PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZARNIA

PROJEKT ROBOCZY PAŹDZIERNIK 2015

ZLECENIODAWCA:

URZĄD GMINY CZARNIA

I ARMII WOJSKA POLSKIEGO 14

88-220 CZARNIA

WYKONAWCA:

EKOD NISKA EMISJA

TEL: 696-029-211

E-MAIL: ekod.emisja@gmail.com

SPIS TREŚCI_Toc433708177

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZARNIA ... 4

1 WPROWADZENIE ... 5

2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH ... 8
- 2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ ... 8
  - 2.1.1 PROTOKÓŁ Z KIOTO ... 8
  - 2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ ... 9
  - 2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020 ... 10
  - 2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE ... 10
- 2.2 SZCZEBEL KRAJOWY ... 12
  - 2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU ... 12
  - 2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ... 13
  - 2.2.3 NARODOWY PROGRAM ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ ... 13
  - 2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R. ... 14
  - 2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ... 15
  - 2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016 ... 16
  - 2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 ... 16
  - 2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020 ... 17
  - 2.2.9 SZCZEGÓŁOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ ... 18
  - 2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)? ... 18
  - 2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE ... 19
- 2.3 SZCZEBEL REGIONALNY ... 20
  - 2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ... 20
  - 2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2030 ... 22
  - 2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011 – 2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 ROKU ... 24
  - 2.3.4 PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ ... 26
  - 2.3.5 PROGRAM MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO ... 30
- 2.4 SZCZEBEL LOKALNY ... 32
  - 2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CZARNIA ... 32
  - 2.4.2 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY CZARNIA ... 35

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY ... 36
- 3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA ... 36
  - 3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE ... 36
  - 3.1.2 RYS FIZYCZNOGEOGRAFICZNY, UWARUNKOWANIA GEOMORFOLOGICZNE I POKRYWA GLEBOWA ... 37
  - 3.1.3 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE ... 37
  - 3.1.4 PRZYRODA OŻYWIONA ... 38
  - 3.1.5 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE ... 39
  - 3.1.6 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY ... 46
- 3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA ... 49
  - 3.2.1 DEMOGRAFIA ... 49
  - 3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA ... 54
  - 3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ... 54
  - 3.2.4 GOSPODARKA ROLNