyczne i energię z nich pochodzącą są ściśle uzależnione od wielkości populacji zamieszkałej na terenie gminy. Prognozuje się, iż w dalszym ciągu zużycie paliw kopalnych opierać się będzie na zużyciu konwencjonalnych źródeł energii tj. węgla kamiennego oraz drewna. Na terenie gminy Czeremcha nie występuje sieć gazowa oraz ogólna

sieć ciepłownicza. Wspólnoty mieszkaniowe użytkują jedynie lokalne sieci ciepłownicze na użytek własnych budynków wielorodzinnych.

W najbliższych latach nie przewiduje się stworzenia sieci gazowej i ciepłowniczej z uwagi na znaczne rozproszenie zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Poprzez dokonanie szeregu analiz w zakresie możliwości pozyskania energii z biomasy określono, iż na terenie gminy Czeremcha istnieją stosunkowo duże nadwyżki biomasy umożliwiające wdrożenie przedsięwzięć polegających na produkcji energii z biomasy na skalę lokalną. Lokowanie małych biogazowni na terenie gminy jest uzasadnione ekonomicznie.

Gmina Czeremcha jak dotąd nie realizowała przedsięwzięć na rzecz ograniczenia zużycia paliw kopalnych. Do tego typu działań zalicza się m.in. montaż kolektorów słonecznych, pomp ciepła, małych elektrowni wiatrowych, zastąpienie węgla kamiennego paliwami niskoemisyjnymi np. gazem, biopaliwami lub olejem opałowym.

W najbliższym czasie Gmina planuje wdrożenie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych polegających na redukcji emisji gazów cieplarnianych w tym głównie CO<sub>2</sub> skierowanych do mieszkańców gminy. Gmina Czeremcha posiada Projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe opracowany w 2015 roku, zawierający aktualne dane dotyczące zużycia energii i paliw na terenie gminy.

### 3. DZIAŁANIA GMINY W ZAKRESIE POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ ORAZ WYKORZYSTANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Gmina Czeremcha w swych działaniach inwestycyjnych kładzie główny nacisk na poprawę jakości życia mieszkańców oraz poprawę jakości środowiska naturalnego w tym, jakości powietrza atmosferycznego.

Na przestrzeni kilku ostatnich lat gmina zrealizowała szereg inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej w następujących obszarach:

- termomodernizacja budynków znajdujących się pod zarządem gminy,
- wymiana źródeł oświetlenia w punktach oświetlenia publicznego.

**Tabela 1. Wykaz prac termomodernizacyjnych przeprowadzonych w obiektach znajdujących się pod zarządem Gminy Czeremcha**

Lp.	Nazwa obiektu	Prace termomodernizacyjne
1.	Urząd Gminy Czeremcha	Rozbudowa urzędu wraz z ociepleniem i pracami termomodernizacyjnymi (ocieplenie, wymiana okien, nowy dach), wymiana źródła ciepła na kocioł olejowy w 1999 r.



2.	Gminny Ośrodek Kultury	Termomodernizacja (ocieplenie, wymiana okien, nowy dach), wraz z rozbudową i wymianą źródła ciepła na kocioł olejowy w 2008 r.
3.	Budynek zaplecza technicznego przy boisku ORLIK	Termomodernizacja ocieplenie wraz z wymianą okien, montaż elektrycznego ogrzewania w 2009 r.
4.	Budynek mieszkalny (komunalny) wraz z świetlicą przy ul. Fabrycznej 9	Montaż nowego źródła ciepła (kocioł na ekogroszek) w 2013 r.
5.	Gminny Ośrodek Zdrowia	Ocieplenie, wymiana okien w 2014 r.
6.	Świetlica wiejska w Bobrówce	Przeprowadzenie prac remontowych wraz z ociepleniem, wymianą okien i montażem nowego źródła ciepła w 2014 r.

Źródło: opracowanie własne na podst. danych z Urzędu Gminy Czeremcha

**Tabela 2. Przeprowadzone inwestycje w zakresie oświetlenia publicznego**

Lp.	Rok wykonania inwestycji	Ilość lamp poddanych inwestycji
1.	2006	531
2.	2009	14
3.	2013	13

Źródło: informacje z Urzędu Gminy Czeremcha

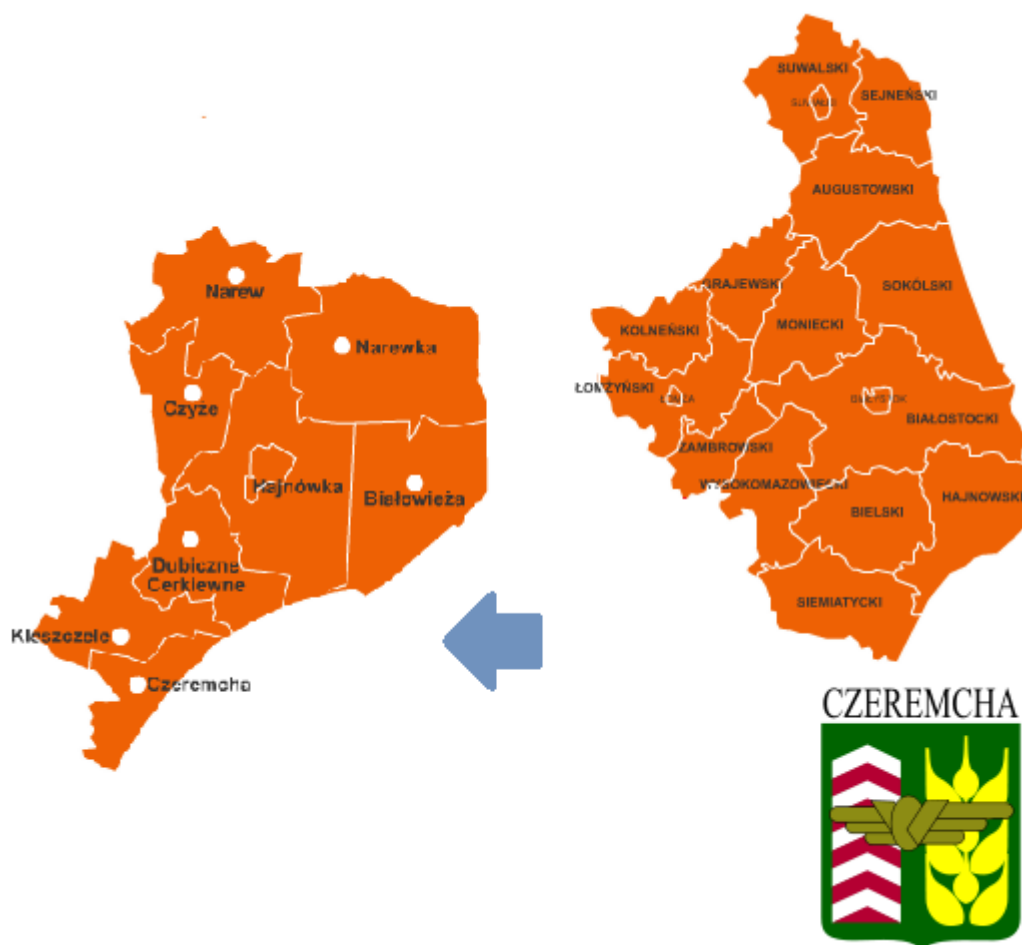
Na terenie gminy Czeremcha obecnie nie funkcjonują instalacje wytwarzające energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii.

## 4. CHARAKTERYSTYKA GMINY CZEREMCHA

### 4.1. Położenie administracyjne gminy

Gmina Czeremcha położona jest na terenie powiatu hajnowskiego w południowo-wschodniej części województwa podlaskiego na Wysoczyźnie Podlasko-Białoruskiej w Makroregionie Niziny Północno-Podlaskiej oraz Mezoregionie Równiny Bielskiej. Gmina Czeremcha graniczy od północy z gminą Kleszczele, od strony zachodniej z gminą Milejczyce, od południowego wschodu z gminą Nurzec Stacja, zaś od wschodu gmina graniczy z Republiką Białorusi.

**Rysunek 1. Położenie gminy Czeremcha w obrębie województwa podlaskiego i powiatu hajnowskiego**



Źródło: <http://www.mapapolski.com.pl>

Przez teren gminy przebiegają ważne szlaki komunikacyjne m.in. droga krajowa nr 66 o statusie drogi międzynarodowej do przejścia granicznego w Połowcach oraz linia kolejowa i węzeł kolejowy zapewniający połączenie z miejscowościami: Białystok, Hajnówka, Mińsk Mazowiecki, Siedlce, Warszawa oraz Wysokolitowsk na Białorusi.

Powierzchnia gminy Czeremcha wynosi 96,73 km<sup>2</sup> i jest zamieszkiwana przez 3443 osób (stan na dzień 31.12.2014r.) Gęstość zaludnienia wynosi ok. 36 osób na 1 km<sup>2</sup> co daje średni wynik gęstości zaludnienia w porównaniu z danymi dla całego powiatu (ok. 28 os/km<sup>2</sup>) bądź województwa (ok. 60 os/km<sup>2</sup>). Obszar gminy podzielony jest na 12 miejscowości sołeckich:



Tabela 3. Wykaz sołectw Gminy Czeremcha

Lp.	Nazwa sołectwa
1	Berezyszczce
2	Bobrówka
3	Czeremcha
4	Czeremcha-Wieś
5	Jancewicze
6	Kuzawa
7	Opaka Duża
8	Pohulanka
9	Połowce
10	Stawiszczce
11	Wólka Terechowska
12	Zubacze

Źródło: Urząd Gminy Czeremcha

Największą miejscowością pod względem liczby mieszkańców jest Czeremcha, będąca siedzibą władz gminnych, gdzie mieszka 2 458 mieszkańców (stan na 31.12.2014r.)

## 4.2. Środowisko naturalne

### Warunki klimatyczne

Klimat na obszarze gminy Czeremcha uwarunkowany jest położeniem gminy południowej części regionu klimatycznego mazowiecko-podlaskiego. Klimat określony jest, jako umiarkowany zimny. Średnia roczna temperatura wynosi  $+7^{\circ}\text{C}$ . W okresie wieloletnim najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą  $+17,9^{\circ}\text{C}$ , zaś najchłodniejszym miesiącem styczeń o średniej temperaturze  $-4,5^{\circ}\text{C}$ .

Okres wegetacyjny trwa około 205 dni, natomiast okres bezprzymrozkowy 160 dni. Czas zalegania pokrywy śnieżnej w ciągu ostatnich lat znacznie się skrócił, lecz jako wartość średnią przyjmuje się 85 dni. Dominują wiatry z kierunków zachodnich, osiągające prędkości ok 3-4 m/s. Roczna wielkość opadów wynosi średnio około 567 mm. Najsuchszym miesiącem w roku jest luty z opadami rzędu 29 mm, zaś największe opady (średnio 77 mm) występują w lipcu.

### **Rzeźba terenu**

Gmina Czeremcha położona jest w zachodniej części platformy wschodnioeuropejskiej, w strefie tzw. obniżenia podlaskiego (Nizina Podlaska). Krajobraz powierzchni gminy jest typowo płaski, równinny, słabo zróżnicowany morfologicznie. Różnice w wysokości terenu gminy kształtują się między 177 a 180 m n.p.m.

Obszar gminy został ukształtowany poprzez wpływ zlodowacenia środkowopolskiego (zlodowacenie Odry/Warty). Głównymi formami geologicznymi występującymi na obszarze gminy są ozy i kemy. Najwyższy pagórek ozowy (silnie wydłużony pagórek) sięga wysokości 185 m n.p.m. Rzeźba o charakterze płasko równinnym zajmuje ok 75% powierzchni gminy, zaś nisko pagórkowata ok 25% powierzchni.

Na obszarze gminy dominują gliny zwałowe, najczęściej szarobrazowe, piaszczyste, z cienkimi, nieregularnymi przerostami i soczewkami piasków oraz żwirów gliniastych. Stosunkowo niewielki obszar gminy zajmują piaski i żwiry lodowcowe z głazami. W dolinach rzek Nurca, Nurczyka, Sipurki, Brodzca i Pulwy występują pokłady torfy o miąższości ok 1-2,3 m.

Piaski drobne i średnioziarniste oraz żwiry wodnolodowcowe pokrywają stosunkowo duże obszary w północno-wschodniej, środkowej i południowej części gminy.

### **Zasoby wodne**

Obszar gminy położony jest w dorzeczu Wisły i zlewni rzeki Bug. Przez teren gminy przepływają ciek wodne: Nurzec, Nurczyk, Sipurka, Brodziec i Pulwa będące rzekami o charakterze nizinnym (4 i 5 rzędu) z silnie rozbudowanymi i zatorfionymi dolinami rzecznyymi. Rzeki przepływające przez obszar gminy zostały silnie zmeliorowane w skutek, czego znacznie obniżył się poziom wód gruntowych. Na obszarze gminy nie występują naturalne zbiorniki wód powierzchniowych, istnieją jedynie małe sadzawki wodne często okresowo wysychające.

Wody podziemne znajdują się w miąższości osadów czwarto- i trzeciorzędowych. Wody podziemne są wykorzystywane, jako główne źródło wód do celów użytkowych.

Na terenie gminy Czeremcha w granicach miejscowości Czeremcha funkcjonowało składowisko odpadów komunalnych (zamknięte Decyzją Starostwa Powiatowego w Hajnówce Nr RŚ.7636/5/2009 z dnia 28.12.2009r.) Eksploatacja składowiska odpadów została zakończona z dniem 01.09.2012. Wyniki badań i analiz pobranych prób wody wskazywały na V klasę czystości wody na odpływie ze składowiska.

### **Gleby i użytkowanie gruntów**

Gmina Czeremcha jest gminą o charakterze rolniczym, o czym świadczy struktura użytkowania terenu. Na terenie gminy występują głównie gleby brunatne wylugowane ok 40,2 % powierzchni gminy w okolicach miejscowości Jancewicze, Zubacze, Stawiszcze i Połowce oraz czarnoziemny i gleby murszowo-mineralne oraz gleby torfowe występują w rozproszeniu na obszarze gminy, głównie na użytk zielonych, położonych w dolinach cieków wodnych i obniżeniach terenowych. Dominują gleby IV i V klasy bonitacyjnej. Na

obszarze gminy występują w znacznej mniejszości i płatowo również gleby bielcowe i brunatne należące do słabszych kompleksów bonitacyjnych. Wśród gleb o gorszych warunkach dla rolnictwa wyróżnia się gleby V klasy bonitacyjnej, należące do kompleksów zbożowo-pastewne i żytnio –ziemniaczanych.

Największą powierzchnię na terenie gminy zajmują lasy i grunty leśne ok 49% powierzchni gminy. Powierzchnia gruntów ornych sięga 31%, zaś łąk i pastwisk 16,41%, sady natomiast jedynie 0,36%.

**Tabela 4. Użytkowanie gruntów na terenie gminy Czeremcha**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Powierzchnia w hektarach</b>
<b>Grunty orne</b>	<b>2 942</b>
I	0
II	0
III b	49
IVa	98
IV b	60
V	1 200
VI i VI z	1 016
<b>Użytki zielone</b>	<b>1 782</b>
III	11
IV	652
V	796
VI i VI z	233

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Czeremcha na lata 2009 – 2013/16

Z uwagi na słabe jakościowo gleby obszar gminy Czeremcha w dużej mierze pokrywają lasy oraz grunty przeznaczone pod zalesienie. Na podstawie danych uzyskanych z GUS określono, iż lasy zajmują 4 748 ha i stanowią blisko 49,09% ogólnej powierzchni gminy. Na obszarze gminy występują głównie bory świerkowo-sosnowe i sosnowe oraz w nielicznych miejscach charakterystycznych środowiskowo występują łągi, grądy, bór mieszany oraz olsy. Większość obszarów leśnych mieści się w II, III i IV klasie drzewostanu.

### **Obszary chronione na terenie gminy**

Gmina Czeremcha znajduje się w bliskim oddziaływaniu obszarów chronionych w tym głównie Puszczy Białowieskiej. Na terenie Gminy w północno-wschodniej części granic

administracyjnych gminy znajduje się niewielki fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej. W najbliższym oddaleniu od granic gminy ok 2,33 km znajduje się obszar chroniony Dolina Górnego Nurca oraz obszar Ostoi w Dolinie Górnego Nurca (Gmina Kleszczele). W kierunku północnym w odległości ok 3,70 km znajduje się Rezerwat Przyrody Jelonka (Gmina Kleszczele). Ponadto od południa w odległości ok 9 km od granic gminy znajduje się obszar chroniony Doliny Bugu (Gmina Mielnik)

### **Obszar Chronionego Krajobrazu „Puszcza Białowieska”**

Obszar ten został powołany Rozporządzeniem Nr 7/05 Wojewody Podlaskiego z dnia 25 lutego 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Podl. Nr 54, poz. 720) zajmujący północno - wschodnią część gminy Czeremcha o pow. około 550 ha. Na terenie gminy obejmuje głównie powierzchnie upraw i młodników sosnowych porastających gleby porolne.

### **Pomniki przyrody**

Na podstawie uproszczonej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Białymstoku w 1996 r. wyróżniono 14 okazów drzew o wymiarach drzew pomnikowych - 6 wiązów, 2 lipy, 2 wierzby, 2 grusze, 1 klon, 1 jabłoń oraz 6 grup starych drzew oraz tzw. ługi: Kahanka i Dziadówka z propozycją uznania ich, jako użytki ekologiczne.

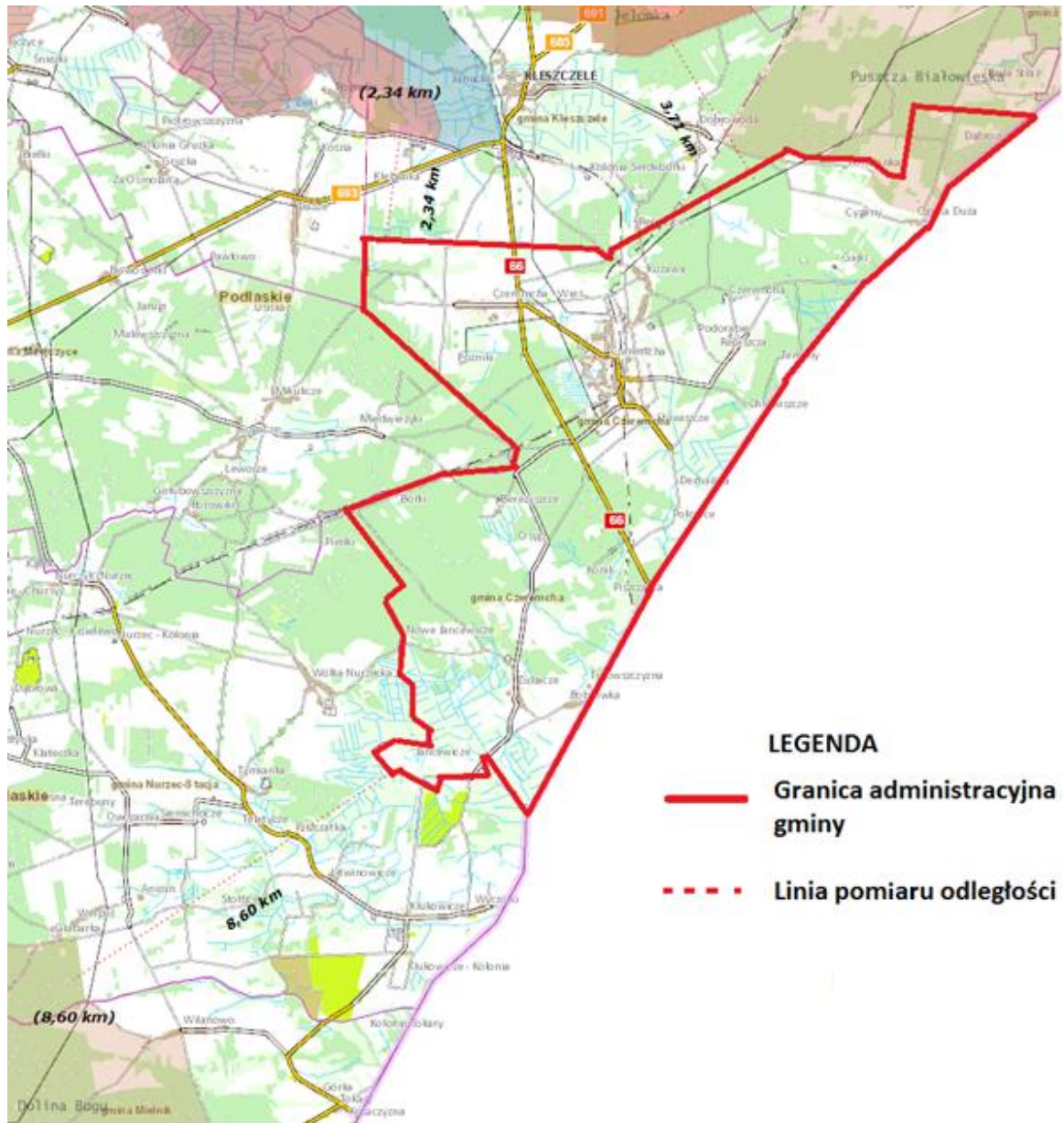
### **Projektowana sieć ekologiczna**

Na obszarze gminy Czeremcha występują elementy projektowanej krajowej i regionalnej sieci ekologicznej:

- część Obszaru Węzłowego Puszcza Mielnicka (GKPnC-2),
- część Korytarza Głównego Puszcza Białowieska-Puszcza Mielnicka (GKPnC-2B)

Na obszarze gminy Czeremcha z racji bliskości Puszczy Białowieskiej bytują duże zwierzęta chronione tj. żubry, jelenie, łosie. Aby ułatwić poruszanie się dużej zwierzyny niezbędne jest tworzenie korytarzy ekologicznych. Według projektów przez teren gminy przechodzić będą obszary węzłowe i główny korytarz ekologiczny będące częścią wspólnotowej sieci ekologicznej. Projektowana sieć ekologiczna pokrywa 72,4% ogólnej powierzchni gminy, w tym: sieć krajowa i regionalna -60,3%, sieć lokalna i ponadlokalne – 10,1%. Sieć pokrywa się głównie z obszarami leśnymi gminy.

Rysunek 2. Mapa obszarów chronionych w okolicach gminy Czeremcha



Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gmap=gp0>

### 4.3. Warunki demograficzne

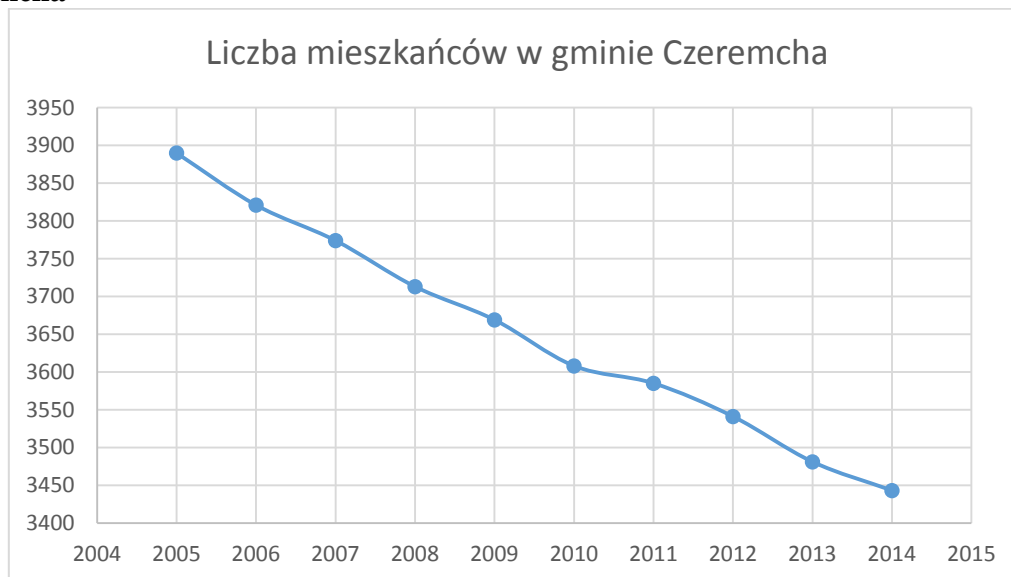
Stan demograficzny jest jednym z głównych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego. Przyrost liczby ludności na terenach danej jednostki samorządu terytorialnego wiąże się ze zwiększeniem liczby konsumentów energii i paliw energetycznych. We współczesnym społeczeństwie najbardziej aktywną grupą konsumentów są osoby w wieku produkcyjnym. Osoby te zazwyczaj osiągają wyższe dochody niż inne grupy ludności w społeczeństwie. Wzrost dochodów konsumenckich pociąga za sobą głównie wzrost wydatków na zakup różnych dóbr trwałych np. wysokiej, jakości sprzętu radiowo



telewizyjnego, zamrażarek, zmywarek. Wzrasta ogólny poziom życia wiąże się z wzrostem kosztów utrzymania mieszkania, zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Teren gminy Czeremcha zamieszkuje obecnie 3 443 mieszkańców (stan na dzień 31.12.2014). Zmiany struktury demograficznej w latach 2005 – 2014 prezentuje wykres nr 1.

**Wykres 3. Liczba mieszkańców w latach 2005 - 2014 według danych z USC Gminy Czeremcha**



Źródło: opracowanie własne na podst. otrzymanych danych z Urzędu Gminy Czeremcha

Powyższy wykres przedstawia zmiany liczby ludności gminy Czeremcha na przestrzeni ostatnich 10 lat. Jak widać w 2005 roku liczba ludności była najwyższa i wynosiła blisko 4000 osób (stan na dzień 31.12.2005). Począwszy od roku 2005 liczba ludności stopniowo spada, aż do chwili obecnej. Na koniec 2014 roku liczba mieszkańców gminy wynosiła 3443 osób. Na przestrzeni analizowanych lat widoczny jest znaczny ujemny przyrost naturalny. W 2011 roku osiągnął najniższe wartości -23, zaś w roku 2006 najwyższe -69. W ciągu najbliższych lat prognozuje się stały trend spadkowy liczby ludności, co pokrywa się z ogólnie panującym w kraju niżem demograficznym.

**Tabela 5. Struktura ludności gminy Czeremcha w latach 2010-2013**

Wyszczególnienie	Lata									
	2010		2011		2012		2013		2014	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
Liczba ludności ogółem	3608	100,00	3585	100	3541	100	3481	100	3443	100
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	426	11,80	427	11,91	402	11,36	392	11,25	378	10,99

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020

Ludność w wieku produkcyjnym	2296	63,62	2259	63,01	2230	62,98	2180	62,63	2142	62,22
Ludność w wieku poprodukcyjnym	887	24,57	899	25,08	909	25,66	909	26,12	923	26,79

Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych Banku Danych Lokalnych oraz informacji z Urzędu Gminy Czeremcha

Struktura ludności gminy Czeremcha w latach 2010-2013 pokazuje, iż dominującą grupą jest ludność w wieku produkcyjnym, stanowi ona ponad 60% ogółu mieszkańców gminy. Ludność w wieku poprodukcyjnym z roku na rok systematycznie wzrasta. Powyższe zjawiska tzn. spadek liczby osób w wieku przedprodukcyjnym oraz wzrost liczby osób znajdujących się w wieku poprodukcyjnym świadczy o ciągłym starzeniu się społeczeństwa gminy Czeremcha.

Według statystyk krajowych obecnie trwa niż demograficzny w skutek, czego szacuje się, iż liczba mieszkańców gminy powinna się stale zmniejszać. Rozwój gminy oraz przedsięwzięcie działań inwestycyjnych przyczynić się może do pojawienia się nowych miejsc pracy oraz co za tym idzie wzrostu liczby mieszkańców.

Czynniki demograficzne mają duże znaczenie na rozwój jednostki samorządu terytorialnego. Na podstawie przeanalizowanych danych kształtują się one niekorzystnie dla gminy Czeremcha. Począwszy od roku 2014 szacuje się, iż liczba mieszkańców gminy będzie stopniowo maleć, co pokrywa się z prognozami demograficznymi w kraju jak i powiecie hajnowskim. Aczkolwiek przy kolejnych aktualizacjach zaleca się, aby szczegółowo przyjrzeć się zmianom liczby ludności w gminie, gdyż dane GUS-u mogą być rozbieżne z rzeczywistymi wskaźnikami demograficznymi.

**Tabela 6. Prognoza liczby mieszkańców gminy Czeremcha**

Lata	Trend dla obszarów wiejskich powiatu hajnowskiego	Liczba mieszkańców
2014	0,9868700	3443
2015*	0,9861640	3395
2016*	0,9861573	3348
2017*	0,9861768	3302
2018*	0,9858626	3255
2019*	0,9862217	3211
2020*	0,9859301	3165
2021*	0,9853525	3119
2022*	0,9855682	3074
2023*	0,9849171	3028
2024*	0,9847912	2982
2025*	0,9842362	2935

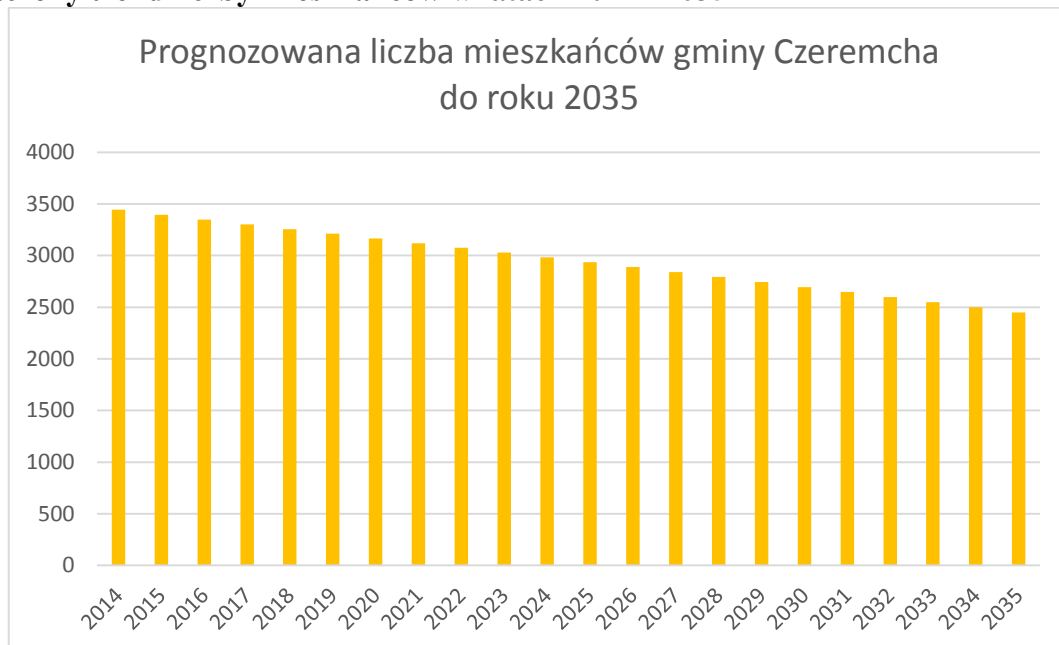


2026*	0,9840108	2888
2027*	0,9830901	2839
2028*	0,9834715	2792
2029*	0,9827380	2744
2030*	<b>0,9820870</b>	<b>2695</b>
2031*	0,9820554	2646
2032*	0,9814870	2597
2033*	0,9811991	2548
2034*	0,9805580	2499
2035*	0,9805862	2450

Źródło: obliczenia własne, Program założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czeremcha na lata 2015 – 2030

Na podstawie danych udostępnionych z USC Urzędu Gminy Czeremcha w przeciągu ostatnich dziesięciu lat liczba ludności zameldowanej nieustannie malała. Przedstawiona powyżej prognoza obliczona jest na podstawie wyliczony przez Urząd Statystyczny trend zmian liczby ludności na obszarach wiejskich i miejskich powiatu hajnowskiego. Jak wynika z obliczeń i prognoz liczba ludności w dalszym ciągu będzie stopniowo maleć. Na podstawie przyjętych założeń oraz danych prognozy liczby mieszkańców dla powiatu hajnowskiego ustalono ujemny trend liczby mieszkańców gminy Czeremcha. Według szacunków w 2030 roku liczba mieszkańców gminy wynosić będzie 2 695 osób.

#### Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkańców gminy Czeremcha w oparciu o wyznaczony trend liczby mieszkańców w latach 2014 - 2035



Źródło: obliczenia własne

Powyższy wykres przedstawia prognozowany trend w liczbie mieszkańców gminy Czeremcha obliczony na podstawie prognoz i wskaźników GUS-u.

#### 4.4. Charakterystyka gospodarki mieszkaniowej w gminie Czeremcha

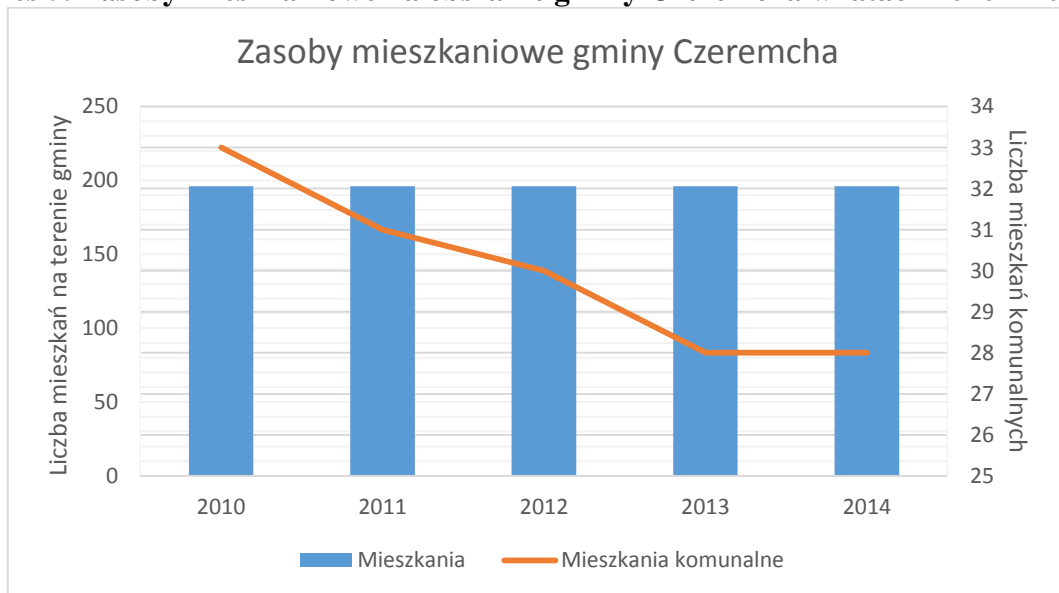
Liczba mieszkań w gminie Czeremcha na koniec roku 2014 wyniosła 192 (mieszkania znajdują się w budynkach wielorodzinnych wspólnot mieszkaniowych). Gospodarka mieszkaniowa gminy jest niezbędna do oszacowania zapotrzebowania na energię ciepłą.

**Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Czeremcha w latach 2010-2013**

Wyszczególnienie	Lata			
	2010	2011	2012	2013
Mieszkania	192	192	192	192
Mieszkania komunalne	33	31	30	28

Źródło: dane z Urzędu Gminy Czeremcha

**Wykres 5. Zasoby mieszkaniowe na obszarze gminy Czeremcha w latach 2010 – 2014**



Źródło: dane z Urzędu Gminy Czeremcha

Z danych zawartych w tabeli oraz przedstawionych na wykresie można stwierdzić, iż zasoby mieszkaniowe gminy Czeremcha utrzymują się na stałym poziomie. Liczba mieszkań komunalnych w ciągu ostatnich pięciu lat uległa zmniejszeniu. Liczba mieszkań innych niż komunalne znajduje się na stałym poziomie. Według uzyskanych danych i informacji rynek mieszkań uległ wysyceniu. Przyjmuje się, iż około 20% zasobów mieszkaniowych jest niezamieszkana.

**Tabela 8. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Czeremcha**

Budynki mieszkalne na terenie gminy	Rok				
	2010	2011	2012	2013	2014
	1 361	1 363	1 366	1 370	1 372

Źródło: dane GUS

#### 4.5. Charakterystyka obiektów znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha

Pod zarządem gminy Czeremcha znajduje się 25 budynków. W znacznej większości są to budynki ogrzewane za pomocą kotłów opalanych węglem i drewnem. Jedynie dwa spośród wszystkich budynków tj. Urząd Gminy oraz Gminny Ośrodek Kultury po przeprowadzonej termomodernizacji i remoncie posiadają nowoczesne, niskoemisyjne kotły olejowe.

**Tabela 9. Obiekty znajdujące się pod zarządem gminy Czeremcha wraz ze zużyciem paliw i energii elektrycznej**

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie
1	Urząd Gminy	Czeremcha	Kocioł olejowy	Olej opałowy	5 241,7
2	Budynek referatu ul. 1-go Maja	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	12 000
3	Oczyszczalnia ścieków ul. Fabryczna	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-
4	Oczyszczalnia ścieków ul. Duboisa	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-
5	Hydrofornia	Kuzawa	Kocioł na węgiel/drewno	Drewno	16 000
6	Budynek mieszkalny ul. Fabryczna 19	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	4 000
7	Budynek mieszkalny ul. Fabryczna 21	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	4 000
8	Budynek mieszkalny ul. Fabryczna 23	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	31 250
9	Budynek mieszkalny i świetlica ul. Fabryczna 9	Czeremcha	Kocioł na węgiel	Ekogroszek	15 000
10	Garaż ul. Duboisa	Czeremcha	Brak	-	0
11	Budynek mieszkalny ul. 1-go Maja 85	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	8 000
12	Budynek mieszkalny ul. 1-go Maja 88	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	4 000
13	Przepompownia	Czeremcha	Brak	-	-

	ścieków ul. 1-go Maja				
14	Przepompownia ścieków ul. Szkolna	Czeremcha	Brak	-	-
15	ORLIK ul. Szkolna	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-
16	Ośrodek zdrowia	Czeremcha	Kocioł węglowy	Węgiel	3 000
17	Świetlica wiejska	Wólka Terechowska	Piec kafłowy	Drewno	800
18	Świetlica wiejska	Stawiszcze	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-
19	Świetlica wiejska	Kuzawa	Kominek na drewno	Drewno	800
20	Świetlica wiejska	Czeremcha-Wieś	Kominek na drewno	Drewno	800
21	Świetlica wiejska	Bobrówka	Kominek na drewno	Drewno	800
22	Świetlica wiejska	Opaka Duża	Kocioł na drewno	Drewno	800
23	Gminny Ośrodek Kultury	Czeremcha	Kocioł olejowy, kominek	Olej opałowy, drewno	6 880, 4 800
24	Szkoła Podstawowa i Przedszkole	Czeremcha	Kocioł węglowy	Węgiel	57 860
25	Gimnazjum Publiczne	Czeremcha	Kocioł węglowy	Węgiel	35 590

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Gminy Czeremcha

### 3.6. Stan gospodarki na terenie gminy Czeremcha

#### 3.6.1. Charakterystyka obiektów przemysłowych

Gmina Czeremcha jest gminą o typowo rolniczym i leśnym rodzaju produkcji. Na obszarze gminy uprawiane są głównie zboża oraz hodowane bydło mleczne. Z uwagi na rozległe obszary leśne duża rolę odgrywa przemysł przetwórstwa drzewnego. Na terenie gminy Czeremcha zarejestrowanych jest ok 87 podmiotów gospodarczych (stan na 31.12.2014 wg GUS, podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON). Są to przeważnie mikroprzedsiębiorstwa oraz małe podmioty gospodarcze zatrudniające do dziewięciu osób – stanowią one 99% wszystkich podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy. Poza sektorem rolniczym i publicznym (urząd gminy, szkoły, służba zdrowia) mieszkańcy gminy zajmują się turystyką oraz drobnymi usługami dla ludności miejscowej. Z uwagi na przygraniczne położenie gminy duża część mieszkańców zawodowo związana jest z funkcjonującym w Połowcach przejściem granicznym. Największym prywatnym przedsiębiorcą działającym na terenie gminy jest Nasycalnia Podkładów Czeremcha obecnie zatrudniająca ok 65 osób (stan na grudzień 2012r.<sup>6</sup>). Ze względu na użytkowany węzeł kolejowy znaczna część mieszkańców gminy zatrudniona jest w spółkach kolejowych.

<sup>6</sup>Ministerstwo Skarbu Państwa: <http://inwestor.msp.gov.pl/si/form/r1963,Nasycalnia-Podkladow-Sp-z-oo-z-siedziba-w-Czeremsze-spolka-sprywatyzowana.html>

Na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przeprowadzono inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych m.in. również wśród przedsiębiorców. Z uwagi na niską stopę zwrotu ankiet w obliczeniach nie uwzględnia się emisji gazów cieplarnianych pochodzących z przemysłu na obszarze gminy Czeremcha.

**Tabela 10. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie gminy Czeremcha**

Podmioty gospodarcze	Lata				
	2010	2011	2012	2013	2014
Sektor publiczny	7	9	9	9	9
Sektor prywatny	122	112	108	107	120

Źródło: dane z GUS

Dane przedstawione w tabeli powyżej przedstawiają liczbę zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Na koniec roku 2010 w sektorze prywatnym było zarejestrowanych 122 podmioty działające w sektorze prywatnym oraz 7 w sektorze publicznym. Na przestrzeni kilku lat nie zaobserwowano znacznych wahań w liczbie podmiotów gospodarczych. W sektorze prywatnym dominują osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

**Tabela 11. Struktura branżowa zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czeremcha w 2014 roku**

Podmioty gospodarki narodowej	2014
Ogółem	129
Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i łowiectwo	6
Przemysł i budownictwo	27
Pozostała działalność	96

Źródło: informacje z GUS

W powyższej tabeli przedstawiono podmioty gospodarcze z sektora publicznego i prywatnego z 2014 roku z podziałem na sekcje PKD. Działalność pozostała, głównie prywatna koncentruje się w szczególności na handlu detalicznym i hurtowym oraz transporcie. Stanowi ona blisko 74% ogółu firm działających na obszarze gminy.

Przeważającym rodzajem działalności gospodarczej występującej na terenie gminy są handel stanowiący ok 22% przedsiębiorstw oraz usługi stanowiące ok 26% przedsiębiorstw na terenie gminy Czeremcha.

**Tabela 12. Główni pracodawcy na terenie gminy Czeremcha**

Lp.	Nazwa	Branża
1.	Nasycałnia Podkładów Czeremcha Sp. z o.o.	Usługi, handel, transport
2.	Arhelan Burzyńscy Spółka Jawna	Usługi, handel
3.	Lewiatan Holding S.A.	Usługi, handel
4.	Lesław Kalisz P.P.H.U.	Usługi, handel
5.	Dentom NZOZ Przychodnia Stomatologiczna A.Tomaszuk	Służba zdrowia
6.	Tamara Niczyporuk Miras Sklep Spożywczo Przemysłowy	Usługi, handel
7.	Arnika Apteka Halina Wiluk	Handel, usługi
8.	Auto Moto Technika Paweł Rożuk	Usługi, handel, naprawa

Źródło: opracowanie własne

### 3.6.2. Gospodarstwa rolne

Gmina Czeremcha jest gminą o typowo rolniczym charakterze użytkowania ziemi. Użytki rolne zajmują w gminie ok 48% powierzchni gminy, lasy zaś 49%. Na analizowanym obszarze dominują gleby III i IV klasy bonitacyjnej, zajmując łącznie ponad 86% powierzchni gruntów ornych. W przypadku użytków zielonych, ponad 77% powierzchni użytków stanowią gleby IV, V i VI klasy bonitacyjnej.

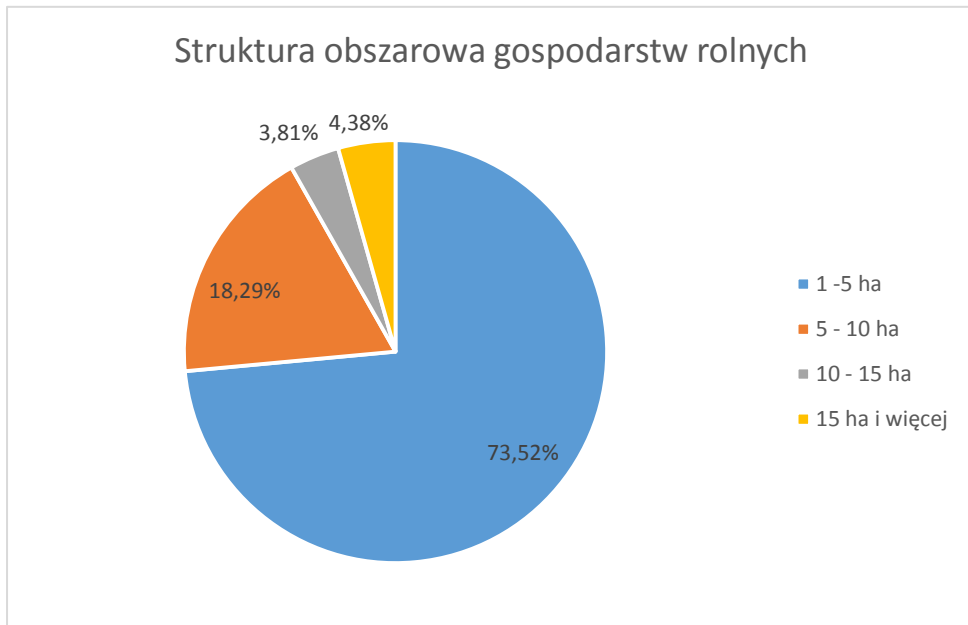
Poniższa tabela prezentuje podział gospodarstw rolnych ze względu na strukturę obszarową.

**Tabela 13. Podział gospodarstw rolnych ze względu na strukturę obszarową**

Wielkość gospodarstwa	Ilość gospodarstw	Odsetek gospodarstw w %
1 -5 ha	386	73,52%
5 - 10 ha	96	18,29%
10 - 15 ha	20	3,81%
15 ha i więcej	23	4,38%

Źródło: www.stat.gov.pl

**Wykres 6. Struktura obszarowa gospodarstw rolnych**



Źródło: opracowanie własne

Głównym kierunkiem produkcji rolnej gospodarstw na terenie gminy Czeremcha jest hodowla bydła mlecznego oraz uprawa zbóż. Pod względem energetycznym szczególnie ważne są uzyskiwane nadwyżki słomy (biomasy) z upraw oraz powierzchnia terenów rolnych przeznaczonych w gminie pod uprawy roślin energetycznych typu:

- rzepak, słonecznik, len, konopie siewne i inne rośliny oleiste
- kukurydza zwyczajna, zboża, ziemniaki,
- burak cukrowy, trzcina cukrowa,
- ślazowiec pensylwański (tzw. malwa pensylwańska, *Sida hermaphrodita*),
- wierzba wiciowa (*Salix viminalis*),
- rdest sachaliński (*Polygonum sachalinense*),
- miskant (*Miscanthus spp.*),
- mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*),
- topinambur (tzw. słonecznik bulwiasty) (*Helianthus tuberosus*),
- róża wielokwiatowa (tzw. róża bezkolcowa) (*Rosa multiflora*),
- paulownia puszysta (*Paulownia tomentosa*).

**Tabela 14. Pokrycie uprawami użytków rolnych na terenie gminy Czeremcha**

Rodzaj uprawy	Powierzchnia [ha]	Udział procentowy [%]
<b>Pod zasiewami w tym:</b>	1052,25	100%
pszenica ozima	16,08	1,53%
pszenica jara	58,00	5,51%
żyto	393,84	37,43%
jęczmień ozimy	2,19	0,21%
jęczmień jary	13,50	1,28%



owies	247,50	23,52%
pszenżyto ozime	92,55	8,80%
pszenżyto jare	18,77	1,78%
mieszanki zbożowe ozime	10,02	0,95%
mieszanki zbożowe jare	111,69	10,61%
kukurydza na ziarno	2,62	0,25%
ziemniaki	81,01	7,70%
buraki cukrowe	4,03	0,38%
rzepak i rzepik razem	0,00	0,00%
strączkowe jadalne na ziarno razem	0,45	0,04%
warzywa gruntowe	0,00	0,00%

Źródło: www.stat.gov.pl Powszechny Spis Rolny 2010 rok

Jak wynika z powyższego zestawienia największy udział w produkcji roślinnej stanowi uprawa żyta – 393,84 ha, owsa – 247,50 ha oraz mieszanek zbożowych jarych – 111,69 ha.

Na podstawie danych uzyskanych z Powszechnego Spisu Rolnego przeprowadzonego w 2010 roku otrzymano poniższe dane dotyczące pogłowia produkcji zwierzęcej.

**Tabela 15. Struktura produkcji zwierzęcej**

Wyszczególnienie	Ogółem [szt.]
Pogłowie bydła ogółem	288
W tym krowy	138
Pogłowie trzody chlewnej	397
W tym lochy	32
Konie	136
Owce	69
Drób	4974

Źródło: Bank Danych Lokalnych, dane GUS

Głównym kierunkiem prowadzonej produkcji rolnej na obszarze gminy jest hodowla trzody chlewnej oraz w drugiej kolejności bydła mlecznego. Znaczna część gospodarstw zajmuje się hodowlą drobiu. Niemal 100% gospodarstw rolnych zajmuje się tego rodzaju działalnością. Najmniej rozpowszechniona jest hodowla owiec oraz koni z uwagi na niskie ceny wełny oraz koszt utrzymania zwierząt.

## 5. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

---

Zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ma on przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, na obszarze geograficznym gminy, tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej.

Powyższe cele mają zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> na terenie danej jednostki samorządu terytorialnego. Poniżej przedstawiono metodykę przeprowadzonej inwentaryzacji na terenie gminy Czeremcha. Na podstawie uzyskanych danych wykonywane jest opracowanie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych podejmowanych przez jednostki samorządowe w celu redukcji wielkości emisji wraz z prognozowaniem ich wpływu na poziom emisji CO<sub>2</sub>.

Wyznaczona w PGN redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej i lokalna poprawa jakości powietrza powinna odzwierciedlać realne możliwości ekonomiczne, techniczne i organizacyjne (brak np. konieczności redukcji gazów cieplarnianych do zobowiązań krajowych - o 15% czy unijnych – o 20%).

Wszelkie działania finansowane (lub współfinansowane) przez gminę, które przyczyniają się do ww. celów powinny być wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy (WPF). Na tej podstawie gminy będą mogły aplikować o środki Unii Europejskiej w ramach perspektywy na lata 2014 -2020.

Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub> w Gminie przedstawiają się następująco:

1. Zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Gminie:
  - Faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
2. Zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru Gminy,
3. Oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. Oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. Oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. Oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. Przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO<sub>2</sub>,
8. Określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien zawierać w swych zapisach wieloaspektową analizę pozyskanych danych oraz informacji dotyczących szeroko rozumianej „niskiej emisji” oraz kształtowania się czynników na nią wpływających. Wobec powyższego w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czeremcha kierowano się następującymi założeniami.

Zgodnie z zapisami Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” W zakres bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) nie uwzględnia się emisji rolniczej (np. hodowli zwierząt, wykorzystania obornika, uprawy ryżu, stosowania nawozów, spalania odpadów rolniczych na wolnym powietrzu). W związku z powyższym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czeremcha nie ujęto tego rodzaju emisji.

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Wyróżniamy następujące czynniki:

1. Determinujące aktualny poziom emisji,
2. Determinujące wzrost emisyjności,
3. Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny **poziom emisji należą:**

- Gęstość zaludnienia,
- Ilość gospodarstw domowych,
- Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Stopień urbanizacji,
- Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących **wzrost emisyjności należą:**

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

Do czynników determinujących **spadek emisyjności należą:**

- Spadek ilości mieszkańców,
- Spadek ilości gospodarstw domowych,
- Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,

- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest, zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PGN.

W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

1. **Metodologia „bottom-up”** 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. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

2. **Metodologia „top-down”** polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

## 5.1. Podstawowe założenia przyjęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

### **Założenia ogólne metodologii inwentaryzacji**

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza z obszaru gminy Czeremcha.

Dokument opracowano zgodnie z proponowaną przez NFOŚiGW metodologią monitorowania wskaźników opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biuro Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

**Interesariusze PGN**

Wykaz interesariuszy	Zakres uczestnictwa w PGN	Zobowiązania wobec realizacji PGN
<b>Lokalna administracja</b>	Udział w opracowaniu Planu; dostarczenie niezbędnych informacji na temat obiektów administracji publicznej;	Wdrażanie działań PGN; Opracowanie raportów z realizacji Planu; Zachęcanie innych interesariuszy do realizacji działań określonych w PGN
<b>Dostawcy energii</b>	Dostarczenie informacji na temat zużycia energii	Brak zobowiązania; Dostarczenie informacji na temat zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Czeremcha
<b>Podmioty działające w sektorze transportu</b>	Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw transportowych, planowanej długości tras	Brak zobowiązania; Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw transportowych, planowanej długości tras
<b>Biznes i przemysł</b>	Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw kopalnych i energii	Uczestnictwo w realizacji działań PGN; Informowanie urzędu miasta o wykonywanych działaniach w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń (typu: termomodernizacja, wykorzystanie OZE, wymiana rodzaju kotła)
<b>Spoleczność lokalna</b>	Dostarczenie informacji na temat zużycia paliw kopalnych i energii	Uczestnictwo w realizacji działań PGN; Informowanie urzędu miasta o wykonywanych działaniach w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń (typu: termomodernizacja, wykorzystanie OZE, wymiana rodzaju kotła)

**Podstawowe założenia inwentaryzacji:**

- inwentaryzacja obejmuje cały obszar w granicach administracyjnych gminy Czeremcha,
- wszelkie pozyskane informacje odnoszą się do roku 2014, zwanego dalej *rokiem inwentaryzacji*,
- przeprowadzenie inwentaryzacji zostało poprzedzone społeczną kampanią informacyjną w formie ogłoszeń na stronie internetowej Urzędu Gminy Czeremcha,
- informacje o przystąpieniu do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz planowanej inwentaryzacji przedstawiono podczas spotkania Rady Gminy dla zebranych sołtysów i radnych,
- kwestionariusze ankietowe zawierały we wstępie informacje na temat celu oraz korzyści wynikających z opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- założeniem inwentaryzacji było objęcie wszystkich budynków mieszkalnych, budynków znajdujących się pod zarządem jednostki samorządu terytorialnego oraz budynków przedsiębiorstw działających na terenie gminy,
- badanie ankietowe skierowano do odbiorców następujących sektorów:
  - sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
  - sektor mieszkalny,
  - sektor przemysłowy,
  - budynki znajdujące się pod zarządem gminy,
  - oświetlenie uliczne,
  - transport.
- wykorzystywane kwestionariusze zawierały pytania odnośnie zużycia i zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną, paliwa gazowe oraz pozostałe paliwa kopalne np. ropa, węgiel, olej opałowy użytkowane na cele transportowe oraz cele socjalno-bytowe. Ponadto ankietę zawierała szereg pytań dotyczących przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych oraz planowanego udziału mieszkańców i przedsiębiorców w działaniach gminy na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- inwentaryzacja nie objęła sektora rolnictwa, zgodnie z założeniami Poradnika SEAP,
- inwentaryzacja przebiegała w roku 2015 w terminie od 1 maja 2015 do 30 maja 2015 z zaznaczeniem, iż dane dotyczące zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> powinny odnosić się do całego roku kalendarzowego 2014 oznaczonego, jako *rok bazowy/inwentaryzacji*,
- wykorzystując dane otrzymane z Urzędu Gminy Czeremcha oraz dane z GUS i Powszechnego Spisu Rolnego za *rok bazowy* ustalono rok 2014. Określony rok posłużyć ma, jako wyjściowa wielkość emisji gazów cieplarnianych, w stosunku, do którego Gmina poprzez szereg działań będzie redukować i ograniczać wielkość emisji. Wybór roku, 2014 jako *bazowego* uzasadniony jest możliwością przeprowadzenia rzetelnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Czeremcha. Inwentaryzacja zużycia paliw i energii elektrycznej w roku 2014 została poparta rzeczywistym zużyciem na podstawie

faktur oraz bieżących informacji inwentaryzowanych podmiotów. Przeprowadzenie inwentaryzacji w roku bazowym 2014 pozwoliło na zgromadzenie jak najbardziej aktualnych danych na temat emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Czeremcha,

- w celu pozyskania danych posłużono się istniejącymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi opracowanymi na zlecenie Gminy Czeremcha,
- zebrane wyniki badań ankietowych umieszczono w zbiorczych edytowalnych arkuszach kalkulacyjnych, tak, aby umożliwić Gminie wgląd i możliwość aktualizacji zebranych danych,
- wszelkie obliczenia przeprowadzono za pomocą arkuszy kalkulacyjnych z użyciem danych wyjściowych pochodzących z inwentaryzacji i zastosowanych wskaźników emisji gazów cieplarnianych,
- powyższe założenia metodyki obliczeń i przeprowadzenia badań ankietowych (inwentaryzacji) opierają się na własnych kwestionariuszach ankietowych opracowanych w oparciu o zebrane doświadczenie i informacje podczas dotychczasowych prac z jednostkami samorządu terytorialnego.
- w celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące wskaźniki emisji:

**Tabela 16. Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych**

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/GJ]
1.	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60	0*
2.	Biogaz	50,40	54,33
3.	Gaz ciekły	47,31	62,44
4.	Benzyny silnikowe	44,80	68,61
5.	Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	73,33
6.	Oleje opałowe	40,19	76,59
7.	Węgiel kamienny	22,63	94,73
8.	Energia elektryczna		0,812 MWh

Zródło: wskaźniki na podstawie: „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, KOBIZE, Warszawa, 2014

\* biomasę i biopaliwa traktuje się, jako odnawialne źródła energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO<sub>2</sub> w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej w drewnie, tworzy się CO<sub>2</sub>. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>, zakładając, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie procesu fotosyntezy. W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla biomasy wynosi zero.



**Tabela 17. Wskaźniki emisji dla lokalnej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych**

Źródło energii elektrycznej	Standardowy wskaźnik emisji [t CO <sub>2</sub> /MWh <sub>e</sub> ]	Wskaźnik emisji LCA [t CO <sub>2</sub> -eq/MWh <sub>e</sub> ]
Ogniwa fotowoltaiczne	0	0,020-0,050 *
Elektrownia wiatrowa	0	0,007 **
Elektrownia wodna	0	0,02

\*źródło: Vasilis i inni, 2008

\*\*wyznaczono w oparciu o wyniki pochodzące z wybranej elektrowni wiatrowej, zlokalizowanej na wybrzeżu, w miejscu charakteryzującym się dobrymi warunkami wiatrowymi

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł zastosowano wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> opracowane w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (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, KOBIZE, Warszawa, 2014”.

Wielkość wskaźnika referencyjnego jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej przyjęto na poziomie WE=0,812 Mg CO<sub>2</sub>/MWh, opracowany w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami i opublikowany w czerwcu 2011r.

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na arkuszu kalkulacyjnym, przeliczającym dane wejściowe (ilość zużytych paliw i energii) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji.

Wielkość emisji określana jest w tonach CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2</sub>), z uwzględnieniem, iż znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

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

$$ECO_2 = C \times WO \times WE$$

Gdzie:

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

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [kg/rok]

WO – oznacza wartość opałową paliwa [MJ/kg]

WE - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/GJ]/ [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

Inwentaryzacja została podzielona na dwa sektory:

- sektor pierwszy związany z aktywnością samorządu lokalnego,
- sektor drugi związany z aktywnością społeczeństwa.

Każdy sektor został podzielony na grupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PGN.

Grupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- transport,
- lokalna produkcja energii.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych Gminy.

## 5.2. Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2014 r. w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- wykonanych prac termomodernizacyjnych budynków, w tym wymiana okien, ocieplenie ścian, stropodachu.

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

**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 oraz danych z Zakładu energetycznego,

- 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,
- zużycie ciepła przez budynki wielorodzinne określono na podstawie wielkości zużycia paliw, dane uzyskano od zarządców budynków wielorodzinnych znajdujących się terenie gminy Czeremcha.

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

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od Zakładu energetycznego oraz na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych pozyskanych na podstawie ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (nie występuje system centralnego ogrzewania),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy, 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).

Zasadniczym założeniem inwentaryzacji wielkości emisji gazów cieplarnianych wśród mieszkańców było objęcie ankietami wszystkich budynków zamieszkałych znajdujących się na obszarze gminy Czeremcha.

W dystrybuowanej ankiecie mieszkańcy mieli za zadanie określić m.in. zużycie energii elektrycznej, paliw kopalnych oraz podjętych działań termomodernizacyjnych i innych parametrów charakteryzujących stan ich gospodarstwa domowego. Ponadto mieszkańcy proszeni byli o określenie zużycia paliw na cele transportowe.

Inwentaryzacji zostały poddane zarówno budynki jednorodzinne, jak i wielorodzinne w zależności od struktury mieszkaniowej gminy.

Ogółem w 2014 roku na terenie gminy Czeremcha zgodnie z deklaracjami o wysokości opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi istnieje 1178 gospodarstw domowych zamieszkałych. Ilościowa struktura mieszkaniowa poszczególnych miejscowości na terenie gminy Czeremcha wraz z stopniem udziału społeczeństwa w przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawia się następująco:

**Tabela 18. Stopa zwrotu ankiet w odniesieniu do ilości nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Czeremcha w 2014 roku**

Miejscowość	Ilość nieruchomości zamieszkałych	Ilość ankiet wypełnionych	% zwrotu ankiet
Berezyszcze	8	1	12,50
Bobrówka	27	1	3,70
Czeremcha	825	243	29,45
Czeremcha-Wieś	112	64	57,14
Jancewicze	2	0	0,00
Kuzawa	67	22	32,84
Opaka Duża	4	10	250,00
Pohulanka	6	5	83,33
Połowce	5	5	100,00
Stawiszcze	64	24	37,50
Wólka Terechowska	31	2	6,45
Zubacze	27	14	51,85
<b>RAZEM</b>	<b>1178</b>	<b>391</b>	<b>33,19</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z inwentaryzacji

Powyższa tabela przedstawia procentowy udział zwrotu wypełnionych ankiet przez mieszkańców gminy w stosunku do ogólnej liczby nieruchomości zamieszkałych, znajdujących się na terenie gminy Czeremcha.

Liczba wypełnionych przez mieszkańców ankiet sięga 33,19 % w skali całej gminy. Grupa respondentów, którzy udzielili odpowiedzi stanowi bazową grupę reprezentatywną dla całej społeczności terenu gminy Czeremcha. Zużycie poszczególnych paliw oraz wielkość emisji została przyjęta proporcjonalnie dla obszaru gminy na podstawie wyników uzyskanych przez grupę reprezentatywną.

Poszczególne analizy i obliczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych obliczane są na podstawie otrzymanych podczas inwentaryzacji informacji.

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

## 6. CHARAKTERYSTYKA GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ I GŁÓWNYCH ODBIORCÓW ENERGII Z OBSZARU GMINY CZEREMCHA, WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### 6.1. System ciepłowniczy

#### **Stan zaopatrzenia w ciepło w budynkach mieszkalnych**

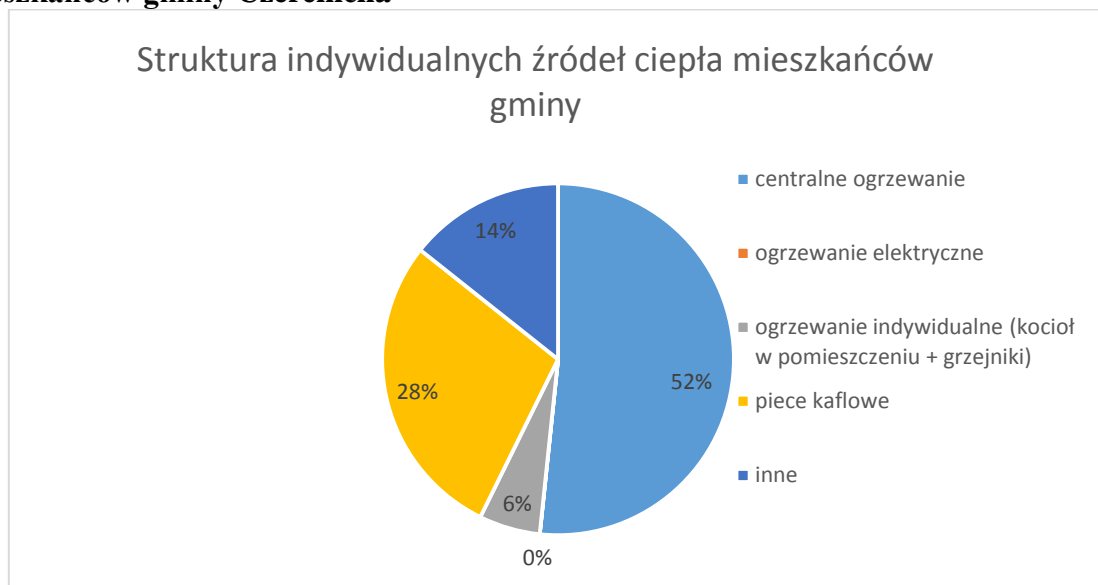
Na terenie gminy Czeremcha nie występuje ogólna sieć ciepłownicza. Lokalne sieci ciepłownicze użytkowane są przez poszczególne wspólnoty mieszkaniowe. Sieci ciepłownicze zaopatrują w ciepło budynki wielorodzinne w obrębie każdej ze wspólnot. Jedynie Wspólnoty mieszkaniowe z ulicy Fabrycznej posiadają jedną wspólną kotłownię, zaopatrującą w ciepło 4 budynki wielorodzinne. Sieci ciepłownicze nie dostarczają ciepła do budynków jednorodzinnych.

Wszystkie pozostałe budynki zarówno znajdujące się pod zarządem gminy, budynki mieszkalne oraz budynki przeznaczone pod działalność gospodarczą ogrzewane są za pomocą indywidualnych źródeł ciepła. W głównej mierze ogrzewanie realizowane jest poprzez kotły opalane węglem oraz drewnem. Jedynie niektóre z budynków gminnych ogrzewane są za pomocą kotłów olejowych (Urząd Gminy oraz Gminy Ośrodek Kultury).

Do produkcji ciepła niemożliwe jest wykorzystanie gazu z uwagi na brak sieci gazowej. W najbliższych latach nie przewiduje się gazyfikacji gminy.

Na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej w 2015 roku (dane za pełny rok kalendarzowy 2014) otrzymano aktualne informacje dotyczące struktury ciepłowniczej budynków mieszkalnych na terenie gminy oraz aktualnego zużycia paliw energetycznych.

#### **Wykres 7. Struktura indywidualnych źródeł ciepła budynków jednorodzinnych mieszkańców gminy Czeremcha**



Źródło: opracowanie własne na podst. badań ankietowych

Przeważająca część mieszkańców do celów grzewczych użytkuje piece centralnego ogrzewania ok 52% respondentów. Ze względu na wiek zabudowy mieszkaniowej w dużej mierze występują kotły w pomieszczeniach (koza, kominek z płaszczem wodnym i inne piece w pomieszczeniach), które podłączone do sieci grzejników rozprowadzają ciepło po mieszkaniach ok 6%. Z uwagi na wiek zabudowy mieszkalnej i wiejski charakter gminy blisko 28% mieszkańców gminy ogrzewa pomieszczenia za pomocą pieców kaflowych. Żaden z respondentów nie zaznaczył, iż do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych użytkuje źródła ciepła zasilane energią elektryczną. Jako „inne” źródła ciepła ujęto w opracowaniu kominki, westfalki, płyty kuchenne oraz ciepło sieciowe wykorzystywane w budynkach wielorodzinnych.

Żadne z gospodarstw domowych na obszarze gminy Czeremcha nie użytkuje odnawialnych źródeł energii do celów ciepłowniczych.

**Tabela 19. Zużycie poszczególnych paliw w budynkach jednorodzinnych gminy Czeremcha - dane za rok 2014**

Rodzaj paliwa	Roczna wielkość zużycia [Mg/rok]
Drewno	6 194,09
Węgiel	941,55
Olej opalowy	0,03
Gaz ciekły	0,00
Gaz ziemny	15,97

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji z inwentaryzacji obliczone dla 100% budynków mieszkalnych

Na obszarze gminy występuje szereg kompleksów budownictwa wielorodzinnego. Są to odpowiednio:

- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Świerkowej w Czeremsze (jeden budynek – 6 mieszkań),
- Wspólnota Mieszkaniowa Centrum przy ul. 1-go Maja w Czeremsze (cztery budynki – 40 mieszkań),
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Sportowej w Czeremsze (dwa budynki – 22 mieszkania),
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Fabrycznej 11 w Czeremsze (jeden budynek – 15 mieszkań),
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Fabrycznej 13 w Czeremsze (jeden budynek – 15 mieszkań),
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Fabrycznej 15 w Czeremsze (jeden budynek – 18 mieszkań),
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Fabrycznej 17 w Czeremsze (jeden budynek – 18 mieszkań),
- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Szkolnej w Czeremsze (cztery budynki – 42 mieszkań),

- Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Bocznej w Czeremsze (jeden budynek – 16 mieszkań).

Według danych pozyskanych od zarządców jedynie Wspólnota mieszkaniowa przy ul. Sportowej do celów grzewczych użytkuje kocioł olejowy. Pozostałe Wspólnoty na potrzeby ogrzewania spalają węgiel kamienny i/lub ekogroszek.

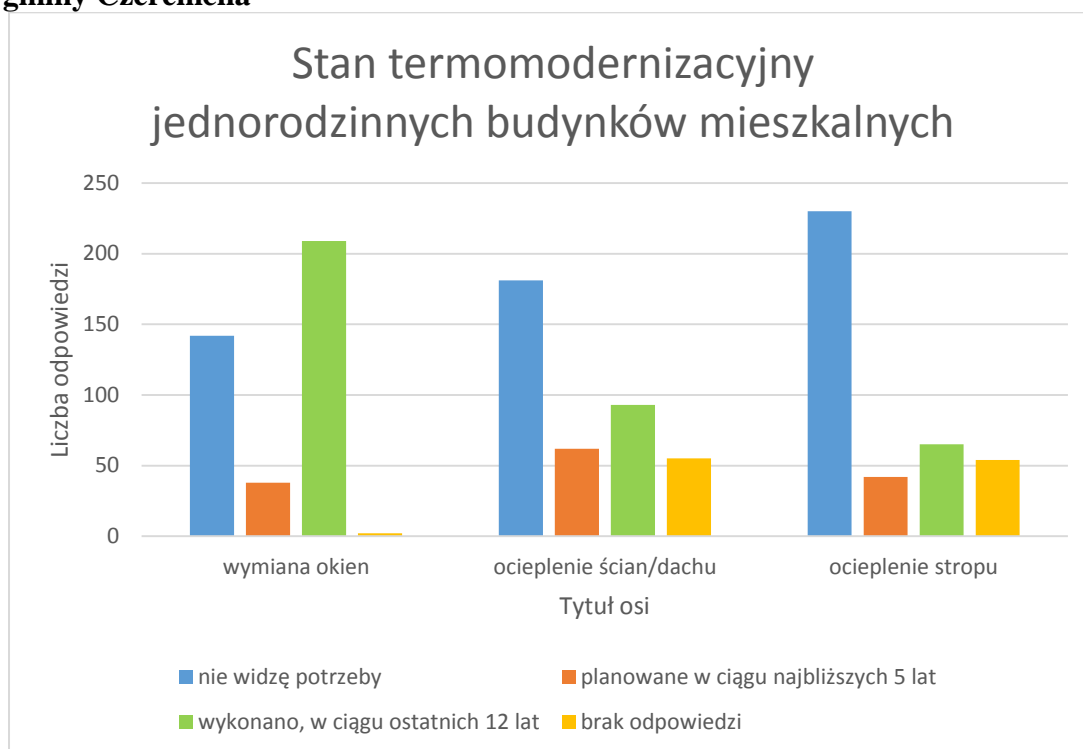
**Tabela 20. Zużycie poszczególnych paliw w budynkach wielorodzinnych gminy Czeremcha - dane za rok 2014**

Rodzaj paliwa	Roczna wielkość zużycia [Mg/rok]
Węgiel (ekogroszek)	290,00
Olej opalowy	31,99
Gaz ziemny	5,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji pochodzących od zarządców Wspólnot mieszkaniowych

Budynki wielorodzinne występują jedynie w miejscowości Czeremcha. Budynki te w większości ogrzewane są węglem (ekogroszkiem). Zaledwie dwie wspólnoty przy ul. Sportowej i ul. Bocznej do celów grzewczych użytkują kotły olejowe.

**Wykres 8. Stan termomodernizacyjny jednorodzinnych budynków mieszkalnych na terenie gminy Czeremcha**



Źródło: opracowanie własne na podst. badań ankietowych

W wyniku ankietyzacji uzyskano odpowiedzi od 391 rodzin gminy Czeremcha, co stanowi 33,19% ogółu społeczeństwa. Jak widać na powyższym wykresie ok 53% mieszkańców gminy przeprowadziło w ciągu ostatnich 12 lat prace termomodernizacyjne polegające na wymianie okien w większym stopniu izolujące ciepło. Zaledwie 24%



mieszkańców poddało termomodernizacji ściany zewnętrzne oraz dach swoich domostw, zaś jedynie 17% mieszkańców gminy ociepiło strop.

Ok. 36% ankietowanych planuje w ciągu najbliższych 5 lat przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych swoich budynków mieszkalnych, w wyżej wymienionych zakresach.

Budynki wielorodzinne w większości w poprzednich latach przeszły termomodernizację polegającą na wymianie okien oraz ociepleniu budynków.

### **Stan zaopatrzenia w ciepło w budynkach gminnych**

Bieżące zużycie energii cieplnej dla obiektów będących w zarządzie gminy Czeremcha opracowano na podstawie, przekazanych przez Urząd, informacji o zużyciu paliw za rok 2014.

Do przeliczeń przyjęto średnie wartości opałowe określone w poradniku „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w kotłach o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”, styczeń 2014 r., KOBiZE.

Do przeliczeń przyjęto średnie wartości opałowe na poziomie:

- olej opałowy lekki	0,04019 GJ/kg
- miał węglowy	0,02263 GJ/kg
- drewno	0,01560GJ/kg
- gaz propan-butan	0,04731 GJ/kg
- gaz ziemny	0,04800 GJ/kg

**Tabela 21. Stan zaopatrzenia w ciepło oraz zużycie paliw i energii (2014 r) w obiektach znajdujących się pod zarządkiem gminy Czeremcha**

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie [kg]	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ/rok]
1	Urząd Gminy	Czeremcha	Kocioł olejowy	Olej opałowy	5 241,7	225,39
2	Budynek referatu ul. 1-go Maja	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	12 000	132,00
3	Oczyszczalnia ścieków ul. Fabryczna	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-	0,00
4	Oczyszczalnia ścieków ul. Duboisia	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-	0,00
5	Hydrofornia	Kuzawa	Kocioł na węgiel/drewno	Drewno	16 000	412,80
6	Budynek mieszkalny ul. Fabryczna 19	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	4 000	44,00
7	Budynek mieszkalny ul.	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	4 000	44,00

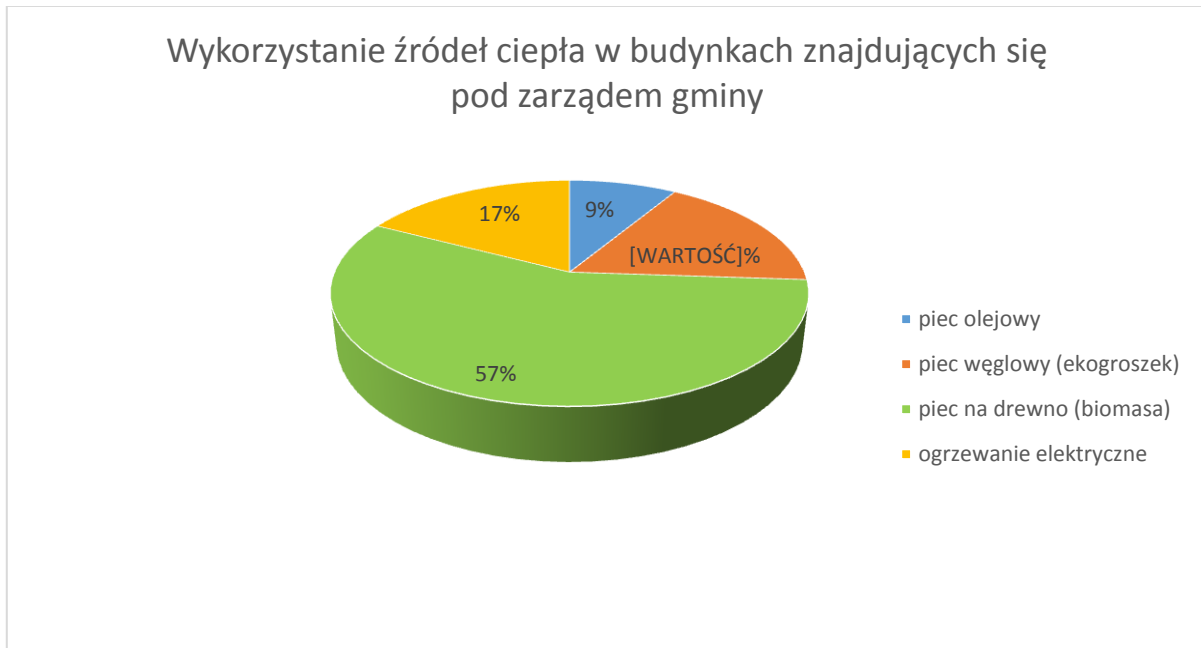
**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020**

	Fabryczna 21					
8	Budynek mieszkalny ul. Fabryczna 23	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	31 250	343,75
9	Budynek mieszkalny i świetlica ul. Fabryczna 9	Czeremcha	Kocioł na węgiel	Ekogroszek	15 000	387,00
10	Garaż ul. Duboisa	Czeremcha	Brak	-	-	0,00
11	Budynek mieszkalny ul. 1-go Maja 85	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	8 000	88,00
12	Budynek mieszkalny ul. 1-go Maja 88	Czeremcha	Piec kaflowy	Drewno	4 000	44,00
13	Przepompownia ścieków ul. 1-go Maja	Czeremcha	Brak	-	-	0,00
14	Przepompownia ścieków ul. Szkolna	Czeremcha	Brak	-	-	0,00
15	ORLIK ul. Szkolna	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-	0,00
16	Ośrodek zdrowia	Czeremcha	Kocioł węglowy	Węgiel	3 000	77,40
17	Świetlica wiejska	Wólka Terechowska	Piec kaflowy	Drewno	800	8,80
18	Świetlica wiejska	Stawiszcze	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna	-	0,00
19	Świetlica wiejska	Kuzawa	Kominiek na drewno	Drewno	800	34,40
20	Świetlica wiejska	Czeremcha-Wieś	Kominiek na drewno	Drewno	800	8,80
21	Świetlica wiejska	Bobrówka	Kominiek na drewno	Drewno	800	8,80
22	Świetlica wiejska	Opaka Duża	Kocioł na drewno	Drewno	800	8,80
23	Gminny Ośrodek Kultury	Czeremcha	Kocioł olejowy, kominiek	Olej opałowy, drewno	6 880, 4 800	295,84 52,80
24	Szkoła Podstawowa i Przedszkole	Czeremcha	Kocioł węglowy	Węgiel	57 860	1492,78
25	Gimnazjum Publiczne	Czeremcha	Kocioł węglowy	Węgiel	35 590	391,49
<b>RAZEM</b>					<b>211 621,7</b>	<b>4 100,86</b>

Źródło: dane pochodzące z Urzędu Gminy Czeremcha

Obecnie pod zarządem gminy znajduje się 25 budynków. Analizując rodzaj wykorzystywanego paliwa do celów ciepłowniczych sporządzono poniższy wykres.

**Wykres 9. Źródła ciepła w budynkach znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha**



Źródło: opracowanie własne na podst. badań ankietowych

W większości posiadanych przez Gminę Czeremcha budynków użytkowane są piece opalane węglem i/lub drewnem. Stanowią one blisko 68% wszystkich użytkowanych źródeł ciepła. Kolejnym pod względem popularności jest ogrzewanie elektryczne za pomocą przenośnych piecyków i grzejników. Tego typu ogrzewanie wykorzystywane jest przede wszystkim w oczyszczalniach ścieków oraz w budynku orlika przy ul. Szkolnej, z uwagi na to, iż nie są to pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały ludzi tj. ponad 8 godzin na dobę.

Budynek Urzędu Gminy oraz Gminnego Ośrodka Kultury są ogrzewane za pomocą pieców olejowych.

### **Stan zaopatrzenia w ciepło w budynkach przedsiębiorstw**

Inwentaryzacja swym zasięgiem obejmowała wszystkie przedsiębiorstwa działające na terenie gminy Czeremcha. Kontakt z przedsiębiorcami prowadzony był ze strony Urzędu Gminy Czeremcha jak i ze strony firmy EkoExpert Doradztwo Ekologiczne i Gospodarcze Sp. z o.o.

Kwestionariusze ankietowe rozesłano do najważniejszych i największych przedsiębiorców działających na terenie Gminy Czeremcha, będących konsumentami energii elektrycznej, ciepłej i gazowej.

Podczas inwentaryzacji uzyskano informacje o wielkości emisji gazów cieplarnianych od dwóch przedsiębiorców, co stanowi mniej niż 1% wszystkich przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie gminy.

Niska stopa zwrotu nie pozwala na wiarygodne określenie grupy respondentów, jako grupy reprezentatywnej dla całego ogółu przedsiębiorców działających na terenie gminy, dlatego też w dalszych analizach wielkości emisji CO<sub>2</sub>. Ponadto większość przedsiębiorstw prowadzi działalność w zakresie usług i handlu, wskutek czego zużycie energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych osiąga zużycie podobne do zużycia w budynkach jednorodzinnych.

Działania „niskoemisyjne” Gminy Czeremcha nie mogą wymusić na przedsiębiorcach inwestycji w zakresie zmniejszenia poziomu emisji CO<sub>2</sub>, toteż wyznaczając cel redukcji CO<sub>2</sub> do 2020 roku gmina nie może odpowiadać za działania przedsiębiorstw prywatnych w przypadku zwiększenia emisji lub braku działań zmierzających do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>.

Zakłada się, iż planowana działalność gminy w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz związane z tym inwestycje i profity w późniejszym okresie zainteresują przedsiębiorców na tyle, aby wzięli oni udział w większym stopniu w kolejnych badaniach ankietowych mających na celu aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Z uwagi na brak odpowiednio licznej grupy reprezentatywnej nie poddaje się analizie zaopatrzenia w ciepło w budynkach przedsiębiorstw.

## 6.2. System gazowy

W Gminie Czeremcha na chwilę obecną nie występuje system zaopatrzenia w gaz sieciowy. Pewna ilość gospodarstw korzysta z gazu płynnego, zaopatrując się indywidualnie w funkcjonujących na terenie gminy, punktach sprzedaży gazu płynnego.

Firmą zajmującą się dystrybucją gazu oraz będącą operatorem sieci gazowej w regionie jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie. W uzyskanej odpowiedzi na pytanie dotyczące planowanych działań rozbudowy i rozwoju określono, iż w najbliższym czasie PSG Sp. z o.o. nie ma planów gazyfikacji gminy Czeremcha.

Gmina w zapisach Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, jako sugerowane źródło ciepła budynków mieszkalnych podaje gaz ziemny. Jest to jedno z najbardziej ekologicznych paliw kopalnych, z którego spalania do atmosfery uwalniana jest znikoma ilość zanieczyszczeń. Poniżej zestawiono paliwa ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 22. Skład emitowanych zanieczyszczeń przy spalaniu paliw energetycznych

Zanieczyszczenie	Jednostka	Rodzaj paliwa			
		Gaz ziemny przy spalaniu 1m <sup>3</sup>	Olej opałowy lekki przy spalaniu 1 tony	Węgiel kamienny ekogroszek przy spalaniu 1 tony	Drewno przy spalaniu 1 tony
Tlenki siarki SO <sub>x</sub>	gram	<b>0,08</b>	0,814	9,60	0,110
Tlenki azotu NO <sub>x</sub>		<b>1,65</b>	2,395	3,20	1,05
Tlenek węgla CO		<b>0,30</b>	0,640	10	20
Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>		<b>2000</b>	3200	2130	1200
Pył zawieszony		<b>0,0005</b>	0,41	10	1,5
Benzo(a)piren		<b>znikome/brak</b>	0,01	0,003	brak

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE

Znaczna większość mieszkańców użytkuje paliwa gazowe wyłącznie, jako źródło energii do przygotowywania posiłków. Blisko 90% mieszkańców korzysta ze standardowych butli 11 kg wypełnionych gazem propan-butan. Pozostała część stosuje energię elektryczną bądź drewno (płyta grzewcza, lub piece kaflowe).

Na podstawie przeprowadzonych ankiet szacuje się, iż średnio w gospodarstwie domowym na terenie gminy Czeremcha do celów przygotowania posiłków zużywa się ok 34,10 m<sup>3</sup> gazu propan butan na rok. Jest to ok 6,5 butli gazu rocznie (o standardowej wadze 11 kg i pojemności 5,3 m<sup>3</sup>)

Wśród budynków znajdujących się pod zarządem gminy na chwilę obecną żaden nie jest ogrzewany za pomocą gazu propan-butan.

Z uwagi na brak w chwili obecnej sieci gazowej na terenie gminy nie przeprowadza się analizy prognozy zużycia paliw gazowych. Domniemuje się, iż w roku bazowym oraz w latach następujących zapotrzebowanie na gaz propan-butan nie ulegnie znacznym zmianom.

### 6.3. System energetyczny

Oszacowanie stanu aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie opracowano na podstawie informacji bezpośrednio zebranych z zakładu energetycznego oraz na podstawie faktur. Zaopatrzenie w energię elektryczną gminy Czeremcha opiera się na systemie sieci 15 kW. Operatorem sieci energetycznej na terenie gminy jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Białymstoku.

Na terenie gminy Czeremcha nie występują podłączone do sieci energetycznej źródła energii działające w technologii OZE.

Obecnie gmina Czeremcha nie realizuje żadnych projektów polegających na wykorzystaniu energii pochodzącej z OZE.

Określenie kierunków planowanego rozwoju opiera się na odpowiedzi przesłanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. W celu zaspokojenia zwiększających się potrzeb odbiorców, sieć ta będzie sukcesywnie rozbudowywana. Zdania inwestycyjne zostały ujęte w aktualnie obowiązującym Planie rozwoju na lata 2014-2019 uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Istniejąca na obszarze gminy infrastruktura energetyczna w pełni odpowiada obecnym potrzebom mieszkańców jak i potrzebom przewidywanego wzrostu zużycia energii (wzrost zapotrzebowania na energię średnio 4% w skali kilkuletniej). Zgodnie z zapisami przesłanej odpowiedzi z PGE Dystrybucja S.A. planowane są następujące zadania:

**Tabela 23. Planowane zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Czeremcha**

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2014-2019	Modernizacja: stacji SN/nn 2 sztuki, linii nn o długości 1,78 km oraz 100 przyłączy Rozwój: stacje SN/nn 1 sztuka, linii SN o długości 0,2 km, linii nn o długości 1,75 km oraz 51 sztuk przyłączy

Źródło: odpowiedź PGE Dystrybucja S.A. z dnia 17 kwietnia 2015 r.

### **Stan zaopatrzenia w energię elektryczną budynków mieszkalnych gminy Czeremcha**

Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych przeprowadzanych w celu opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ustalono, iż statystyczne gospodarstwo domowe/rolne gminy Czeremcha zużywa rocznie ok 1952,59 kWh/rocznie (wielkość określona dla grupy respondentów 33,19% mieszkańców gminy określonych, jako grupa reprezentatywna dla całej gminy)

Poniższa tabela przedstawia kształtowanie zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe przez okres 5 lat pochodzące z PGE Dystrybucja S.A.

**Tabela 24. Zużycie energii elektrycznej w gminie Czeremcha na potrzeby gospodarstw domowych**

Rok	Obszar Gminy Czeremcha	
	Ilość Odbiorców	Zużycie energii w kWh – taryfa G
2010	1 635	2 041 324
2011	1 635	2 047 495
2012	1 623	2 021 081
2013	1 630	2 038 116
2014	1 627	2 074 894

Źródło: opracowanie własne na podst. informacji uzyskanych z PGE Dystrybucja S.A.

Z danych przedstawionych przez PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok odnośnie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych zużycie energii elektrycznej w 2014 roku wyniosło 2 074 894 kWh wśród odbiorców indywidualnych. Analizując zużycie w

latach 2010 – 2014, można zaobserwować wzrost jego poziomu w porównaniu do roku 2010, mimo odnotowanego spadku ilości odbiorców energii. Spowodowane jest to wzrostem jakości życia mieszkańców i co za tym idzie zwiększeniem ilości użytkowanych przez nich odbiorników energii

Wyniki całkowitego zużycia energii elektrycznej dla gospodarstw domowych obliczone na podstawie danych statystycznych oraz uzyskanych z Zakładu energetycznego są zbieżne. Wyliczenia wartości emisji CO<sub>2</sub> oparto na danych pozyskane z Zakładu Energetycznego, jako dane odzwierciedlające aktualne zużycie energii elektrycznej przez odbiorców obszaru Gminy Czeremcha.

### **Stan zaopatrzenia w energię elektryczną w budynkach znajdujących się pod zarządem gminy**

Stan zaopatrzenia w energię elektryczną w obiektach znajdujących się pod zarządem Gminy Czeremcha prezentowany jest na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych oraz informacji uzyskanych z Urzędu Gminy.

Wśród budynków znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha zużycie energii w 2014 roku kształtowało się na ogólnym poziomie **537 863,23 kWh/rok**. Zużycie energii na potrzeby oświetlenie publiczne w roku inwentaryzacyjnym wyniosła **96 945 kWh/rok**.

**Tabela 25. Stan zaopatrzenia w energię elektryczną w obiektach znajdujących się pod zarządem Gminy Czeremcha**

Lp.	Nazwa obiektu	Miejscowość	Źródło poboru energii	Roczne zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
1	Urząd Gminy	Czeremcha	Oświetlenie, Przepływowy ogrzewacz wody	36 897,37
2	Budynek referatu ul. 1-go Maja	Czeremcha	Oświetlenie	13 926,00
3	Oczyszczalnia ścieków ul. Fabryczna	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne, oświetlenie	66 401,23
4	Oczyszczalnia ścieków ul. Duboisa	Czeremcha	Ogrzewanie elektryczne, oświetlenie	120 456,70
5	Hydrofornia	Kuzawa	Oświetlenie, zasilanie urządzeń	139 191,70
6	Budynek mieszkalny ul. Fabryczna 19	Czeremcha	Oświetlenie	Brak danych
7	Budynek mieszkalny ul. Fabryczna 21	Czeremcha	Oświetlenie	Brak danych
8	Budynek	Czeremcha	Oświetlenie	Brak danych



**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020**

	mieszkalny ul. Fabryczna 23			
<b>9</b>	Budynek mieszkalny i świetlica ul. Fabryczna 9	Czeremcha	Oświetlenie	5 350,30
<b>10</b>	Garaż ul. Duboisa	Czeremcha	Oświetlenie	24 092,00
<b>11</b>	Budynek mieszkalny ul. 1-go Maja 85	Czeremcha	Oświetlenie	Brak danych
<b>12</b>	Budynek mieszkalny ul. 1-go Maja 88	Czeremcha	Oświetlenie	Brak danych
<b>13</b>	Przepompownia ścieków ul. 1-go Maja	Czeremcha	Oświetlenie	6 757,76
<b>14</b>	Przepompownia ścieków ul. Szkolna	Czeremcha	Oświetlenie, zasilanie urzędzeń	3 887,00
<b>15</b>	ORLIK ul. Szkolna	Czeremcha	Oświetlenie, ogrzewanie elektryczne	21 110,40
<b>16</b>	Ośrodek zdrowia	Czeremcha	Oświetlenie	Brak danych
<b>17</b>	Świetlica wiejska	Wólka Terechowska	Oświetlenie	2 225,96
<b>18</b>	Świetlica wiejska	Stawiszcze	Oświetlenie	3 311,83
<b>19</b>	Świetlica wiejska	Kuzawa	Oświetlenie	1 937,26
<b>20</b>	Świetlica wiejska	Czeremcha-Wieś	Oświetlenie	3 752,73
<b>21</b>	Świetlica wiejska	Bobrówka	Oświetlenie	1 485,30
<b>22</b>	Świetlica wiejska	Opaka Duża	Oświetlenie	904,63
<b>23</b>	Gminny Ośrodek Kultury	Czeremcha	Oświetlenie	43 996,00
<b>24</b>	Szkoła Podstawowa i Przedszkole	Czeremcha	Oświetlenie	35 528,00
<b>25</b>	Gimnazjum Publiczne	Czeremcha	Oświetlenie	6 651,00
<b>SUMA</b>				<b>537 863,23 kWh/rok</b>

Źródło: opracowanie własne na podst. danych z Urzędu Gminy Czeremcha

**Stan zaopatrzenia w energię elektryczną oświetlenia ulicznego gminy Czeremcha**

**Tabela 26. Zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne na terenie gminy Czeremcha**

Lp.	Miejscowość	Liczba punktów oświetleniowych	Rodzaj lamp	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
1.	Berezyszczce	24	Lampy sodowe	2458
2.	Bobrówka	28	Lampy sodowe	4187
3.	Czeremcha	257	Lampy sodowe	51627
4.	Czeremcha-Wieś	95	Lampy sodowe	14042
5.	Kuzawa	70	Lampy sodowe	8632
6.	Opaka Duża	14	Lampy sodowe	2282
7.	Połowce	29 + 13 lamp oświetlenia przejścia granicznego	Lampy sodowe	1098
8.	Wólka Terechowska	32	Lampy sodowe	5326
9.	Zubacze	37	Lampy sodowe	2854
10.	Stawiszczce	brak danych	Lampy sodowe	3372
11.	Pohulanka	brak danych	Lampy sodowe	1067
<b>SUMA</b>		<b>599</b>	<b>SUMA</b>	<b>96 945 kWh/rok</b>

Źródło: opracowanie własne na podst. danych z Urzędu Gminy Czeremcha

**Stan zaopatrzenia w energię elektryczną przedsiębiorców**

Z uwagi na brak odpowiedniej grupy reprezentatywnej nie poddaje się analizie emisji gazów cieplarnianych z przemysłu na obszarze gminy Czeremcha. Ilość podmiotów wykonujących działalność związaną z przemysłem i przetwórstwem na obszarze gminy Czeremcha jest marginalna. Wobec powyższego przyjmuje się, iż emisja w tym sektorze jest bliska zeru.

**6.4. Transport lokalny**

Przez obszar gminy Czeremcha przebiega droga krajowa nr 66 o statusie drogi międzynarodowej prowadząca do przejścia granicznego w Połowcach. Dotychczas przejście graniczne obsługiwało ruch pieszy i samochodowy (samochody osobowe). Od 1 kwietnia 2015 roku po przeprowadzonej rozbudowie i modernizacji przejście obsługuje również autokary z podróznymi i samochody ciężarowe o masie do 7,5 tony.

Zgodnie z aktualnie obowiązującą klasyfikacją droga krajowa nr 66 jest drogą główną ruchu przyspieszonego GP. Droga ta obsługuje ciężki ruch tranzytowy od granicy kraju do

centrum, ruch gospodarczy w tym rejonie oraz znaczny ruch turystyczny w czasie trwania sezonu letniego. Długość drogi krajowej przez obszar gminy Czeremcha wynosi 8,50 km.

Z uwagi na odbywający się przez teren gminy tranzyt międzynarodowy i poza lokalny wielkość emisji z transportu jest w rzeczywistości znacznie wyższa.

W opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej analizie poddano jedynie wielkość emisji pochodzącej z transportu lokalnego tj. informacji otrzymanych od mieszkańców podczas inwentaryzacji oraz informacji pochodzących z Urzędu Gminy w Czeremsze.

Władze samorządowe Gminy Czeremcha, jako priorytet inwestycyjny stawiają na sukcesywną modernizację nawierzchni dróg gminnych. Stan dróg gminnych w sposób znaczący oddziałuje na wielkość emisji spalin. Przyjmuje się, iż drogi asfaltowe o dobrym stanie powodują mniejszą emisję spalin w blisko 20% w porównaniu do dróg brukowych i żwirowych.

**Tabela 27. Charakterystyka dróg na obszarze gminy Czeremcha**

Rodzaj drogi	Długość [km]
Drogi krajowe	8,50
Drogi powiatowe	31,80
Drogi gminne	62,65
<b>SUMA</b>	<b>102,95</b>

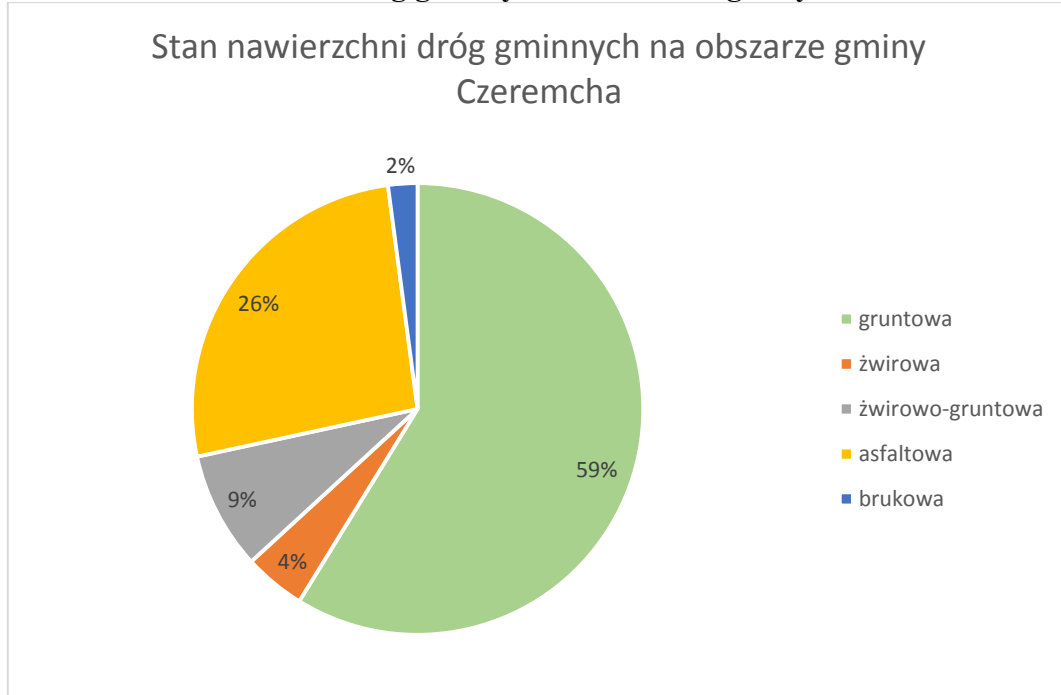
Źródło: dane z Urzędu Gminy Czeremcha

**Tabela 28. Stan dróg gminnych na terenie gminy Czeremcha w 2015 roku**

Lp.	Rodzaj nawierzchni	Długość [km]
1.	Asfalt	16,472
2.	Bruk	1,315
3.	Droga gruntowa	36,825
4.	Droga żwirowa	2,760
5.	Droga żwirowo-gruntowa	5,278
<b>RAZEM</b>		<b>62,65</b>

Źródło: opracowanie własne na podst. informacji z Urzędu Gminy Czeremcha

Wykres 10. Stan nawierzchni dróg gminnych na obszarze gminy Czeremcha



Źródło: opracowanie własne na podst. informacji z Urzędu Gminy Czeremcha

Powyższy wykres ilustruje rozkład procentowy nawierzchni dróg gminnych na obszarze gminy Czeremcha. Drogi gruntowe stanowią około 59% wszystkich dróg w gminie. Drogi asfaltowe, położone głównie w Czeremsze oraz pozostałych miejscowościach stanowią 26% dróg gminnych.

Na obszarze gminy Czeremcha usługi w zakresie publicznego transportu samochodowego świadczą:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Siemiatyczach Sp. z o.o.,
- Voyager Trans, Białystok
- Veolia grupa Arriva, Bielsk Podlaski,

Ponadto na obszarze gminy Czeremcha komunikacja publiczna opiera się na połączeniach kolejowych z Warszawą, Białymstokiem, Hajnówką oraz Wysokolitowskiem na Białorusi. Operatorami połączeń kolejowych są odpowiednio:

- Przewozy Regionalne Sp. z o.o. Podlaski Zakład Przewozów Regionalnych w Białymstoku,
- Koleje Mazowieckie.

## 6.5. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w instalacjach Odnawialnych Źródeł Energii

Pogarszający się stan środowiska naturalnego oraz szybko rosnące zapotrzebowanie na energię, przy wyczerpujących się zapasach paliw kopalnych, wymuszają konieczność stopniowego ich zastępowania paliwami ze źródeł odnawialnych.

Do odnawialnych źródeł energii zaliczyć można:

- energię wiatrową,
- energię cieków wodnych,
- energię geotermalną,
- energię słoneczną,

energii pochodzącą z odnawialnych nośników energii tj. biomasa, produkty pochodzenia zwierzęcego, odpady komunalne palne pochodzące z wykorzystania ich składników biodegradowalnych.

Na terenie gminy Czeremcha nie występują podłączone do sieci elektroenergetycznej źródła energii działające w technologii OZE.

## 7. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub> Z OBSZARU GMINY CZEREMCHA

---

### 7.1. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów gminnych

Wszelkie informacje dotyczące obiektów znajdujących się pod zarządem gminy pochodzą bezpośrednio z Urzędu Gminy Czeremcha.

Na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy określono, iż w zarządzie gminy znajduje się 25 budynków użyteczności publicznej. Pozyskane w wyniku inwentaryzacji informacje pozwoliły opracować wielkość emisji CO<sub>2</sub> z procesów spalania nośników energetycznych na potrzeby grzewcze.

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2014 (rok inwentaryzacji) wraz z określeniem wielkości emisji CO<sub>2</sub> ze stosowanych w obiektach publicznych nośników energii.

**Tabela 29. Roczna emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem nośników energii w obiektach gminnych**

Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia [kg/rok]	Całkowita emisja [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
	Rok	Rok
	2014	2014
Olej opałowy	12 121,70	37,31
Gaz ziemny	0,00	0,00
Gaz ciekły	0,00	0,00
Węgiel	111 450,00	238,92
Drewno	88 050,00	0,00
	<b>RAZEM</b>	<b>276,23</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji z Urzędu Gminy Czeremcha

W budynkach znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha wykorzystane są do celów grzewczych paliwa takie jak: olej opałowy, węgiel, drewno oraz energia elektryczna. W głównej mierze na cele ogrzewania wykorzystywany jest węgiel kamienny, który znacznie przewyższa zużycie nad innymi paliwami, na drugim miejscu pod względem wielkości zużycia znajduje się drewno.

W celu oszacowania wielkości zużycia paliw do celów grzewczych brano pod uwagę dotychczas przeprowadzone prace termomodernizacyjne w latach 2001 – 2015.

Zgodnie z dostępną literaturą przyjmuje się, iż działania termomodernizacyjne umożliwiają zmniejszenie zużycia energii i obniżenie kosztów użytkowania budynku. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne w każdym indywidualnym przypadku. Jednak na podstawie dostępnych danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości efektów<sup>7</sup>:

**Sposób uzyskania oszczędności:**

**Oszczędność ciepła**

- |  |           |
|--|-----------|
| – ocieplanie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu, stropu nad piwnicą) – bez okien | – 15-25 % |
| – wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika ciepła – „u”                            | – 10-15 % |
| – wprowadzenie usprawnień w węzle cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych         | – 5-15 %  |

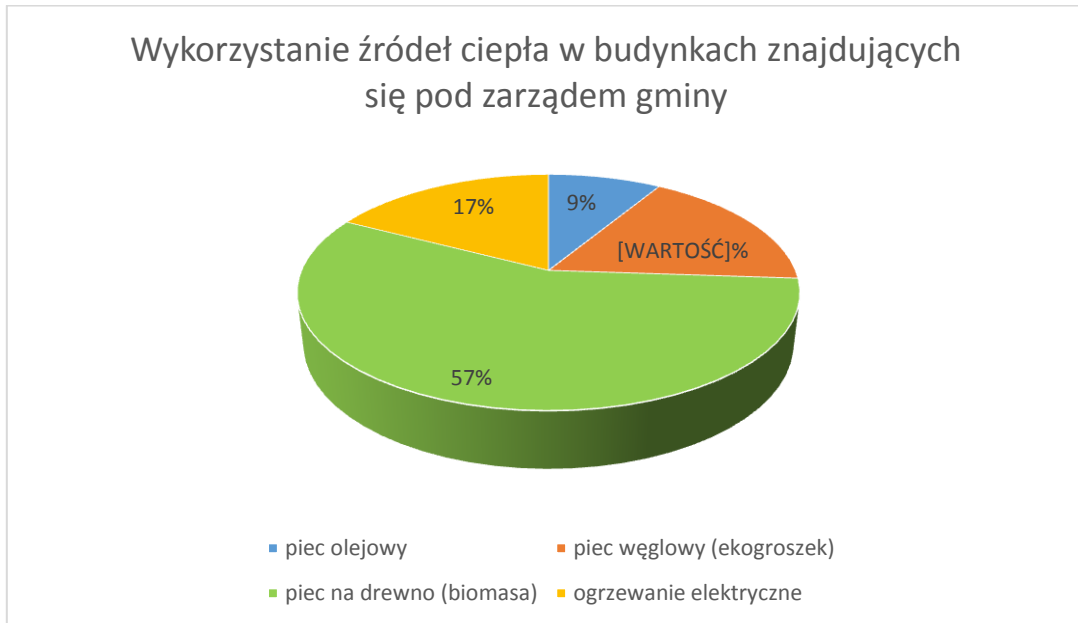
<sup>7</sup> Termomodernizacja budynku, M. Robakiewicz, A. Panek, Narodowa Agencja Poszanowania Energii

- kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.

– 10-25 %

Jak wynika z przeprowadzonej inwentaryzacji największe zużycie paliwa obserwuje się dla węgla kamiennego, który jest wykorzystywany przez największe obiekty gminne tj. Szkoła Podstawowa i Przedszkole w Czeremsze oraz Gimnazjum Publiczne w Czeremsze.

**Tabela 30. Struktura źródeł ciepła wykorzystywanych w budynkach gminnych**



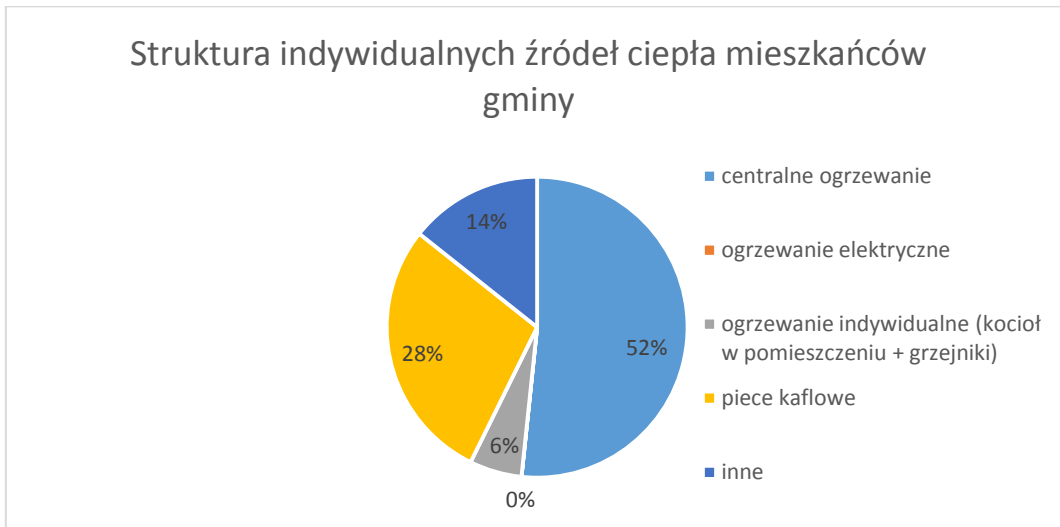
Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

## 7.2. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na cele grzewcze z obiektów mieszkalnych

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji do celów opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na 1 178 gospodarstw domowych zamieszkałych otrzymano zwrot ankiet z 391 domostw, co stanowi 33,19 % stopy zwrotu ankiet. Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych uzyskano informacje na temat rodzajów używanych kotłów oraz spalanego paliwa przez mieszkańców gminy. W głównej mierze są to kotły opalane węglem oraz drewnem.

### Wykres 11. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych mieszkańców gminy





Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

Zużycie poszczególnych paliw dla roku bazowego określono w oparciu o pozyskane informacje z ankietyzacji dla roku 2014. W przyszłości badając ewaluację określonych celów redukcji CO<sub>2</sub> przeprowadzona zostanie ponownie inwentaryzacja sprawdzająca poprawę stanu termomodernizacyjnego budynków mieszkalnych. Wyniki analizowane będą pod względem uzysku energii cieplnej powstałej w wyniku prac termomodernizacyjnych prowadzonych w obiektach mieszkalnych. Uzysk cieplny założono na następujących poziomach:

- wymiana stolarki okiennej - 10%
- docieplenie ścian - 8,0 %
- docieplenie dachu/stropodachu - 7,0 %

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych w oparciu o dane z inwentaryzacji dla próby 33,19%.

**Tabela 31. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w wyniku spalania paliw energetycznych w indywidualnych gospodarstwach domowych**

Indywidualne gospodarstwa domowe gminy Czeremcha – próba 33,19 %		
	Wielkość zużycia [kg/rok]	Całkowita emisja [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
	2014	2014
Węgiel	312 500,00	669,92
Gaz ziemny	0,00	0,00
Gaz ciekły	0,00	0,00
Drewno	2 055 820,00	0,00
Olej opałowy	10,75	0,03
<b>RAZEM</b>		<b>669,95</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

Pozyskane informacje podczas przeprowadzonej inwentaryzacji stanowią 33,19% ogółu nieruchomości mieszkalnych, która została poddana inwentaryzacji. W celu wyznaczenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru całej gminy w wyniku funkcjonowania społeczeństwa posłużono się założeniami, iż otrzymane wyniki stanowią próbę reprezentatywną do wyznaczania wartości średniej arytmetycznej dla obszaru całej gminy Czeremcha.

Poniżej zaprezentowano wyniki uśrednione wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru całej gminy Czeremcha przyjmując emisję proporcjonalną dla całości zabudowy mieszkalnej gminy.

**Tabela 32. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w wyniku spalania nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych uśrednione dla obszaru całej gminy Czeremcha**

Indywidualne gospodarstwa domowe – obszar całej gminy Czeremcha – 100%	
Rodzaj nośnika energii	Całkowita emisja [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
	2014
Węgiel	2 018,44
Gaz ziemny	0,00
Gaz ciekły	0,00
Drewno	0,00
Olej opałowy	0,09
<b>RAZEM</b>	<b>2 018,53</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie uzyskanych z inwentaryzacji danych

Na podstawie uzyskanych informacji z ankiet oraz uśrednionych danych w odniesieniu do obszaru całej gminy Czeremcha szacuje się, iż całkowita wielkość emisji ze spalania paliw w gospodarstwach domowych w roku 2014 wynosi **2 018,53 Mg CO<sub>2</sub>/rok**.

Zużycie poszczególnych paliw dla roku bazowego określono w oparciu o pozyskane informacje z ankietyzacji dla roku 2014. Oprócz zabudowy jednorodzinnej w gminie Czeremcha znajdują się również budynki w zabudowie wielorodzinnej. Budynki wielorodzinne z zarządcami zostały zinwentaryzowane na podstawie informacji uzyskanych od zarządców nieruchomości.

Budynki wielorodzinne wspólnot mieszkaniowych zaopatrywane są w ciepło za pomocą własnych kotłowni. Poprzez system przyłączy każdy z budynków poszczególnych wspólnot otrzymuje ciepło z lokalnej sieci ciepłowniczej.

**Tabela 33. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w wyniku spalania nośników energii w budynkach wielorodzinnych na terenie gminy Czeremcha – rok 2014**

Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia [Mg/rok]	Całkowita emisja [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
Olej opałowy	31,99	98,47
Węgiel (ekogroszek)	290,00	621,68
<b>RAZEM</b>		<b>720,15</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

### 7.3. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na cele grzewcze i produkcyjne w obiektach przemysłowych

Z uwagi na brak odpowiedniej grupy reprezentatywnej wielkość emisji gazów cieplarnianych z sektora przemysłowego nie poddano analizie.

#### **Podsumowując**

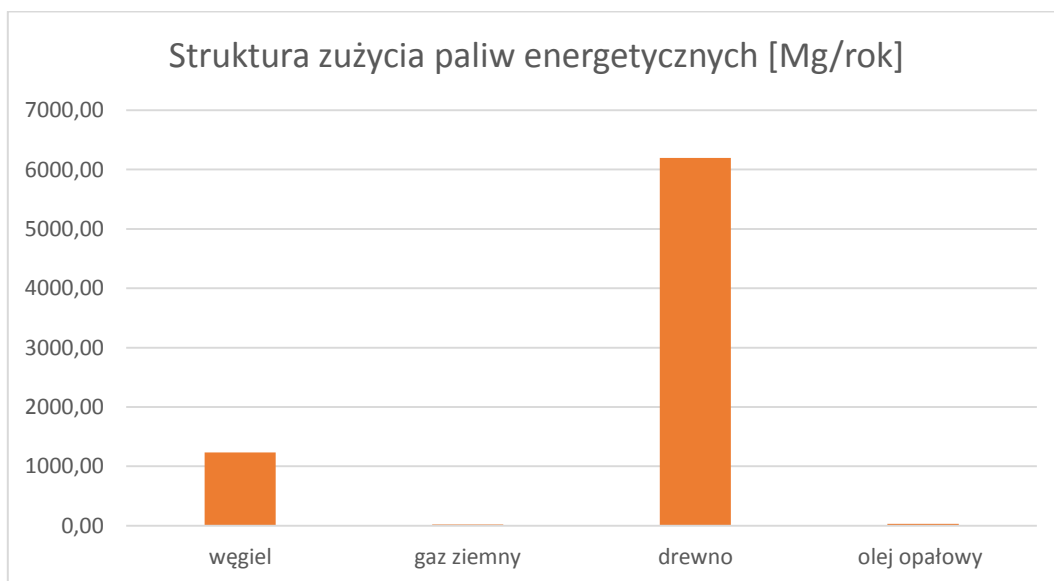
Na terenie gminy Czeremcha wyróżnia się następujące nośniki energii: olej opałowy, węgiel kamienny i drewno, zaś do celów przygotowania posiłków wykorzystuje się gaz ciekły propan-butan w wymiennych butlach.

W strukturze zużycia poszczególnych paliw dla obiektów gminnych największym zużyciem charakteryzuje się węgiel kamienny z uwagi na stosunkowo niską cenę i łatwą dostępność tego typu surowca energetycznego. Drugim pod względem ilości zużycia jest drewno/biomasa. Marginalne zużycie obserwuje się wśród oleju opałowego, który jest używany do ogrzewania zaledwie dwóch budynków znajdujących się pod zarządem gminy.

Wśród mieszkańców do celów grzewczych wykorzystywany jest głównie węgiel kamienny oraz drewno. Użytkowany na cele grzewcze węgiel stanowi 99% emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy w sektorze mieszkalnictwa indywidualnego.

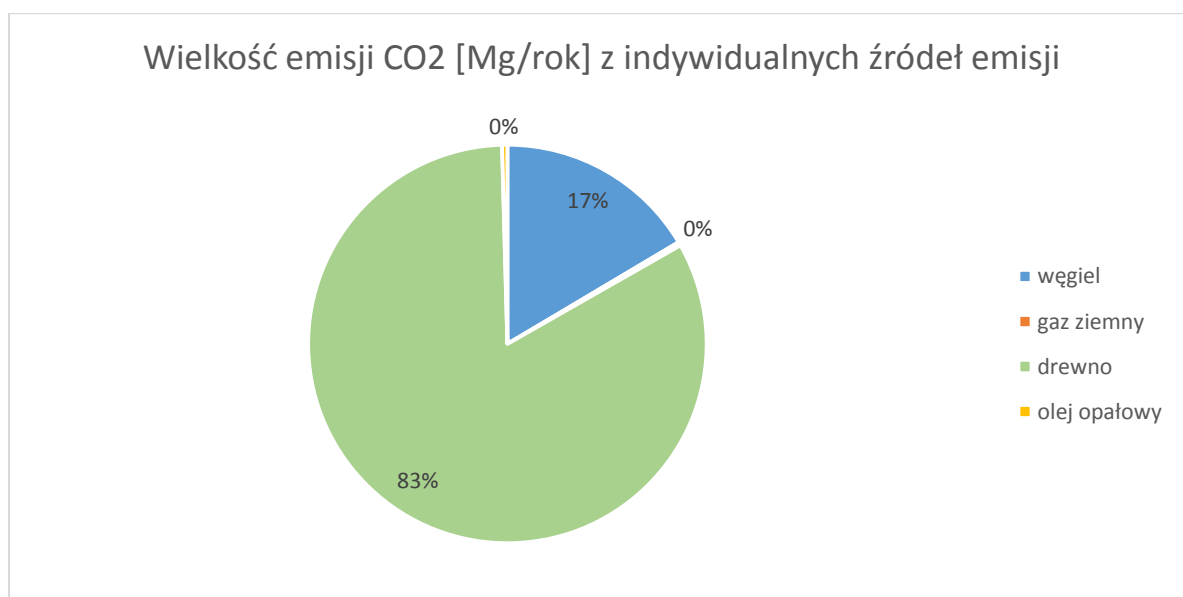
Emisja CO<sub>2</sub> z sektora przedsiębiorców nie została poddana analizie.

**Wykres 12. Struktura zużycia paliw energetycznych przez mieszkańców gminy Czeremcha w 2014 roku**



Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

**Wykres 13. Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Czeremcha w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>**



Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

Zgodnie z dostępnymi informacjami traktuje się, iż emisji CO<sub>2</sub> z procesu spalania drewna nie bierze się pod uwagę podczas bilansowania emisji CO<sub>2</sub> zakładając, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu. Dlatego też wielkość emisji CO<sub>2</sub> z procesu spalania drewna jest zerowa.

Tabela poniżej obrazuje całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną z procesem spalania paliw w obiektach gminnych i gospodarstwach domowych na obszarze gminy.

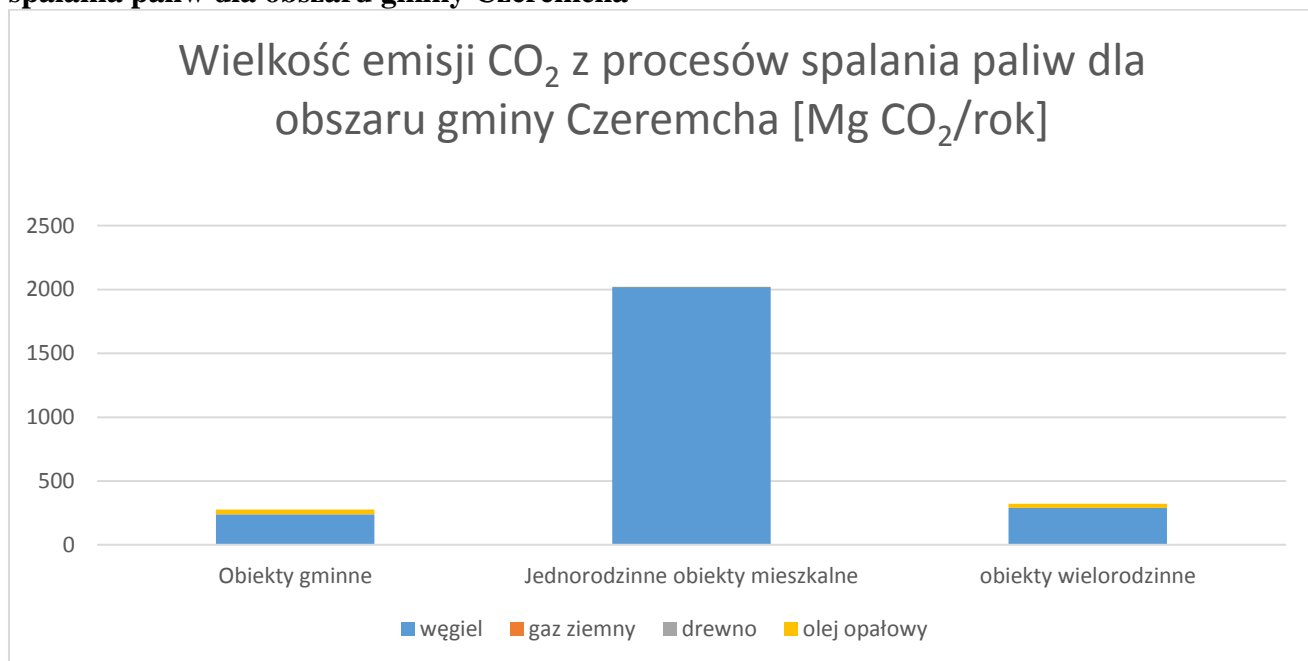
**Tabela 34. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> z procesu spalania paliw do celów energetycznych z uwzględnieniem obiektów przemysłowych, obiektów gminnych i gospodarstw domowych na obszarze całej gminy Czeremcha z założeniem próby 100% mieszkańców**

Wielkość emisji CO <sub>2</sub> z procesu spalania paliw do celów energetycznych na terenie gminy Czeremcha [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	
Rodzaj nośnika energii	Całkowita emisja [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
	2014
Obiekty gminne:	
węgiel	238,92
gaz ziemny	0,00
drewno	0,00
olej opałowy	37,31
Jednorodzinne obiekty mieszkalne:	
węgiel	2 018,44
gaz ziemny	0,00
drewno	0,00
olej opałowy	0,03
Wielorodzinne obiekty mieszkalne:	
węgiel (ekogroszek)	290,00
gaz ziemny	0,00
drewno	0,00
olej opałowy	31,99
Obiekty przemysłowe:	
węgiel	Brak danych
gaz ziemny	Brak danych
drewno	Brak danych
olej opałowy	Brak danych
<b>RAZEM</b>	<b>2 616,75</b>

Źródło: obliczenia własne

Największy udział w strukturze wielkości emisji dla obszaru całej gminy Czeremcha ma węgiel kamienny. Jego udział w całej emisji CO<sub>2</sub> wynosi ok. 99% w jednorodzinnych obiektach mieszkalnych oraz blisko 86% w całkowitej emisji z obiektów znajdujących się pod zarządem gminy Czeremcha.

**Wykres 14. Sumaryczna wielkość emisji CO<sub>2</sub> związana z procesem energetycznego spalania paliw dla obszaru gminy Czeremcha**



Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

#### 7.4. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z transportu publicznego na obszarze gminy Czeremcha

Transport to emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy, zarówno ruch lokalny jak i tranzytowy. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG.

Na terenie gminy wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie, co powoduje obniżenie średniej ilości zużycia paliw.

W zakresie publicznych środków transportu obszar Gminy Czeremcha obsługiwany jest przez poniżej wskazane podmioty. Do obliczeń przyjęto sumę przejechanych kilometrów przez firmy przewozowe na obszarze gminy Czeremcha. Szacowania dokonano na podstawie aktualnego na 2014/2015 rok rozkładu jazdy.

W celu oszacowania emisji CO<sub>2</sub> dla transportu zbiorowego przyjęto średnie spalanie dla autobusu 40 l/100 km, co pozwoliło na obliczenie zużycia paliwa dla autobusu w ciągu roku. Przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> (WE) dla oleju napędowego. Wartość całkowitej emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego.

W zakresie publicznych środków transportu obszar Gminy Czeremcha obsługiwany jest przez:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Siemiatyczach Sp. z o.o.,
- Voyager Trans, Białystok
- Veolia grupa Arriva, Bielsk Podlaski,

Ponadto na obszarze gminy Czeremcha komunikacja publiczna opiera się na połączeniach kolejowych z Warszawą, Białymstokiem, Hajnówką oraz Wysokolitowskiem na Białorusi. Operatorami połączeń kolejowych są odpowiednio:

- Przewozy Regionalne Sp. z o.o. Podlaski Zakład Przewozów Regionalnych w Białymstoku,
- Koleje Mazowieckie.

**Tabela 35. Emisja CO<sub>2</sub> ze środków transportu publicznego**

Gmina Czeremcha	
Suma przejechanych kilometrów przez firmy przewozowe na terenie gminy Czeremcha w ciągu roku [km]	21 468,20
Średnie spalanie [l/100 km]	40,00
Rodzaj paliwa	olej napędowy
Zużycie paliwa [kg]	7 213,32
Wartość opałowa dla oleju napędowego [MJ/kg]*	43,33
Zużycie [MJ/kg]	312 552,95
Zużycie GJ/kg	312,55
WE CO <sub>2</sub> [kg/GJ]*	73,33
Wartość emisji CO <sub>2</sub> [kg/rok]	<b>22 919,51</b>
Wartość emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	<b>22,92</b>

\* Źródło: CE2 Centrum Edukacji M. Dziewa, E Tarnas-Szwed Spółka Jawna

**Tabela 36. Wartość emisji CO<sub>2</sub> z transportu publicznego komunikacyjnego**

Rok	Rodzaj paliwa	Zużycie paliw [Mg/rok]	Wartość emisji CO <sub>2</sub> z paliw wykorzystywanych w transporcie publicznym komunikacyjnym [CO <sub>2</sub> Mg/rok]
2014	Olej napędowy	7,21	22,92
<b>Razem:</b>			<b>22,92</b>

Źródło: opracowanie własne

Głównym publicznym środkiem komunikacyjnym wykorzystywanym przez mieszkańców gminy Czeremcha jest transport kolejowy. Z uwagi na ilość połączeń, koszt, wygodę oraz ich zasięg znaczna część mieszkańców gminy podróżuje koleją.

Z uwagi, iż w ramach niniejszego dokumentu nie przewidziano działań ukierunkowanych na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu szynowego. Według informacji zawartych w Poradniku „ Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” w takiej sytuacji sektor ten nie musi zostać uwzględniony w Bazie emisyjnej.

## 7.5. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z transportu lokalnego mieszkańców gminy

W celu oszacowania emisji CO<sub>2</sub> z transportu lokalnego (samochodów osobowych, ciągników oraz maszyn rolniczych) przeprowadzono badanie ankietowe wśród mieszkańców



gminy Czeremcha. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji stwierdzono, że dla próby 391 gospodarstw domowych, średnio na jedno gospodarstwo domowe przypada jeden samochód osobowy. Ponadto wyniki z ankiet wskazują, że większość samochodów osobowych, którymi poruszają się mieszkańcy, zasilana jest olejem napędowym (około 50%), 35% - benzyną, oraz około 14% posiada instalację LPG.

Zużycie paliw na cele rolnicze (jako transport odbywający się poza wyznaczonymi drogami) nie zostało ujęte w bazie emisyjnej ze względu, iż działania w tym sektorze nie zostały uwzględnione w Planie.

Do wyliczeń posłużono się wskaźnikiem liczby samochodów osobowych przypadających na 1000 ludności w powiecie hajnowskim w roku 2013 z Banku Danych Lokalnych, który wynosił 462,1 szt. Z uwagi na brak aktualnych danych w bazie GUS przyjęto, iż dane z roku 2013 są aktualne i odnoszą się również do roku bazowego 2014. Na podstawie liczby ludności i powyższych wskaźników obliczono ile statystycznie mieszkańcy gminy posiadają samochodów osobowych.

Z przeprowadzonego badania ankietowego wśród mieszkańców gminy Czeremcha uzyskano dane od 391 gospodarstw domowych oraz zużycia paliwa odpowiadające dla 265 samochodów osobowych. Na podstawie danych otrzymanych z ankiet, wyliczono proporcje zużycia paliw do ilości pojazdów. Następnie proporcjonalnie do całkowitej liczby środków transportu statystycznie występujących na obszarze gminy Czeremcha wyliczono zużycie poszczególnych paliw.

**Tabela 37. Wskaźnik liczby samochodów osobowych i ciągników rolniczych przypadających na 1000 ludności w powiecie hajnowskim na obszarze wiejskim w roku 2013**

Wskaźnik: Samochody osobowe na 1000 ludności	
	2013 szt.
Wskaźnik liczby samochodów osobowych na 1000 ludności	462,1
Wskaźnik liczby ciągników rolniczych na 1000 ludności	213,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych

**Tabela 38. Wielkość zużycia paliw wykorzystywanych do samochodów osobowych i przez ankietowanych mieszkańców gminy Czeremcha w 2014 roku**

	Liczba samochodów osobowych [szt.]	Rodzaj paliwa		
		Benzyna silnikowa [Mg]	Olej Napędowy [Mg]	Gaz [Mg]
Próba reprezentatywna mieszkańców	265	38,71	52,55	12,81
100 % gminy	798	116,62	158,32	38,61

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji oraz danych z Banku Danych Lokalnych

Z przeprowadzonego badania ankietowego wśród mieszkańców gminy Czeremcha uzyskano dane od 391 gospodarstw domowych, co stanowi 33,19% ogółu gospodarstw domowych.

Do obliczeń przyjęto następującą gęstość paliw:

- benzyna silnikowa 0,755 kg/l
- olej napędowy 0,84 kg/l
- gaz płynny propan-buta 0,50 kg/l

Wartość opałową oraz wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) przyjęto ze względu na rodzaj używanego paliwa. Wartość całkowitą emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>.

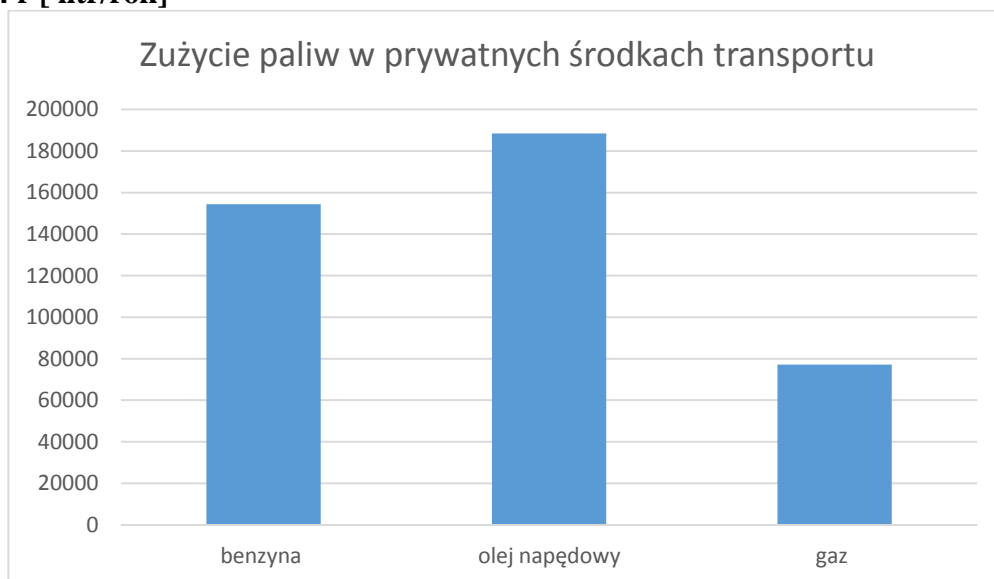
**Tabela 39. Wartość emisji CO<sub>2</sub> z środków transportu mieszkańców na obszarze gminy Czeremcha w 2014 roku**

Rok	Rodzaj paliwa	Zużycie paliw [Mg/rok]	Wartość emisji CO <sub>2</sub> z paliw wykorzystywanych w samochodach osobowych [CO <sub>2</sub> Mg/rok]
2014	Benzyna silnikowa	116,62	358,46
	Olej Napędowy	158,32	503,04
	Gaz	38,61	114,06
		<b>Razem:</b>	<b>975,56</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego oraz obliczeń statystycznych

Na podstawie danych otrzymanych z ankiet, wyliczono proporcje zużycia paliw do ilości pojazdów. Następnie proporcjonalnie do całkowitej liczby środków transportu i ciągników rolniczych statystycznie występujących na obszarze gminy Czeremcha wyliczono zużycie poszczególnych paliw.

**Wykres 15. Zużycie paliw w samochodach osobowych mieszkańców gminy Czeremcha w 2014 r [ litr/rok]**



Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji

## 7.6. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z transportu gminnego

Wartości zużycia paliw uzyskano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji gminnych środków transportu. Rokiem, z którego pozyskano informacje jest pełny rok kalendarzowy 2014.

Na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Gminy Czeremcha o posiadanych pojazdach oraz zużyciu paliw na cele transportowe została obliczona całkowita roczna emisja CO<sub>2</sub> z gminnych środków transportu. W celu obliczenia przyjęto wskaźniki emisji ze względu na rodzaj używanego paliwa w środkach transportu. Wszystkie z pojazdów gminnych napędzana jest za pomocą oleju napędowego. W związku z tym przyjęto odpowiednio wartość opałową oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> (WE) dla oleju napędowego. Wartość całkowitej emisji CO<sub>2</sub> stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego.

**Tabela 40. Emisja CO<sub>2</sub> z środków transportu będących własnością Gminy Czeremcha**

Emisja CO <sub>2</sub> z środków transportu będących własnością Gminy Czeremcha	
Rodzaj paliwa	olej napędowy
Zużycie paliwa [kg/rok]	13 502,16
WE CO <sub>2</sub> [kg/GJ]*	73,33
Wartość emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	<b>42,90</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy Czeremcha

\*CE2 Centrum Edukacji M. Dziewa, E Tarnas-Szwed Spółka Jawna

**Tabela 41. Zużycie paliw w pojazdach znajdujących się pod zarządem gminnym w 2014 roku**

Lp.	Rodzaj pojazdu, marka	Wiek pojazdu	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa w roku 2014 [lit/rok]
1.	Samochód osobowy, Volkswagen Transporter T5	10	Olej napędowy	2 736
2.	Autobus, Autosan	7	Olej napędowy	956
3.	Samochód ciężarowy STAR 200	33	Olej napędowy	2 066
4.	Samochód ciężarowy STAR 200	28	Olej napędowy	1 499
5.	Samochód osobowy ŻUK	20	Olej napędowy	482
6.	Ciągnik rolniczy URSUS	19	Olej napędowy	2 166

7.	Ciągnik rolniczy Białoruś Jumz	42	Olej napędowy	0
8.	Koparko- ładowarka JCB	6	Olej napędowy	5 478
9.	Wóz strażacki STAR 266	-	Olej napędowy	84
10.	Wóz strażacki Jelcz 014	10	Olej napędowy	411
11.	Wóz strażacki MAN TGM	1	Olej napędowy	196

Źródło: Informacje z Urzędu Gminy Czeremcha

**Tabela 42. Wartość emisji CO<sub>2</sub> z paliw wykorzystywanych w pojazdach gminnych w 2014 roku**

Rodzaj paliwa	Zużycie [kg/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla paliw [kg/GJ]	Wartość emisji CO <sub>2</sub> z paliw [CO <sub>2</sub> kg/rok]	Wartość emisji CO <sub>2</sub> z paliw wykorzystywanych [ CO <sub>2</sub> Mg/rok]
Olej Napędowy	13 502,16	73,33	42 894,75	42,89
<b>Razem:</b>				<b>42,89</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego mieszkańców oraz obliczeń statystycznych

\* CE2 Centrum Edukacji M. Dziewa, E Tarnas-Szwed Spółka Jawna

## 7.7. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> z transportu prywatnego przedsiębiorstw

Z uwagi na brak odpowiedniej grupy reprezentatywnej nie poddano analizie wielkości emisji gazów cieplarnianych z sektora przemysłowego.

### Podsumowując:

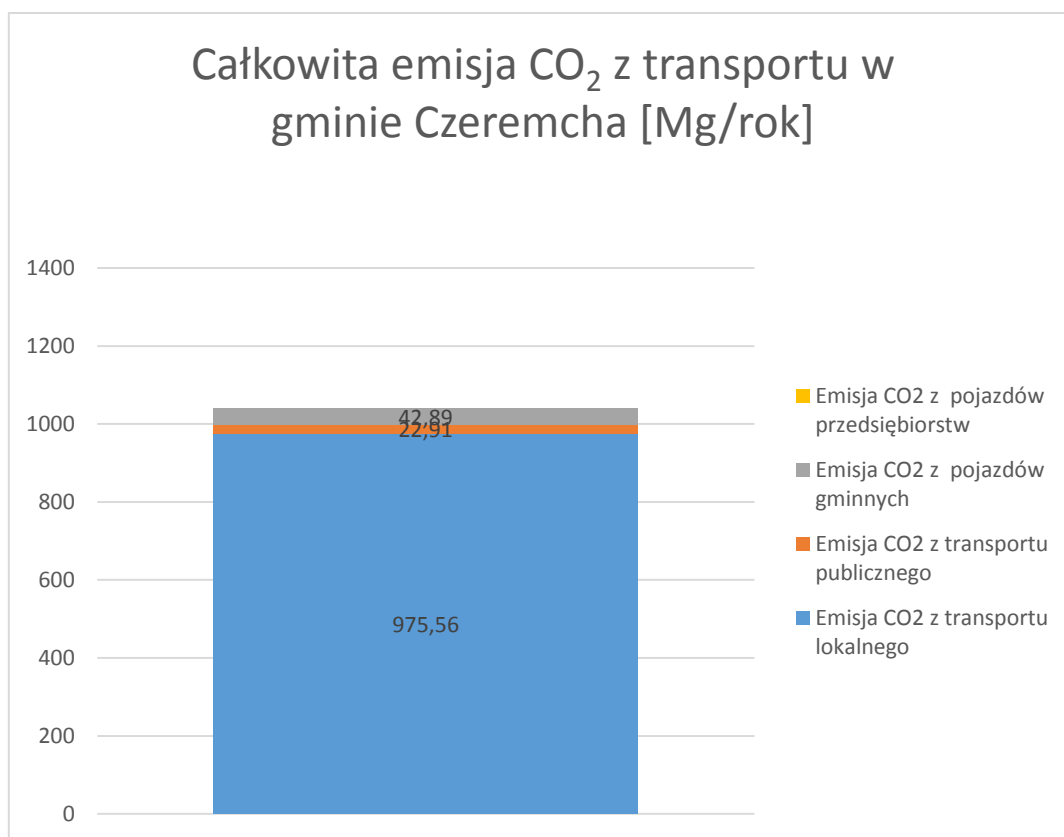
Na podstawie zebranych i przeanalizowanych danych określono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> dla transportu z obszaru gminy Czeremcha w roku bazowym 2014.

**Tabela 43. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> związana z transportem w gminie Czeremcha w 2014 roku**

Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z transportu w gminie Czeremcha [Mg/rok]	Rok
	2014
	<b>1041,36</b>
Emisja CO <sub>2</sub> z transportu lokalnego [Mg/rok]	975,56
Emisja CO <sub>2</sub> z transportu publicznego [Mg/rok]	22,91
Emisja CO <sub>2</sub> z pojazdów gminnych [Mg/rok]	42,89

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji oraz danych z GUS

**Wykres 16. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z transportu w gminie Czeremcha w 2014 roku**



Źródło: opracowanie własne na pdst danych z inwentaryzacji

Powyższy wykres obrazuje wielkość i rozkład poszczególnych podmiotów odpowiedzialnych za emisję CO<sub>2</sub> ze środków transportu na obszarze gminy Czeremcha. Emisja z transportu lokalnego mieszkańców sięga blisko 95% ogółu emisji z obszaru gminy, kolejną grupą pod względem wielkości emisji ze środków transportu są pojazdy gminne. Z uwagi na brak danych nie poddano analizie wielkości emisji gazów cieplarnianych z transportu w sektorze przemysłowym.

## 7.8. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej

Informacje o zużyciu energii elektrycznej z obszaru gminy Czeremcha pochodzą z Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja S.A, Oddział Białystok, faktur za energię elektryczną z 2014 roku oraz danych pozyskanych na podstawie inwentaryzacji mieszkańców gminy.

W niniejszym opracowaniu przyjęto, iż dane pochodzące z PGE Dystrybucja S.A. oraz Urzędu Gminy Czeremcha są wiążące i na nich oparte zostały obliczenia.

**Tabela 44. Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie gminy Czeremcha w 2014 roku**

Rok	Grupa taryfowa	Ilość odbiorców	Zużycie energii w kWh
2014	B	6	1 174 047
	C	78	892 727
	G	1 627	2 074 894

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

**Zużycie energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem budynków znajdujących się pod zarządem gminy**

Wielkość zużycia energii elektrycznej oraz wielkość emisji CO<sub>2</sub> związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych została oznaczona na podstawie pozyskanych danych o wielkości zużycia energii elektrycznej dla odbiorców zasilanych na niskim napięciu (grupa taryfowa C) dla obszaru Gminy Czeremcha z Zakładu Energetycznego PGE Dystrybucja S.A, oraz danych pochodzących z Urzędu Gminy Czeremcha.

Według uzyskanych danych zużycie energii w 2014 r. wyniosło 892 727 kWh. W tym czasie do sieci podłączonych było 78 odbiorców energii w taryfie C.

Zakład Energetyczny przedstawił informacje o zużyciu energii dla wszystkich odbiorców energii dla grupy taryfowej C, zatem emisję z obszaru wykorzystania energii elektrycznej wyznaczono zarówno dla obiektów gminnych w taryfie C jak i przedsiębiorców działających na terenie gminy Czeremcha.

**Tabela 45. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w obiektach gminnych gminy Czeremcha**

Podmiot	Gmina Czeremcha	Rok
		2014
Budynki pod zarządem gminy	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	537,86
	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	<b>436,74</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników z inwentaryzacji i informacji z Urzędu Gminy Czeremcha

Zgodnie z obowiązującym trendem zużycie energii na przestrzeni lat rośnie, rośnie tym samym również wielkość emisji CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej. Przewiduje się, iż wielkość emisji dwutlenku węgla będzie rosła wraz ze wzrostem zużycia energii elektrycznej.

**Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem publicznym na obszarze gminy Czeremcha**

Podczas obliczeń wielkości zużycia energii brano pod uwagę kopie faktur zakupu energii elektrycznej dla oświetlenia publicznego dostarczonych przez Urząd Gminy Czeremcha.

Na podstawie inwentaryzacji zużycia energii, tj. wartości faktur określono, iż zużycie energii elektrycznej na oświetlenie publiczne w gminie Czeremcha za rok bazowy 2014 wynosi 96 945 kWh/rok.

Na obszarze gminy Czeremcha obecnie łącznie użytkowanych jest 586 opraw oświetleniowych, które zostały poddane wymianie i modernizacji.

Gmina Czeremcha sukcesywnie przeprowadzała modernizację opraw oświetleniowych znajdujących się na terenie gminy. Począwszy od 2006 roku przeprowadzono szereg modernizacji opraw oświetleniowych:

- W 2006 roku na obszarze całej gminy Czeremcha wymieniono 531 lamp,
- W 2009 roku wybudowano na przejściu granicznym Połowce 14 lamp
- W 2013 roku wybudowano na przejściu granicznym Połowce kolejnych 13 lamp

**Tabela 46. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie gminy Czeremcha**

	Rok
	2014
Zużycie energii [kWh/rok]	96 945

Źródło: informacje pochodzące z Urzędu Gminy Czeremcha

W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną z użytkowaniem oświetlenia publicznego. Przyjęto założenie, iż wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> z energii elektrycznej wynosi 0,812 [MgCO<sub>2</sub>/MWh].

**Tabela 47. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z oświetlenia publicznego na obszarze gminy Czeremcha**

	Rok
	2014
Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w ciągu roku [MWh/rok]	96 945
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	<b>78,72</b>

Źródło: Obliczenia własne

Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia publicznego sięga **78,72** Mg CO<sub>2</sub>/rok.

W skutek podjętych przez władze gminy działań polegających na wymianie opraw oświetleniowych na energooszczędne w tym oprawy LED przewiduje się, iż zużycie energii elektrycznej i co za tym idzie emisji gazów cieplarnianych będzie stopniowo się zmniejszać. Jak dotąd przeprowadzone inwestycje przyczyniły się do obniżenia emisji dwutlenku węgla o ok 15-20%.



**Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z działalnością mieszkańców gminy Czeremcha**

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych oszacowano na podstawie danych uzyskanych z Zakładu Energetycznego.

Zgodnie z Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną dla gminy Czeremcha na lata 2015 – 2030 w 2014 roku zużycie energii przypadające na 1 odbiorcę na podstawie danych pozyskanych z Zakładu Energetycznego wyniosło 1 275,29 kWh/rok odbiorcę, zaś wskaźnik statystyczny określony został w stosunku do mieszkańców i wyniósł 625,00 kWh/rok mieszkańca. Dla porównania zużycie energii elektrycznej przypadające na 1 odbiorcę, a wg danych z Zakładu Energetycznego w roku 2013 wyniósł 1 250,38 kWh /rok odbiorcę. Przyjmując dane PGE w 2014 roku zużycie energii w stosunku do liczby mieszkańców wyniosło 602,64 kWh/rok mieszkańca.

Średnia wartość wskaźnika zużycia energii na 1 mieszkańca gminy określonego ze wskazań Zakładu Energetycznego, czyli rzeczywistego zużycia energii, w okresie ostatnich 5 lat wyniósł 742,30 kWh/mieszkańca.

Tabela poniżej przedstawia wyliczoną wielkość emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych w roku bazowym w oparciu o dane z Zakładu Energetycznego.

**Tabela 48. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Czeremcha na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych**

Gmina Czeremcha	Rok
	2014
Liczba mieszkańców gminy	3 443
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych [MWh/rok]	2 555,74
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	<b>2 075,26</b>

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Zgodnie z obowiązującym trendem zużycie energii na przestrzeni lat rośnie, rośnie tym samym również wielkość emisji CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej.

**Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z działalnością przedsiębiorstw na obszarze gminy Czeremcha**

Z uwagi na brak odpowiedniej grupy reprezentatywnej nie poddano analizie wielkości emisji CO<sub>2</sub> związanej z działalnością przedsiębiorstw.

**Podsumowując:**

Na całkowitą emisję CO<sub>2</sub> z wykorzystania energii elektrycznej na terenie gminy Czeremcha składać się będzie:

- wykorzystanie energii elektrycznej przez obiekty gminne
- wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego
- wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby indywidualnych gospodarstw domowych.

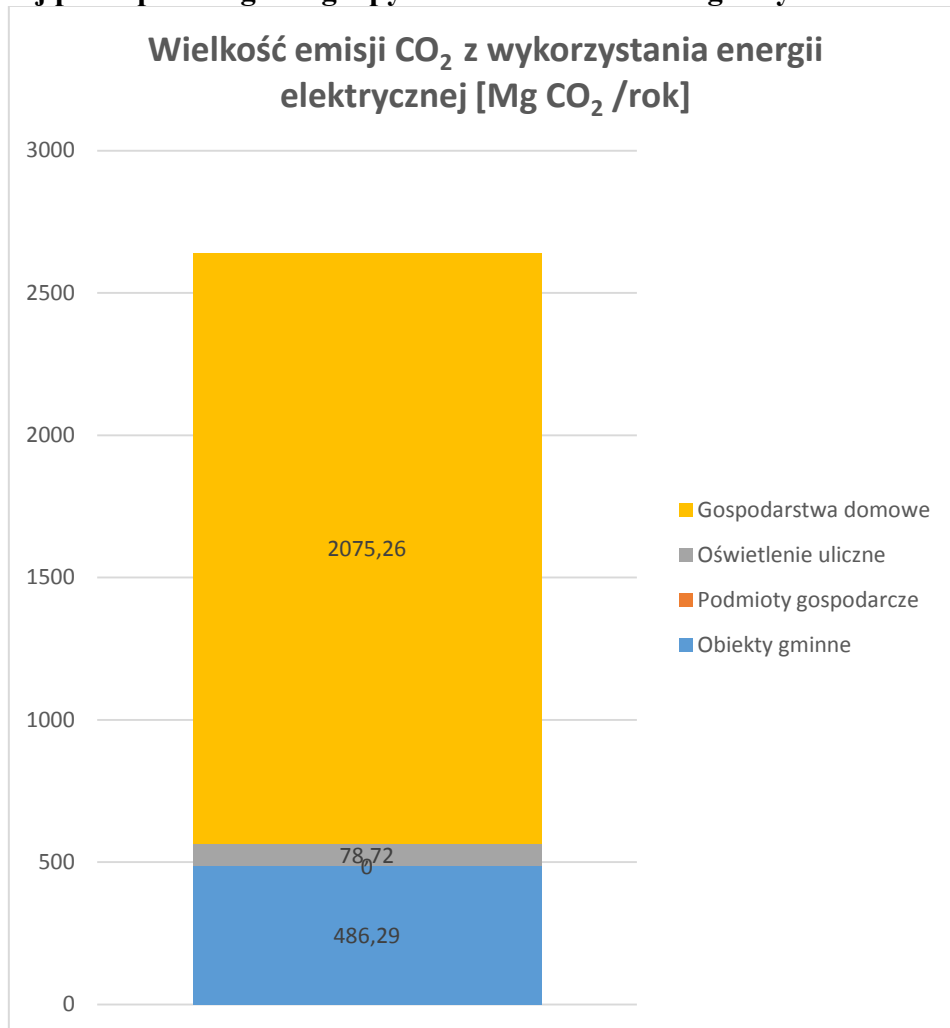
Tabela poniżej prezentuje łączną emisję CO<sub>2</sub> z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Czeremcha.

**Tabela 49. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Czeremcha w roku 2014**

Wyszczególnienie	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> z wykorzystania energii elektrycznej [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
	Rok
	2014
Obiekty gminne	486,29
Podmioty gospodarcze	0,00
Oświetlenie uliczne	78,72
Gospodarstwa domowe	2 075,26
<b>RAZEM</b>	<b>2 640,27</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji, danych z PGE Dystrybucja S.A. oraz danych GUS

**Wykres 17. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 związana z wykorzystaniem energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Czeremcha**



Źródło: opracowanie własne na podst. danych z inwentaryzacji, danych z PGE Dystrybucja S.A. oraz danych GUS

Powyższy wykres ukazuje wielkość emisji CO<sub>2</sub> ze względu na podział na grupy użytkowników energii elektrycznej. Największym zużyciem charakteryzuje się grupa mieszkańców gminy, głównie z uwagi na ilość odbiorców. Drugim największym konsumentem energii elektrycznej w gminie są budynki użyteczności publicznej oraz budynki znajdujące się pod zarządem gminy.

## 8. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

---

Na podstawie danych zebranych podczas inwentaryzacji oraz założonej metodyce obliczeniowej wyznaczono wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru całej gminy Czeremcha dla przyjętego roku bazowego (2014).

Całkowita wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 dla gminy Czeremcha wyniosła **6 710,99 Mg CO<sub>2</sub>/rok**. Największy wpływ na wynik emisji ogólnej ma emisja związana ze spalaniem paliw opalowych ok 45% całkowitej emisji. Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji stanowi emisja związana ze zużyciem energii elektrycznej.

Wyniki wielkości emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru gminy Czeremcha w podziale na poszczególne obszary zostały przedstawione w tabeli poniżej.

**INWENTARYZACJA EMISJI – ROK BAZOWY 2014**

**Tabela 50. Wyniki inwentaryzacji emisji za 2014 rok na obszarze gminy Czeremcha**

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]									
	Energia elektryczna	Gaz propan - butan	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/ Drewno	Energia odnawialna	RAZEM
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	436,74	0,00	37,31	0,00	0,00	0,00	238,92	0,00	0,00	712,97
Przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	2075,26	63,98	98,56	0,00	0,00	0,00	2640,12	0,00	0,00	4877,93
Oświetlenie publiczne	78,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,72
<b>Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>2590,73</b>	<b>63,98</b>	<b>135,87</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2879,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5669,63</b>
<b>TRANSPORT:</b>										
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	42,89475	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,89
Transport publiczny komunikacyjny	0,00	0,00	0,00	22,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,91
Transport lokalny	0,00	114,06	0,00	503,04	358,46	0,00	0,00	0,00	0,00	975,56
Transport przemysłowy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>114,06</b>	<b>0,00</b>	<b>568,85</b>	<b>358,46</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1041,36</b>
<b>RAZEM</b>	<b>2590,73</b>	<b>178,04</b>	<b>135,87</b>	<b>568,85</b>	<b>358,46</b>	<b>0,00</b>	<b>2879,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6 710,99</b>

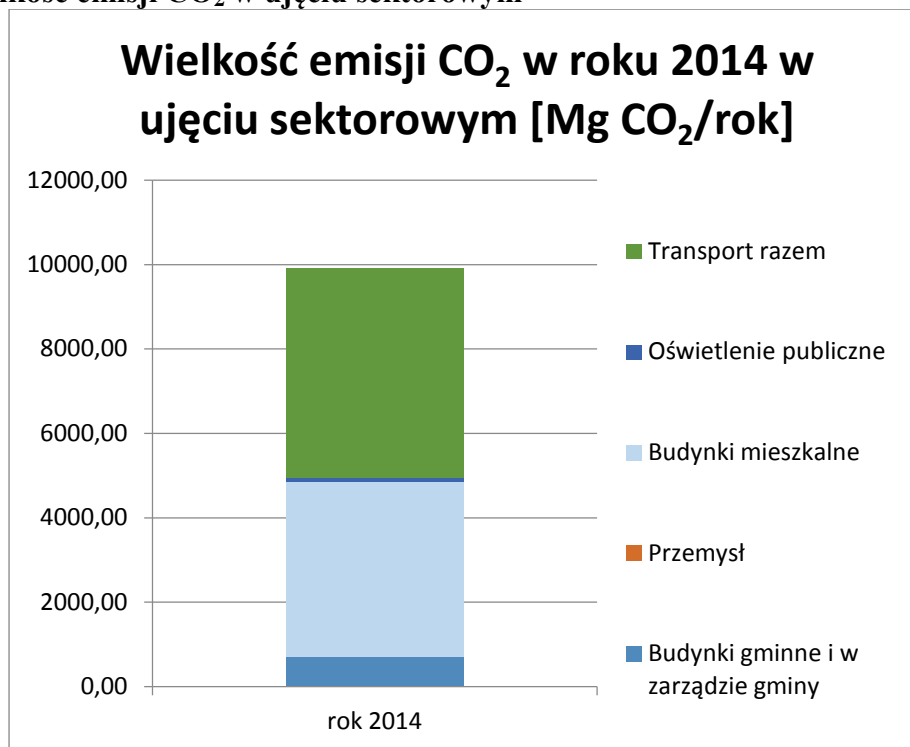
Źródło: opracowanie własne na podst. danych w inwentaryzacji

Tabela 51. Łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru gminy Czeremcha w ujęciu sektorowym w roku 2014

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
	2014
<b>BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>	
Budynki gminne i w zarządzie gminy	712,97
Przemysł	0,00
Budynki mieszkalne	4 877,93
Oświetlenie publiczne	78,72
<b>Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>5 669,63</b>
<b>TRANSPORT:</b>	
Tabor gminny	42,89
Transport publiczny komunikacyjny	22,91
Transport lokalny	975,56
Transport przemysłowy	0,00
<b>Transport razem</b>	<b>1 041,36</b>
<b>RAZEM</b>	<b>6 710,99</b>

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 18. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w ujęciu sektorowym



Źródło: opracowanie własne

Z analizy powyższych danych wynika, iż największy udział w kształtowaniu wielkości emisji ma sektor jednorodzinnych gospodarstw zamieszkałych. Z tego powodu działania gminy w celu ograniczenia niskiej emisji powinny skupić się w sektorze mieszkalnictwa jednorodzinnego. Ponadto ważną rolę powinny odgrywać wszelkie działania inwestycyjne i nie inwestycyjne w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców gminy.

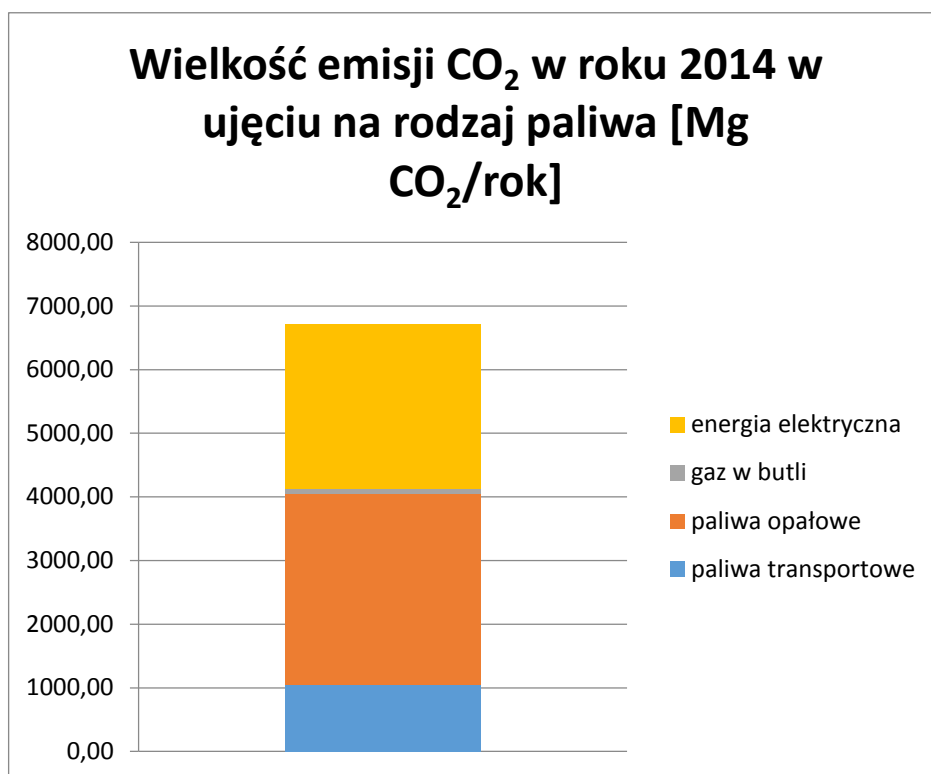
Tabela 52. Łączna wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru gminy Czeremcha wg rodzajów paliw w roku 2014

Rodzaj paliwa	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Udział w ogólnej wielkości emisji [%]
	2014	2014
Energia elektryczna	2 590,73	38,60
Paliwa opałowe	3 014,92	44,93
Paliwa transportowe	1 041,36	15,52
Gaz w butli	63,98	0,95
<b>RAZEM</b>	<b>6 710,99</b>	<b>100</b>

Źródło: Obliczenia własne



Wykres 19. Ogólna wielkość emisji CO<sub>2</sub> wg rodzajów paliw dla obszaru gminy Czeremcha w roku 2014



Źródło: opracowanie własne

W przypadku gminy Czeremcha emisja według podziału sektorowego rozkłada się równomiernie na wszystkie rodzaje paliw energetycznych. Nieznacznie przeważa emisja, której źródłem jest spalanie paliw energetycznych sięgając blisko 45% całkowitej emisji z obszaru gminy. Kolejnym źródłem emisji jest użytkowanie energii elektrycznej z ok. 39% udziałem w emisji oraz paliwa transportowe odpowiedzialne za 16% wielkości emisji. Równomierny rozkład wielkości emisji wskazuje na możliwość wdrożenia szeregu działań i inwestycji w każdym z wymienionych obszarów, co w każdym przypadku skutkować będzie zmniejszeniem wielkości emisji oraz poprawą środowiska naturalnego. Szczególny nacisk podjętych działań należy prowadzić w kierunku ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z paliw opałowych.

Na podstawie danych zebranych podczas inwentaryzacji oraz założonej metodyce obliczeniowej wyznaczono wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla obszaru gminy Czeremcha dla przyjętego roku bazowego, w którym została przeprowadzona inwentaryzacja wielkości emisji CO<sub>2</sub>.

Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 wyniosła **6 710,99 Mg CO<sub>2</sub>/rok**. Największy wpływ na wzrost emisji ogólnej ma emisja związana z użytkowaniem paliw energetycznych do celów grzewczych oraz emisja związana z użytkowaniem energii elektrycznej oraz paliw transportowych, która to jest spowodowana dużą ilością źródeł ciepła oraz odpowiednio rozwojem w dziedzinie transportu i zwiększeniem ilości samochodów poruszających się po terenie gminy.

## 8.1. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Czeremcha:

- na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania,
- gmina nie posiada zbiorczej sieci gazowej,
- z uwagi na stosunkowo luźną zabudowę na obszarze gminy nie jest ekonomicznie opłacalne stosowanie zbiorczych sieci energetycznych (ciepło i gaz). Jedynie dość zwarta zabudowa mieszkaniowa w miejscowości Czeremcha, umożliwia podjęcie tego typu działań,
- w dalszym ciągu duża część domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego i miału węglowego, co powoduje wysokie wartości emisji CO<sub>2</sub> do powietrza,
- gospodarstwa domowe stanowią sektor charakteryzujący się największą emisją CO<sub>2</sub>,
- na obszarze gminy nie są wykorzystywane źródła OZE (podłączone do lokalnej sieci elektroenergetycznej),
- rozpowszechnienie technologii OZE wśród przedsiębiorców i mieszkańców jest znikome,
- na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę) oraz maszyn i urządzeń rolniczych.

## 9. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

---

### 9.1. Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Działania dzielą się na kilka nierozłącznych zbiorów, z podziałem wg różnych kryteriów.

#### Kryterium celu:

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy; redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni (np. termomodernizacja obiektów publicznych),
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych – są to działania związane ze zmianą stosowanych źródeł pozyskiwania energii (np.: modernizacja kotłowni, budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii).

#### Kryterium realizatora projektu:

- działania realizowane przez administrację rządową/samorządową,
- realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań.

#### Kryterium charakteru projektu:

- działania inwestycyjne związane z zakupem lub modernizacją środków trwałych,
- działania promocyjno-szkoleniowe.

#### Kryterium trudności realizacyjnych:

- działania stosunkowo łatwe w realizacji (ze względu na potencjał budżetowy gminy, doświadczenie, aspekty prawne i organizacyjne, możliwość pozyskania dofinansowania zewnętrznego),
- działania skomplikowane.

#### Kryterium skali redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>:

- działania o relatywnie dużej skali redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>,
- działania o małej skali redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>,

Kryterium efektywności ekologiczno-ekonomicznej:

- działania o relatywnie wysokiej efektywności,
- działania o relatywnie niższej efektywności.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości realizacyjne działań, których celem jest zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2014.

Jako podstawę doboru działań Plan wykorzystuje wyniki Raportu z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla gminy Czeremcha (w zakresie potencjału ekologicznego), możliwości budżetowe wynikające z wieloletniej prognozy finansowej (zakres i możliwości finansowania inwestycji) oraz kompromis pomiędzy wymienionymi wyżej kryteriami.

Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan powinien być systematycznie korygowany, wraz ze zmianami w postępie technicznym i możliwościami finansowymi gminy.

## 9.2. Potencjał redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy związane są przede wszystkim z:

1. Termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej będących w posiadaniu gminy, w zakresie: zwiększenia izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, zwiększenia szczelności przegród zewnętrznych, modernizacji systemu grzewczego i wentylacyjnego, modernizacji systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, modernizacji systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną. Jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
2. Zmianą konwencjonalnych źródeł ciepła na źródła niekonwencjonalne w obiektach użyteczności publicznej będących w posiadaniu gminy (energia wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

3. Zmianą konwencjonalnych źródeł ciepła na źródła niekonwencjonalne obiektów prywatnych (energia wiatru, geotermalna, słoneczna itp.). Mieszkalnictwo jest obszarem, na który władze gminy mają istotny wpływ, szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
4. Wymianą taboru maszyn i urządzeń rolniczych na bardziej nowoczesny oraz ograniczeniem liczby pojazdów i maszyn rolniczych (proces naturalny związany z likwidacją gospodarstw rolnych, agregacją gospodarstw i wyludnianiem się wsi oraz wzrostem nierolniczej działalności). Jest to kluczowy obszar działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu wymaga od władz gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez poprawienie stanu technicznego dróg i działania edukacyjne oraz szkoleniowe.

### 9.3. Planowanie długoterminowe i średnioterminowe – metodologia

Przygotowanie planów gospodarki niskoemisyjnej napotyka szereg problemów definicyjnych związanych z pojęciem planowania i podejścia strategicznego. Wiąże się to z tym, iż różnorodne wytyczne i zalecenia dotyczące przygotowania planów gospodarki niskoemisyjnej są opracowywane przez różne podmioty, a wiele podmiotów publicznych i komercyjnych nie ma jeszcze odpowiednio bogatej praktyki w tym zakresie. W związku z tym wymaga krótkiego wyjaśnienia sposób podejścia zastosowany w niniejszym dokumencie.

Z uwagi na czas realizacji rodzaje planowania można podzielić na strategiczne (powyżej 5 lat), długoterminowe (od 2 do 5 lat), średnio- i krótkoterminowe (od kilku miesięcy do roku).

Plany gospodarki niskoemisyjnej są narzędziem realizacji polityki państwa w zakresie osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020<sup>8</sup>, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Naturalnym jest, zatem, iż plan gospodarki niskoemisyjnej, jako cele strategiczne powinien właśnie stawiać wspomniane zobowiązania.

Istnieje jednak problem planowania i harmonogramowania działań oraz wywiązywania się z określonych wskaźników w określonym czasie. Inwestycje i działania wynikające z Planu są

---

<sup>8</sup> Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

istotnie uzależnione od możliwości pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania, a te są określone unijnym okresem programowania (2014 – 2020) i w rzeczywistości oznacza to dostępność środków od 2015/2016 roku i realizację projektów do 2022 roku. Oznacza to, że długoterminowe planowanie uwzględniając kluczowe elementy: dofinansowanie oraz możliwość weryfikacji wskaźników, powinno objąć, co najmniej rok 2022, aby mogło być faktycznym narzędziem planowania. Mimo tego w niniejszym dokumencie przyjęto rok 2020, jako końcowy rok realizacji planu i określono dla tego właśnie roku wskaźniki osiągnięć (wskaźniki strategiczne).

## 9.4. Cele planu

### 9.4.1. Cele strategiczne, efekt ekologiczny i wskaźniki osiągnięć

Cele strategiczne są bezpośrednio związane z zobowiązaniami krajowymi:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcja zużycia energii finalnej.

Gmina Czeremcha powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 w wysokości 7,10% w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego (2014).

**Tabela 53. Podstawowe cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czeremcha na lata 2015 – 2020**

Cel	Wskaźnik	Wartość bazowa rok 2014	Jednostka	Rok 2020	Różnica (wartość ujemna – spadek, wartość dodatnia – wzrost)	Poziom zmian
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich	6710,99	Mg CO <sub>2</sub>	6234,46	-476,53	<b>-7,10%</b>
Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	0,00	GJ	2077,10	2077,10	-
		0,00	%	1,34	<b>1,34</b>	-
Redukcja zużycia	Poziom redukcji	3190,55	MWh energii	3041,98	-148,57	-4,66%

energii finalnej	zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.		elektrycznej			
		8025,20	Mg - zużycie paliw	7859,34	-165,86	-2,07%
		146000,82	GJ (bez elektrycznej)	144317,98	-1682,84	<b>-1,15%</b>
		157486,80	GJ (z elektryczną)	155269,10	-2217,70	<b>-1,41%</b>

Zródło: opracowanie własne na podst. obliczeń i analiz

Wyznaczono także emisję w 2020 (BAU), która osiągnęłaby poziom **6 234,46** Mg CO<sub>2</sub>, który byłby niższy o 476,53 Mg (7,64%) w stosunku do roku bazowego (2014). Oznacza to, że gdyby zachować status quo i nie realizować żadnych działań nakierowanych na ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji, a także nie wdrażać w skali kraju nowego prawa nakierowanego na te efekty, to emisja w gminie ze względu na wskaźniki ekonomiczne (zastępowanie starych pojazdów nowymi o podwyższonych normach emisji, wymiana starych źródeł ciepła na nowe mniej emisyjne, przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych użytkowanych oraz zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy) nieznacznie by zmalała.

## 10. PROGNOZA REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DO 2020 ROKU

### 10.1. Opis metodologii i wyjaśnienia

Prognozowane wartości zużycia paliw i energii oraz emisji CO<sub>2</sub> dotyczą roku 2020 – roku osiągnięcia zamierzonych wskaźników realizacji planu.

Prognozy wykonano w oparciu o prognozowanie metodą szeregów czasowych, metodą ekstrapolacji trendu, metodą heurystyczną zarówno pośrednio jak i bezpośrednio, a także z wykorzystaniem prognozowania analogowego i metody delfickiej.

W uzasadnieniu prognozowanych wartości odniesiono się do danych i metod zastosowanych przy określaniu zużycia i emisji w roku bazowym oraz tych pochodzących z inwentaryzacji.

#### **Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych - działalność gminna**

Poziom redukcji zapotrzebowania na energię finalną oraz emisji CO<sub>2</sub> oszacowano na podstawie zaplanowanych projektów inwestycyjnych (nr 1, 5).

#### **Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych - działalność społeczeństwa**

W prognozie przyjęto stały spadek zużycia węgla w gospodarstwach domowych do roku 2020 na poziomie 1,2%. Zużycie pozostałych paliw pozostawiono bez zmian.



Dodatkowo zaplanowano projekty inwestycyjne polegające na wymianie źródeł ciepła na OZE wraz z instalacją fotowoltaiczną i MTW (projekty 1,2,3,4,5).

### **Emisja związana z transportem**

W obszarze transportu publicznego, ze względu na małą skalę emisji oraz brak możliwych istotnych zmian w tym obszarze nie prognozuje się zmian w zakresie zużycia paliw i emisji CO<sub>2</sub>.

Transport lokalny jest źródłem dość istotnych emisji CO<sub>2</sub> w skali całej gminy. Prognozowanie zużycia paliw oraz emisji jest utrudnione ze względu na kilka jednocześnie znoszących się zjawisk: wzrost efektywności i wydajności systemów paliwowych oraz wzrost liczby pojazdów.

W przypadku ciągników, maszyn i urządzeń rolniczych rynek już uległ nasyceniu do 2014 roku. W przyszłości zakłada się wymianę starego taboru na nowy (przyjęto 5% wzrost oszczędności zużycia paliw) oraz zmniejszenie liczby ciągników i maszyn o 5% (likwidacja gospodarstw rolnych, agregacja gospodarstw i wyludnianie się wsi oraz wzrost nierolniczej działalności).

### **Emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej**

#### Działalność związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych

W latach 2001 – 2014 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie ok. 1%. W prognozie zużycia energii na lata 2015-2020 przyjęto to samo tempo wzrostu.

Dodatkowo zaplanowano szereg projektów inwestycyjnych, których celem jest pozyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (projekty 1,5), które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej.

#### Oświetlenie uliczne

W prognozie na rok 2020 przyjęto zużycie energii na poziomie z roku inwentaryzacji powiększone o przejście infrastruktury dróg krajowych.

#### Działalność społeczeństwa

W latach 2001 – 2014 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie 1% (rozdz. 8.3). W prognozie zużycia energii na lata 2015-2020 przyjęto to samo tempo wzrostu.

Dodatkowo zaplanowano szereg projektów inwestycyjnych, których celem jest pozyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (projekty 2,3,4,5,6), które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej i redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

Dodatkowo przyjęto założenie, że działania szkoleniowe i edukacyjne dotyczące eksploatacji urządzeń elektrycznych umożliwią redukcję zużycia energii o 2% w stosunku do 2014 roku (projekt 6).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020

PROGNOZA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII – ROK 2020

Tabela 54. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– rok 2020

Kategoria	Energia elektryczna [MWh/rok]	Wielkość zużycie paliw [Mg/rok]								RAZEM
		Gaz propan - butan	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/ Drewno	Energia odnawialna	
<b>BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	555,80	0,00	12,12	0,00	0,00	0,00	77,57	88,05	0,00	177,75
Przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	2384,29	21,66	32,02	0,00	0,00	0,00	1099,88	6194,09	0,00	7347,65
Oświetlenie publiczne	101,90	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00
<b>Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>3041,98</b>	21,66	44,14	0,00	0,00	0,00	1177,45	6282,14	0,00	7525,39
<b>TRANSPORT:</b>										
Tabor gminny		-	-	13,19	-	-	-	-	0,00	13,19
Transport publiczny komunikacyjny		-	-	7,21	-	-	-	-	0,00	7,21
Transport lokalny		38,61	-	158,32	116,62	-	-	-	0,00	313,55
Transport przemysłowy		0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	0,00	0,00
<b>Transport razem</b>	0,00	38,61	0,00	178,72	116,62	0,00	0,00	0,00	0,00	333,95
<b>RAZEM</b>	<b>3041,979</b>	60,27	44,141	178,7175	116,62	0	1177,4498	6282,14	0	<b>7859,34</b>

Źródło: obliczenia własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020

ZUŻYCIE PALIW I ENERGII – ZMIANA: ROK 2020 - ROK BAZOWY 2014

Tabela 55. Prognoza zużycia paliw i energii na terenie gminy– zmiana: rok 2020 - rok bazowy 2014

Kategoria	Energia elektryczna [MWh/rok]	Wielkość zużycie paliw [Mg/rok]									zmiana [%]
		Gaz propan - butan	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Drewno/Biomasa	Energia odnawialna	RAZEM	
<b>BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>											
Budynki gminne i w zarządzie gminy	17,94	-	0,00	-	-	-	-33,88	0,00	0,00	-33,88	-16,01%
Przemysł	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	
Budynki mieszkalne	-171,45	0,00	0,00	-	-	-	-131,67	0,00	0,00	-131,67	-1,76%
Oświetlenie publiczne	4,95	0,00	0,00	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>-148,57</b>	0,00	0,00	-	-	-	-165,55	0,00	0,00	-165,55	-2,15%
<b>TRANSPORT:</b>											
Tabor gminny		-	-	-0,31	-	-	-	-	0,00	-0,31	-2,31%
Transport publiczny komunikacyjny		-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00%
Transport lokalny		0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	0,00	0,00	0,00%
Transport przemysłowy		0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	0,00	0,00	
<b>Transport razem</b>	0,00	0,00	0,00	-0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,31	-0,09%
<b>RAZEM</b>	<b>-148,571</b>	0	0	-0,3125	0	0	165,55021	0,00		<b>-165,86</b>	-2,07%

Źródło: obliczenia własne

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020**

**PROGNOZA EMISJI – ROK 2020**

**Tabela 56. Prognoza emisji na terenie gminy – rok 2020**

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]									
	Energia elektryczna	Gaz propan - butan	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/ Drewno	Energia odnawialna	RAZEM
<b>BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	451,31	0,00	37,31	-	-	-	166,30	0,00	-	654,92
Przemysł	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00
Budynki mieszkalne	1936,04	63,98	98,56	-	-	-	2357,85	0,00	-	4456,43
Oświetlenie publiczne	82,74	-	0,00	-	-	-	-	-	-	82,74
<b>Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>2470,09</b>	<b>63,98</b>	<b>135,87</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2524,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5194,09</b>
<b>TRANSPORT:</b>										
Tabor gminny	-	-	-	41,90	-	-	-	-	-	41,90
Transport publiczny komunikacyjny	-	-	-	22,91	-	-	-	-	-	22,91
Transport lokalny	-	114,06	-	503,04	358,46	-	-	-	-	975,56
Transport przemysłowy	-	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	-	0,00
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>114,06</b>	<b>0,00</b>	<b>567,86</b>	<b>358,46</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1040,37</b>
<b>RAZEM</b>	<b>2470,09</b>	<b>178,04</b>	<b>135,87</b>	<b>567,86</b>	<b>358,46</b>	<b>0,00</b>	<b>2524,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6234,46</b>

Źródło: obliczenia własne

PROGNOZA EMISJI – ZMIANA: ROK 2020 - ROK BAZOWY

Tabela 57. Prognoza emisji na terenie gminy – zmiana: rok 2020 - rok bazowy

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]									Zmiana [%]
	Energia elektryczna MWh/rok	Gaz propan - butan	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/ Drewno	RAZEM	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	14,57	0,00	0,00	-	-	-	-72,62	0,00	-58,06	-8,14%
Przemysł	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	0,00	0,00
Budynki mieszkalne	-139,22	0,00	0,00	-	-	-	-282,28	0,00	-421,50	-8,64%
Oświetlenie publiczne	4,02	-	0,00	-	-	-	-	-	4,02	5,10%
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>-120,64</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-354,90</b>	<b>0,00</b>	<b>-475,54</b>	<b>-8,39%</b>
<b>TRANSPORT:</b>										
Tabor gminny	-	-	-	-0,99	-	-	-	-	-0,99	-2,31%
Transport publiczny komunikacyjny	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	0,00%
Transport lokalny	-	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	0,00	0,00%
Transport przemysłowy	-	0,00	-	0,00	0,00	-	-	-	0,00	0,00
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,99</b>	<b>-0,10%</b>
<b>RAZEM</b>	<b>-120,64</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,99</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-354,90</b>	<b>0,00</b>	<b>-476,53</b>	<b>-7,10%</b>

Źródło: obliczenia własne

## 10.2. Lista projektów

Tabela 58. Lista inwestycji planowanych do przeprowadzenia na obszarze gminy Czeremcha

Lista planowanych inwestycji składa się z dwóch części: inwestycji priorytetowych oraz inwestycji dodatkowych, których realizacja uzależniona jest od zasobów finansowych gminy (Wieloletnia Prognoza Finansowa gminy Czeremcha).

Lp.	Zadanie	Sposób ogrzewania (paliwo)	Aktualne zużycie paliwa [kg]	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną [GJ/rok]	Aktualna emisja [t CO2]	Udział OZE	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną po realizacji [GJ/rok]	Zużycie paliwa po realizacji [kg]	Emisja po realizacji projektu [t CO2]	Poziom redukcji emisji [%]	Aktualne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Aktualna emisja [t CO2] z en. Elektrycznej	Zużycie energii elektr. po realizacji projektu [MWh]	Emisja po realizacji projektu [t CO2]	Poziom redukcji emisji [%]	Redukcja zużycia energii finalnej [GJ]	Redukcja emisji [t CO2]	Wzrost energii z OZE [GJ]
<b>INWESTYCJE PRIORYTETOWE</b>																		
1	Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach edukacyjnych (budynki Szkoły Podstawowej i Gimnazjum) Gminy Czeremcha: wymiana źródła ciepła z węglowego na OZE, ogniwa fotowoltaiczne lub pompy ciepła + ew. kolektory)	węgiel kamienny	93450	2114,77	200,33	15%	1348	59574	127,71	36%	42,18	34,25	32,68	26,54	23%	800,80	80,33	272,11



**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020**

<b>2</b>	Instalacja kolektorów słonecznych w budynkach prywatnych mieszkańców gminy (50 gospodarstw)	węgiel kamienny	40000	905,20	85,72	15%	577	25500	54,65	36%	-	-	-	-	-	328,14	31,07	101,84
<b>3</b>	Wymiana źródeł en. elektr. na OZE (50 gospodarstw, fotowoltaika - 5kW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00	203,00	0,00	0,00	100%	900,00	203,00	900,00
<b>4</b>	Wymiana źródeł ciepła z węglowych na OZE (25 gospodarstw, kolektory słoneczne, pompy ciepła)	węgiel kamienny	37500	848,63	80,36	80%	127	5625	12,05	85%	-	-	-	-	-	721,33	68,31	509,18
<b>5</b>	Zakup autobusu szkolnego spełniającego nowe normy emisyjne (minimum euro V)	olej napędowy	2500	108,33	7,94		94,78	2187,5	7	13%	-	-	-	-	-	13,54	0,99	-
<b>6</b>	Przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w budynkach wspólnot mieszkaniowych (izolacja stropów i skosów dachu, ocieplenie ścian budynków, wymiana drzwi i okien, montaż instalacji OZE, wymiana źródeł ciepła i docieplenie ciągów przyłączeniowych)	węgiel kamienny	290000	6562,70	621,68	5%	4675,924	206625	442,95	0,2875	84,1	68,2892	76,5	62,118	9,04%	1914,13	184,91	273,46
<b>INWESTYCJE DODATKOWE</b>																		

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020**

<b>7</b>	Budowa MTW (40kW - 5 gospodarstw, 1 - gmina)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,70	4,63	0,00	0,00	100%	20,52	4,63	20,52
<b>8</b>	Szkolenie i działania edukacyjne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 11. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań ujętych w Planie. W chwili opracowywania dokumentu nie są znane wszystkie szczegółowe zasady, w tym poziom dofinansowania dla projektów inwestycyjnych. W związku z tym należy weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać je o nowe w miarę pojawiających się szczegółowych wytycznych i kolejnych programów wsparcia.

### 1) Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020<sup>9</sup>

Działanie/ priorytet	Działanie 1.3. Wspieranie inwestycji w przedsiębiorstwach
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Projekty ekoinnowacyjne związane z efektywnym wykorzystaniem zasobów, w tym energii i surowców, inwestycje ograniczające materiało- i energochłonność oraz inne związane z ograniczaniem lub odzyskiem energii.
Beneficjenci	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Schemat dotacyjny: maksymalny poziom dofinansowania – 85%. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Minimalny wkład własny beneficjenta – 15%. Schemat pożyczkowy: maksymalna kwota pożyczki: 1 mln zł, maksymalny okres finansowania: 60 miesięcy, oprocentowanie: 0%, pożyczka udzielana na zasadach de minimis, okres karencji: brak.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	1. Inwestycje z zakresu budowy nowych lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz Ziemi) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. 2. Przedsięwzięcia z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolno-spożywczego. Wytworzone biopaliwa muszą być

<sup>9</sup> Na podstawie Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020 (projekt), UMWP w Białymstoku, marzec 2015.

	wykorzystywane na własne potrzeby (produkcja rolna) w gospodarstwach rolnych. 3. Budowa oraz modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej przy pomocy OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w tym również przebudowę lub rozbudowę sieci w zakresie prawidłowego funkcjonowania przyłącza.
<b>Beneficjenci</b>	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa, producenci rolni, grupy producenckie, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną (niewymienione wyżej), podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych, operatorzy systemu dystrybucyjnego (OSD).
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	Schemat dotacyjny: maksymalny poziom dofinansowania: projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami, ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.  Minimalna i maksymalna wartość wydatków kwalifikowalnych projektu: 20 tys. zł, 12 mln zł.
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/ priorytet</b>	<b>Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach</b>
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	1. Kompleksowe inwestycje na rzecz efektywności energetycznej MŚP służące zmniejszeniu strat energii, ciepła. 2. Budowa urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE lub zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE muszą stanowić integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa a konieczność ich instalacji będzie wynikała z audytu energetycznego. 3. Audyty energetyczne. 4. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
<b>Beneficjenci</b>	Fundusze pożyczkowe (wyłącznie, jako operatorzy) oraz podmioty posiadające doświadczenie w zakresie kampanii upowszechniających na rzecz gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami.

<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	<p>Pożyczka na max. kwotę 1 mln zł. Okres finansowania 72 miesiące. Oprocentowanie poniżej rynkowego na zasadzie pomocy de minimis. Okres karencji do 6 miesięcy. Możliwość umorzenia po osiągnięciu założonych wskaźników efektywnościowych.</p> <p>Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.</p>
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/priorytet</b>	<p><b>Działanie 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej</b></p> <p><i>Poddziałanie 5.3.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych w tym budownictwo komunalne</i></p>
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej.</li> <li>2. Audyty energetyczne dla sektora publicznego.</li> <li>3. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.</li> </ol>
<b>Beneficjenci</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne,</li> <li>2. Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,</li> <li>3. Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,</li> <li>4. Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,</li> <li>5. Towarzystwa budownictwa społecznego,</li> <li>6. Podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych,</li> <li>7. Jednostki naukowe, szkoły wyższe,</li> <li>8. Kościoły i związki wyznaniowe.</li> </ol>
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	Projekty nieobjęte pomocą publiczną – maks. 85%. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.

Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Działanie 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej <i>Poddziałanie 5.3.2 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym</i>
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	1. Kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych. 2. Audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego. 3. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
Beneficjenci	Fundusze pożyczkowe (wyłącznie, jako operatorzy). Ostateczni odbiorcy (spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe).
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Projekty nieobjęte pomocą publiczną – maks. 85% Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.
Inne uwagi	-

## 2) Narodowy fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Działanie/ priorytet	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> , w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
Beneficjenci	Podmioty sektora finansów publicznych, samorządowe osoby prawne, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Pożyczka, dotacja. Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego musi wynosić 1 mln

	zł. Oprocentowanie na poziomie WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2 % w skali roku. Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Pożyczka podlega umorzeniu odpowiednio w wysokości do 60% dla klasy A, do 40% dla klasy B i do 20% dla klasy C
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dopłaty do kredytów na realizację przedsięwzięć udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw.
Beneficjenci	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.
Inne uwagi	-



Działanie/ priorytet	BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (elektrownie wiatrowe, systemy fotowoltaiczne, pozyskiwanie energii z wód geotermalnych, małe elektrownie wodne, źródła ciepła opalane biomasą, wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła, biogazownie rozumiane, jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę).
Beneficjenci	Przedsiębiorcy
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych, kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie. Oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku) lub oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii (PROSUMENT)
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. [a) źródła ciepła opalane biomasą, b) pompy ciepła, c) kolektory słoneczne, d) systemy fotowoltaiczne, e) małe elektrownie wiatrowe, f) mikrokogeneracja].
Beneficjenci	Osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dotacja, pożyczka. Do 1 000 tys. zł. Oprocentowanie 1% w skali roku. Pożyczka na okres max 15 lat. Maksymalny okres realizacji przedsięwzięcia 24 miesiące. Maksymalna wysokość kosztów klasyfikowanych zakupu i montażu instalacji dla osoby fizycznej 100 tys. zł (150 tys. zł dla wielu instalacji, za

	<p>wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz).</p> <p>Dla wspólnoty mieszkaniowej i spółdzielni mieszkalnej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz – 300 tys. zł (dla wielu instalacji 450 tys. zł).</p> <p>Dotacja do 20% (do 15% po 2015) dofinansowania dla instalacji a) b) c).</p> <p>Dotacja do 40% (do 30% po 2015) dofinansowania dla instalacji d) e) f).</p> <p>Jeśli instalacja składa się z kilku urządzeń, koszt kwalifikowany każdego z nich nie może być mniejszy niż 20% łącznych kosztów kwalifikowalnych.</p>
Inne uwagi	-

<b>Działanie/ priorytet</b>	Edukacja ekologiczna
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu, aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, wyposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej.
<b>Beneficjenci</b>	Zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej osoby prawne lub jednostki organizacyjne.
<b>Tryb naboru</b>	Konkursowy, ciągły.
<b>Warunki finansowania</b>	<p>Dotacja, pożyczka. Dofinansowanie w formie dotacji: do 100% kosztów kwalifikowanych dla parków narodowych; do 90% kosztów kwalifikowanych dla podmiotów posiadających status organizacji pozarządowej, do 70% kosztów kwalifikowanych dla pozostałych podmiotów. Koszty zarządzania przedsięwzięciem nie mogą przekroczyć 20% kosztów kwalifikowalnych oraz nie mogą przekroczyć 90 000 zł.</p> <p>Gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną rozliczane jest zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy de minimis.</p> <p>W przypadku dofinansowania w formie dotacji, minimalna, wnioskowana kwota dofinansowania ze środków NFOŚiGW wynosi 200 tys. zł.</p> <p>Minimalna kwota pożyczki 50 tys. zł, na maksymalnie 5 lat, oprocentowanie 1% w skali rocznej.</p>

Inne uwagi	-
<b>Działanie/ priorytet</b>	Program LIFE
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	<p>Program podzielony jest na dwa podprogramy dedykowane: na rzecz środowiska i na rzecz zmian klimatu.</p> <p>Program na rzecz środowiska będzie wspierać działania w dziedzinach: środowiska i efektywności wykorzystania zasobów, natury i różnorodności biologicznej, zarządzaniu w zakresie ochrony środowiska i informacji.</p> <p>Program na rzecz klimatu będzie wspierać działania w dziedzinach: łagodzenie zmian klimatu, przystosowania do zmian klimatu, zarządzanie działaniami w zakresie zmiany klimatu i informacji.</p>
<b>Beneficjenci</b>	Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, osoby prawne, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne.
<b>Tryb naboru</b>	Ciągły
<b>Warunki finansowania</b>	<p>Dotacja: dofinansowanie w formie dotacji (zależnie od jednostki 15-40%) kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć (zależnie od jednostki: 75-100%).</p> <p>Pożyczka na zapewnienie wymaganego wkładu minimalnego – minimalna kwota pożyczki: 200 tys. zł; oprocentowanie stałe: 1% w skali roku. Okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat. W przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.</p>
Inne uwagi	-

### 3) Wojewódzki fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej w Białymstoku

<b>Działanie/ priorytet</b>	Pomoc finansowa
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Częściowa dopłata do oprocentowania lub częściowa spłata kapitału kredytów bankowych skierowanych na zadania z ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie woj. podlaskiego.
<b>Beneficjenci</b>	Osoby fizyczne, osoby prawne oraz jednostki samorządu terytorialnego.
<b>Tryb naboru</b>	Ciągły

projektów	
Warunki finansowania	Dopłata do 80% kosztów kredytu, (ale nie więcej niż 100 tys. zł dla osoby fizycznej, 200 tys. zł dla osoby prawnej, 500 tys. dla samorządu na zadania związane z zapobieganiem klęskom żywiołowym oraz usuwaniem ich skutków). Oprocentowanie WIBOR 3M+ 2%. Maksymalny czas kredytowania nie dłuższy niż 60 miesięcy.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Edukacja ekologiczna
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Dofinansowanie na edukację w zakresie: kształtowanie postaw proekologicznych wszystkich grup społecznych, wiekowych i zawodowych, polepszenie dostępu do informacji o stanie środowiska, zwiększenie akceptacji społecznej dla realizacji niezbędnych inwestycji, wdrażanie programów służących ochronie środowiska.
Beneficjenci	Według ogłaszanych konkursów
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Według ogłaszanych konkursów
Inne uwagi	-

#### 4) Bank Gospodarstwa Krajowego

Działanie/ priorytet	Fundusz termomodernizacji i remontów
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	<p>Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach,</li> <li>— zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,</li> <li>— zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,</li> <li>— całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w</li> </ul>

	zużyciu energii.
<b>Beneficjenci</b>	Osoby prawne, jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne.
<b>Tryb naboru</b>	Ciągły
<b>Warunki finansowania</b>	Wartość przyznawanej bezzwrotnej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego. Wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego. Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego
<b>Inne uwagi</b>	-

### 5) Bank Ochrony Środowiska

<b>Działanie/ priorytet</b>	Ekokredyt PV
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Kredyt na budowę instalacji fotowoltaicznej
<b>Beneficjenci</b>	Osoby fizyczne
<b>Tryb naboru projektów</b>	Ciągły
<b>Warunki finansowania</b>	Rabat 20% na zakup urządzenia i montaż instalacji fotowoltaicznej, który jest udzielany przez partnerów BOŚ. Kredyt może być udzielony na nie więcej niż 255 tys. zł. Stopa referencyjna WIBOR 6M. Okres kredytowania do 15 lat.
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/ priorytet</b>	Poprawa efektywności energetycznej
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Budowa energooszczędnego domu, posiadającego certyfikat energetyczny.
<b>Beneficjenci</b>	Osoby fizyczne

<b>Tryb naboru projektów</b>	Ciągły
<b>Warunki finansowania</b>	Dofinansowanie do kredytu zależnie od osiągniętego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji. Dla budynków jednorodzinnych (30 tys. zł lub 50 tys. zł zależnie od osiągniętego wskaźnika) dla lokali mieszkalnych/budynków jednorodzinnych (11 tys. lub 16 tys. zł zależnie od osiągniętego wskaźnika).
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/priorytet</b>	Kredyt z linii międzynarodowych instytucji finansowych
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Inwestycje mające na celu poprawę, jakości życia mieszkańców oraz ochronę środowiska.
<b>Beneficjenci</b>	Jednostki samorządu terytorialnego
<b>Tryb naboru projektów</b>	Ciągły
<b>Warunki finansowania</b>	Okres finansowania min. 4 lata, kwota kredytu – do 50% wartości kredytowanego przedsięwzięcia, karencja w spłacie kapitału: do 2 lat. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/priorytet</b>	Kredyty inwestycyjne ze środków EBI (Europejski Bank Inwestycyjny)
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Finansowanie projektów inwestycyjnych w następujących sektorach: ochrona środowiska, infrastruktura, racjonalne użycie energii zdrowie, edukacja.
<b>Beneficjenci</b>	Jednostki samorządu terytorialnego
<b>Tryb naboru projektów</b>	Ciągły
<b>Warunki finansowania</b>	Okres finansowania min. 4 lata, kwota kredytu – do 50% wartości kredytowanego przedsięwzięcia, minimalna wartość projektu 40 tys. EUR, maksymalna wartość projektu 25 mln EUR, karencja w spłacie kapitału: do 2 lat. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji

	negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Kredytowi Energia na Plus
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Inwestycje, które zredukują emisję CO <sub>2</sub> lub zmniejszą zapotrzebowanie na energię w następujących obszarach: budynki przemysłowe, infrastruktura przemysłowa i odnawialne źródła energii.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Wartość przedsięwzięcia do 25 mln EUR, kwota kredytu do 12,5 mln EUR, do 85% wartości inwestycji netto, wsparcie finansowe do 12% wartości inwestycji lub do 120 tys. EUR na częściową spłatę kredytu. Okres finansowania 10 lat (15 lat w przypadku OZE). Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Kredyt z dobrą energią
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Kredyt z dobrą energią to długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: biogazownie, elektrownie, wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego, wykorzystania biomasy oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji. Do okres kredytowania do 20 lat. Oprocentowanie zgodnie z tabelą prowizji i opłat.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.



Działanie/ priorytet	Kredyt Ekomontaż
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Do 100% kosztu netto inwestycji. Do okres kredytowania do 10 lat. Oprocentowanie zgodnie z tabelą prowizji i opłat.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

Działanie/ priorytet	Kredyt EKOodnowa
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Kredytowanie do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN. Do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

## 6) Polseff

Działanie/ priorytet	Kredyt dla małych i średnich firm
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Projekty inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej przedsiębiorstw.

<b>Beneficjenci</b>	Przedsiębiorstwa
<b>Tryb naboru projektów</b>	Ciągły
<b>Warunki finansowania</b>	Kredytowanie do 100% inwestycji do 1 mln. EURO (250 tys. EURO dla urzędzeń z listy LEME. Możliwe dofinansowanie do kredytu w wysokości 10 % lub 15%.
<b>Inne uwagi</b>	Dodatkowo firma oferuje darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

Źródło: <http://www.poleff.org/pl/dla-malych-i-srednich-firm>

### 7) Fundusz Szwajcarski

<b>Działanie/ priorytet</b>	Fundusz Szwajcarski
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Odbudowa, przebudowa i rozbudowa infrastruktury środowiskowej oraz poprawa stanu środowiska (m.in. zarządzanie odpadami stałymi, systemy energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej).
<b>Beneficjenci</b>	Instytucje sektora publicznego i prywatnego oraz organizacje pozarządowe.
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy lub pozakonkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	<b>Poziomy dofinansowania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— do 60 proc. całkowitych kosztów kwalifikowalnych projektu/programu,</li> <li>— do 85 proc. całkowitych kosztów kwalifikowalnych w przypadku projektów/programów otrzymujących dodatkowe środki finansowe z budżetu jednostek administracji publicznej szczebla centralnego, regionalnego lub lokalnego,</li> <li>— do 90 proc. całkowitych kosztów kwalifikowalnych w przypadku projektów realizowanych przez organizacje pozarządowe,</li> <li>— do 100 proc. całkowitych kosztów w przypadku projektów dotyczących budowy zdolności instytucjonalnych oraz pomocy technicznej.</li> </ul>
<b>Inne uwagi</b>	-

Źródło: [http://www.programszwajcarski.gov.pl/obszary\\_wsparcia/informacje\\_ogolne/strony/infromacjeogolne.aspx](http://www.programszwajcarski.gov.pl/obszary_wsparcia/informacje_ogolne/strony/infromacjeogolne.aspx)

**8) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014 - 2020**

<b>Działanie/ priorytet</b>	<b>Wsparcie dla działań w zakresie kształcenia zawodowego i nabywania umiejętności</b>
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Działania szkoleniowe prowadzone są w formie kursów, szkoleń lub warsztatów, które służą rozwojowi umiejętności zawodowych rolników i właścicieli lasów i mogą obejmować w szczególności tematykę związaną z: zarządzaniem, technologią i organizacją produkcji w gospodarstwie, w tym produkcji ekologicznej, bezpieczeństwem pracy, marketingiem, rachunkowością, ubezpieczeniami w gospodarstwie, korzystaniem z instrumentów finansowych, ochroną środowiska i klimatem (w tym wykorzystanie OZE), wykorzystaniem TIK, spółdzielczością, tworzeniem i funkcjonowaniem grup producentów, skróceniem łańcucha żywnościowego.
<b>Beneficjenci</b>	Jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, tj. wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową, konsorcja tworzone przez wyżej wymienione podmioty.
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	Koszty kwalifikowalne obejmują: koszty bezpośrednio związane z organizacją i przeprowadzeniem działań szkoleniowych, koszty ogólne związane z realizacją operacji. Poziom pomocy finansowej wynosi 100% kosztów kwalifikowalnych operacji.
<b>Inne uwagi</b>	-
<b>Działanie/ priorytet</b>	<b>Wsparcie dla projektów demonstracyjnych i działań informacyjnych</b>
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	W ramach tego poddziałania realizowane są operacje służące upowszechnianiu innowacyjnych rozwiązań i dobrych praktyk poprzez umożliwienie ostatecznym odbiorcom praktycznego zapoznania się z rozwiązaniami, które zostały już przetestowane i są możliwe do stosowania w sektorach produkcji rolnej, leśnej lub w przetwórstwie rolno-spożywczym. Projekty mogą dotyczyć w szczególności technologii i organizacji produkcji, przetwarzania produktów rolnych wytwarzanych w gospodarstwie oraz rozwiązań związanych z ochroną środowiska i klimatem, w tym OZE. Poddziałanie realizowane jest poprzez demonstracje, tj. praktyczne sesje szkoleniowe. Elementem demonstracji mogą być inwestycje, dzięki którym możliwe będzie dostosowanie obiektów demonstracyjnych do prowadzenia zajęć praktycznych.

<b>Beneficjenci</b>	Jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, tj. wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST, lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową; konsorcja tworzone przez wyżej wymienione podmioty.
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	Koszty bezpośrednio związane z organizacją i przeprowadzeniem demonstracji, koszty przebudowy lub modernizacji obiektów budowlanych, koszty zakupu lub leasingu nowych maszyn, urządzeń, wyposażenia do wartości rynkowej majątku, koszty zakupu lub rozwoju oprogramowania komputerowego i zakupu patentów, licencji, praw autorskich, koszty ogólne związane z organizacją i przeprowadzeniem demonstracji. Poziom pomocy finansowej wynosi 100% kosztów kwalifikowalnych operacji.
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/ priorytet</b>	Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych.
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Pomoc jest udzielana na materialne lub niematerialne inwestycje poprawiające ogólne wyniki (ogólną wydajność) gospodarstw rolnych prowadzących zarobkową działalność rolniczą. W ramach tego instrumentu wsparcia mogą być realizowane wyłącznie takie rodzaje operacji, które będą przyczyniały się do poprawy ogólnych wyników gospodarstwa. Poprzez poprawę ogólnych wyników gospodarstwa rolnego rozumie się poprawę konkurencyjności i zwiększenie rentowności gospodarstwa rolnego w wyniku jego restrukturyzacji. Poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć: poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie, poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie, zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie, redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie.
<b>Beneficjenci</b>	Rolnik prowadzący działalność rolniczą w celach zarobkowych lub grupa takich rolników.
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	Pomoc przyznaje się na operację o planowanej wysokości kosztów kwalifikowalnych powyżej 50 tys. zł. Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych operacji. Refundowane jest:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 60% kosztów kwalifikowalnych operacji w przypadku młodych rolników i inwestycji zbiorowych albo</li> <li>— 50% kosztów kwalifikowalnych w przypadku pozostałych operacji i nie mniej niż 30% kosztów kwalifikowalnych.</li> </ul> <p>Maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi i na jedno gospodarstwo rolne, w tym na realizację projektów zbiorowych, w ramach poddziałania, w okresie realizacji PROW 2014-2020, nie może przekroczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 900 000 zł – w przypadku operacji realizowanej w ramach celu – rozwój produkcji psiań,</li> <li>— 500 000 zł – w przypadku pozostałych celów, przy czym na inwestycje niezwiązane bezpośrednio z budową, modernizacją budynków inwentarskich lub adaptacją innych istniejących w gospodarstwie budynków na budynki inwentarskie, lub budową lub modernizacją magazynów paszowych w gospodarstwach, w których prowadzona jest produkcja zwierzęca, nie może przekroczyć 200 tys. zł.</li> </ul>
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/ priorytet</b>	Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje budowę lub modernizację dróg lokalnych i związanych z nimi urządzeń.
<b>Beneficjenci</b>	Gmina, powiat lub ich związki
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	<p>Wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 3 000 000 zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu.</p> <p>Poziom pomocy finansowej z EFRROW wynosi 63,63% kosztów kwalifikowalnych projektu.</p> <p>Wymagany krajowy wkład środków publicznych, w wysokości 36,37% kosztów kwalifikowalnych projektu, pochodzi ze środków własnych beneficjenta.</p> <p>W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 000 000 EUR.</p>
<b>Inne uwagi</b>	-

<b>Działanie/ priorytet</b>	Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
<b>Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania</b>	Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje budowę, przebudowę, modernizację lub wyposażenie obiektów budowlanych służących do zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz zakup i montaż urządzeń kanalizacyjnych oraz urządzeń wodociągowych.
<b>Beneficjenci</b>	Gmina, powiat lub ich związki
<b>Tryb naboru projektów</b>	Konkursowy
<b>Warunki finansowania</b>	<p>Wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 2 000 000 zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu.</p> <p>Poziom pomocy finansowej z EFRROW wynosi 63,63% kosztów kwalifikowalnych projektu.</p> <p>Wymagany krajowy wkład środków publicznych, w wysokości 36,37% kosztów kwalifikowalnych projektu, pochodzi ze środków własnych beneficjenta.</p> <p>W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 000 000 EUR.</p>
<b>Inne uwagi</b>	-

## 12. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

Harmonogram działań obejmuje lata 2015 – 2020

**Tabela 59. Harmonogram działań**

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Okres realizacji	Nakłady finansowe				
			2015-2020	razem	budżet gminy	budżet państwa	dotacje	inne
				Wartość [PLN]	Wartość [PLN]	Wartość [PLN]	Wartość [PLN]	Wartość [PLN]
				Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]
<b>INWESTYCJE PRIORYTETOWE</b>								
1	Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach edukacyjnych	Urząd Gminy Czeremcha	2015-2018	2 000 000,00	400 000,00	-	1 600 000,00	-

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZEREMCHA NA LATA 2015 - 2020**

	(budynek Szkoły Podstawowej i Gimnazjum) Gminy Czeremcha: wymiana źródła ciepła z węglowego na OZE, ogniwa fotowoltaiczne lub pompy ciepła + ew. kolektory)			100%	20,0%	-	80,0%	-
2	Instalacja kolektorów słonecznych w budynkach prywatnych mieszkańców gminy (50 gospodarstw)	Prywatni właściciele gospodarstw, Urząd Gminy Czeremcha	2015-2018	1 000 000,00	-	-	600 000,00	400000,00
				100,0%	-	-	60,0%	40,0%
3	Wymiana źródeł en. elektr. na OZE (50 gospodarstw, fotowoltaika - 5kW)	Prywatni właściciele gospodarstw, Urząd Gminy Czeremcha	2015-2020	1 500 000,00	-	-	750 000,00	750000,00
				100,0%	-	-	50,0%	50,0%
4	Wymiana źródeł ciepła z węglowych na OZE (25 gospodarstw, kolektory słoneczne, pompy ciepła)	Prywatni właściciele gospodarstw, Urząd Gminy Czeremcha	2015-2018	1 500 000,00	-	-	1 200 000,00	300 000,00
				100,0%	-	-	80,0%	20,0%
5	Zakup autobusu szkolnego spełniającego nowe normy emisyjne (minimum euro V)	Urząd Gminy Czeremcha	2015-2020	120 000,00	12 000,00	-	108 000,00	-
				100%	10%	-	90%	-
6	Przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w budynkach wspólnot mieszkaniowych (izolacja stropów i skosów dachu, ocieplenie ścian budynków, wymiana drzwi i okien, montaż instalacji OZE, wymiana źródeł ciepła i docieplenie ciągów przyłączeniowych)	Wspólnoty Mieszkaniowe	2015-2020	2 000 000,00	-	-	1 600 00,00	400 000,00
				100%	-	-	80%	20%
<b>INWESTYCJE DODATKOWE</b>								
7	Budowa MTW (40kW - 5 gospodarstw, 1 - gmina)	Prywatni właściciele gospodarstw, Urząd Gminy Czeremcha	X	12 600,00	3 150,00	-	6 300,00	3 150,00
				100,0%	25,0%	-	50,00%	25,00%
8	Szkolenie i działania edukacyjne	Urząd Gminy Czeremcha	X	8 000,00	1 600,00	-	6 400,00	-
				100,0%	20,0%	-	80,0%	-



### 13. CZYNNIKI POTENCJALNE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ PLANU

W celu jak najkorzystniejszego wypełnienia Planu przeprowadzono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Do wykonania zadania przeanalizowano silne i słabe strony gminy oraz jej możliwości i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

**Tabela 60. Analiza SWOT gminy Czeremcha**

	<b>Mocne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<b>Wewnętrzne</b>	<p>Zdeterminowanie władz Gminy do wprowadzenia zmian proponowanych przez Plan gospodarki niskoemisyjnej</p> <p>Stosunkowo dobry stan powietrza na terenie Gminy</p> <p>Wzrastająca ilość osób wymagających od przedsiębiorstw społecznej odpowiedzialności biznesu</p> <p>Niskie stężenie zanieczyszczeń powietrza</p> <p>Duża świadomość ekologiczna mieszkańców gminy</p> <p>Atrakcyjność turystyczna oparta na mało przekształconym środowisku naturalnym i bogatym dziedzictwie kulturowo-przyrodniczym</p>	<p>Ograniczenia budżetowe ograniczające podejmowanie zaplanowanych działań</p> <p>Wciąż niewielka świadomość społeczeństwa dotycząca sposobów oszczędzania energii oraz jej pozyskiwania przez OZE</p> <p>Niewielkie zasoby kadrowe umożliwiające efektywne i sprawne wdrażanie założeń PGN</p> <p>Duża ilość budynków wymagających termomodernizacji i rewitalizacji</p> <p>Niewystarczające środki finansowe w stosunku do potrzeb na infrastrukturę służącą ochronie środowiska</p> <p>Zbyt duża ilość gospodarstw domowych ogrzewanych węglem kamiennym.</p> <p>Brak dotychczasowego doświadczenia w zakresie projektów z zakresu oszczędnego gospodarowania energią</p>
	<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<b>Zewnętrzne</b>	<p>Przygraniczne położenie</p> <p>Rozwój rolnictwa ekologicznego, jako jeden z kierunków rozwoju województwa zawartej w „Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego”.</p> <p>Chęć społeczeństwa Gminy do wdrażania działań zgodnych z PGN</p>	<p>Wciąż słaba efektywność energetyczna czerpana z OZE</p> <p>Wysokie koszty związane z wdrożeniem technologii czerpiącej energię z OZE</p> <p>Ciągły wzrost zapotrzebowania na energię</p>

<p>Wsparcie zarówno z UE jak i ze środków państwowych na finansowanie działań zmierzających do większej efektywności energetycznej oraz czerpania energii z OZE</p> <p>Ciągły rozwój efektywności technologii OZE</p> <p>Rosnące zainteresowanie przedsiębiorstw OZE oraz efektywnością energetyczną</p> <p>Duży nacisk ze strony UE na większe wykorzystywanie OZE oraz redukcję CO<sub>2</sub></p> <p>Coraz większa dostępność technologii energooszczędnych (energooszczędne żarówki, pojazdy hybrydowe, baterie słoneczne)</p> <p>Rosnące ceny energii</p>	<p>Rosnąca ilość prywatnych środków transportu</p> <p>Utrudnienia proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania OZE</p> <p>Opór społeczeństwa przed zmianami</p> <p>Brak jednolitej światowej polityki środowiskowej</p>
--	--

Źródło: opracowanie własne

## 14. ZARZĄDZANIE PLANEM, MONITORING I EWALUACJA

Kluczowa rola w realizacji Planu spoczywa na władzach gminy. Jest to związane zarówno z zaplanowanymi inwestycjami dotyczącymi infrastruktury gminnej, jak też z rolą organizatora i koordynatora działań.

Obowiązkiem władz gminy jest nie tylko realizacja określonych projektów dotyczących bezpośrednio infrastruktury gminnej, ale także koordynacja i działania pobudzające, wspierające inne podmioty w tym przedsiębiorców oraz mieszkańców gminy.

Istotnym elementem są działania wstępne doraźne: szkolenia, zbieranie danych, zebrania, organizacja seminariów ze specjalistami, przeprowadzanie audytów energetycznych i nakłanianie do ich opracowania przez inne podmioty.

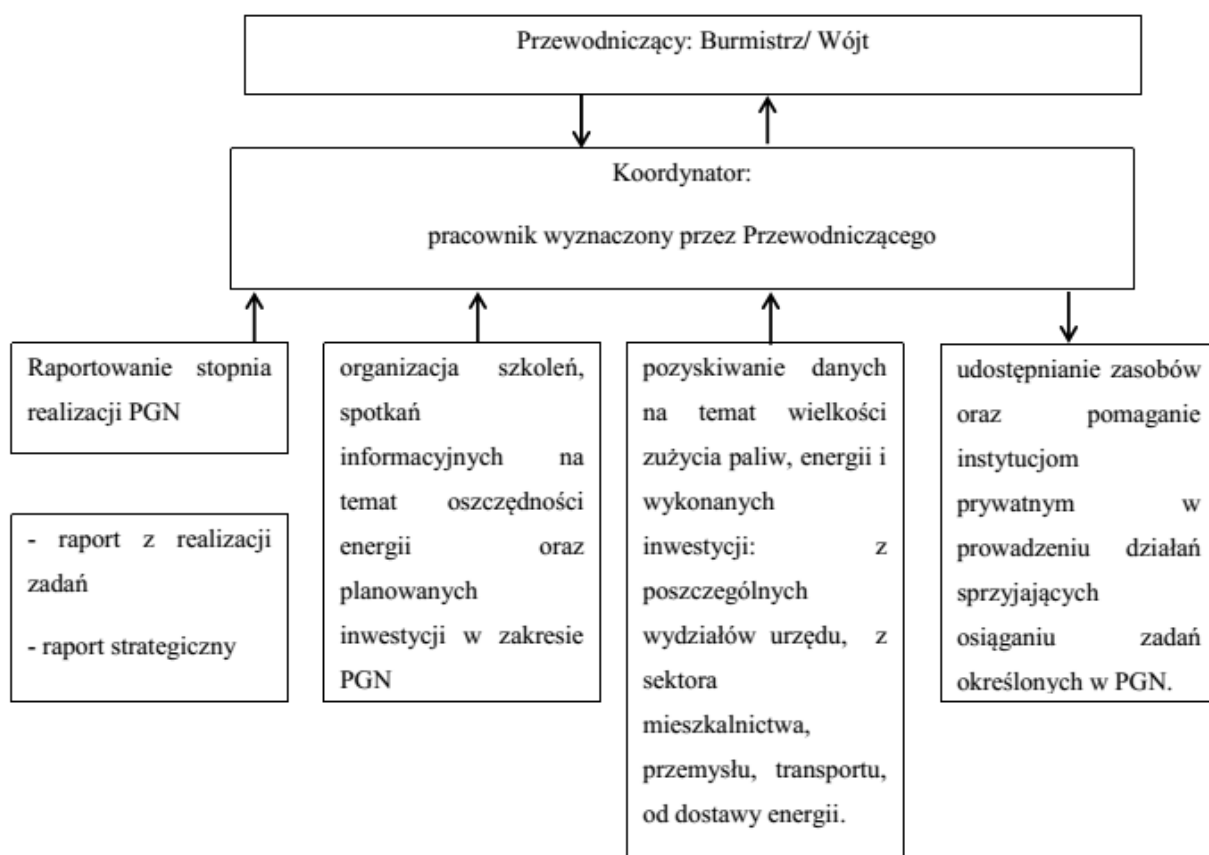
Ważne są także działania długoterminowe, uświadamiające poprzez wydawanie broszur, lekcje w szkołach, inne aktywności.

Wójt gminy powinien wyznaczyć spośród pracowników osobę odpowiedzialną za realizację Planu, która koordynowałaby realizację prac i monitorowała przebieg realizacji działań.

W ramach koordynacji planuje się organizowanie i dostarczanie informacji w postaci szkoleń, zajęć dla dzieci, zebrań dla osób chętnych o sposobach oszczędności energii, jednostkach, do których można się zgłosić do realizacji projektu, typach i rodzajach prowadzonych inwestycji, źródłach finansowania projektów.

Gmina ma również za zadanie udostępnianie własnych zasobów oraz pomaganie instytucjom prywatnym w prowadzeniu działań sprzyjających osiągnięciu zadań określonych w PGN.

Rys. Struktura organizacyjna wdrażania planu



### Procedura monitorowania i oceny postępów we wdrażaniu planu

Poprawność realizacji Planu będzie monitorowana przez ciągłą analizę danych uzyskanych od pracowników Urzędu Gminy Czeremcha, przedsiębiorstw energetycznych lub informacji czerpanych z przeprowadzonych ankiet oraz zlecenie audytów energetycznych. Owocem pracy mają być raporty okresowe, które przekazywane będą do wójta/rady gminy. Koordynator ma opracowywać dwa rodzaje raportów.

— „Raport z realizacji zadań” składany pod koniec każdego roku,

- „Raport strategiczny” składany pod koniec kluczowych lat (2021), uwzględniający w sobie analizę przebiegu projektu w ostatnich latach oraz stopień osiągnięcia wskaźników strategicznych, a także określenie kluczowych zadań, jakie należy podjąć dla sprawnego wykonania założeń określonych PGN.

Realizacja wyznaczonych w PGN celów strategicznych w roku 2020 są uzależnione od realizacji działań (projektów) inwestycyjnych i nie inwestycyjnych wskazanych we wcześniejszych rozdziałach.

**Raport z realizacji zadań** powinny obejmować następujące informacje:

- opis realizacji każdego z działań, z uzasadnieniem gdy działanie nie jest realizowane i z informacją co będzie zrobione w kolejnym roku,
- opis zmian w bazie danych (roczne zestawienia dotyczące osiągniętych wartości wskaźników dla inwestycji gminnych i innych ujętych w Planie),
- rekomendacje do zmian Planu, jeśli zajdą nowe okoliczności dotychczas nieuwzględnione w Planie (np. nowe audyty, badania, brak możliwości realizacji wybranych działań, inne).

**Raport strategiczny** należy przygotować w roku 2021 (do końca roku). Raport powinien być poprzedzony inwentaryzacją metodologicznie analogiczną do tej realizowanej w roku 2014/2015, tak aby osiągnąć porównywalność wyników. Raport powinien zawierać ocenę realizacji Planu, przyczyny niezrealizowania działań. W Raporcie powinny się znaleźć oceny osiągnięcia wskaźników strategicznych oraz ich składowych dla poszczególnych sektorów w gminie (mieszkalnictwo, budynki użyteczności publicznej, transport, oświetlenie publiczne).

**Tabela 61 Proponowane wskaźniki monitoringu wdrażania PGN**

Sektor	Wskaźnik	Jednostka	Źródło danych
<b>Transport</b>	Długość ścieżek rowerowych	km	Urząd miasta
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	GJ/rok	Urząd miasta - Faktury zakupowe paliw
	Ilość zarejestrowanych pojazdów z obszaru gminy	szt.	Starostwo powiatowe
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru prywatnego (komunikacyjnego)	GJ/rok	Dane przedsiębiorstwa transportowego
<b>Budynki</b>	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	[kWh/rok]	Urząd miasta - Faktury za energię elektryczną PGE
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	[kWh/rok]	PGE
	całkowite zużycie energii w budynkach przedsiębiorstw	[kWh/rok]	PGE

	Całkowicie zużycie paliw kopalnych	Mg/rok	Badanie ankietowe
<b>Lokalna produkcja energii</b>	Całkowita powiechnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	Urząd miasta, badania ankietowe
	Całkowita powiechnia zainstalowanych kolektorów fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Urząd miasta, badania ankietowe
	Moc zainstalowanych turbin wiatrowych	MW	Urząd miasta, badania ankietowe, PGE, inwestor
	Moc zainstalowanych biogazowni	MW	Urząd miasta, badania ankietowe, PGE, inwestor

Źródło: opracowanie własne

### **Procedura ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzania zmian w Planie**

W procesie monitorowania stopnia ewaluacji osiągniętych celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wykorzystane zostaną wskaźniki z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Za monitoring ewaluacji działań odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring ten będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Szacowanie redukcji emisji w wyniku realizacji zadań PGN musi być prowadzone zgodnie z metodyką szacowania emisji bazowej, w tym celu przygotowano arkusz kalkulacyjny excel: „*Wielkość aktualnej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz jej zmiany w wyniku realizacji zadań zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej*” za pomocą, którego wyznacza się poziom zmian w kształtowaniu wielkości emisji CO<sub>2</sub> w wyniku realizacji poszczególnych działań PGN.

W tym celu należy ustalić stan przedinwestycyjny w zakresie zużycia paliw opałowych, paliw transportowych oraz zużycia energii elektrycznej, a następnie w wyniku realizacji określonej inwestycji określić stan poinwestycyjny.

Wskaźniki realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zaprezentowano w tabeli poniżej:

**Tabela 62. Wskaźniki realizacji PGN gminy Czeremcha**

Cel	Wskaźnik	Wartość bazowa rok 2014	Jednostka	Rok 2020	Różnica (wartość ujemna – spadek, wartość dodatnia – wzrost)	Poziom zmian
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich	6710,99	Mg CO <sub>2</sub>	6234,46	-476,53	<b>-7,10%</b>
Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	0,00	GJ	2077,10	2077,10	-
		0,00	%	1,34	<b>1,34</b>	-
Redukcja zużycia energii finalnej	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.	3190,55	MWh energii elektrycznej	3041,98	-148,57	-4,66%
		8025,20	Mg - zużycie paliw	7859,34	-165,86	-2,07%
		146000,82	GJ (bez elektrycznej)	144317,98	-1682,84	<b>-1,15%</b>
		157486,80	GJ (z elektryczną)	155269,10	-2217,70	<b>-1,41%</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń i analiz

## 15. LITERATURA

---

1. Warsztaty „Sporządzanie planów gospodarki niskoemisyjnej w gminach w teorii i praktyce”, Warszawa, 19-20.01.2015 r. – materiały informacyjne.
2. Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Ravechoot PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”
3. „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”, KOBiZE, Warszawa, październik 2014 r.
4. Termomodernizacja budynku, M. Robakiewicz, A. Panek, Narodowa Agencja Poszanowania Energii.
5. Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o stanie środowiska na terenie powiatu siemiatyckiego, wrzesień 2014 r.
6. Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020 (projekt), UMWP w Białymstoku, marzec 2015.
7. Ogólnodostępne strony internetowe.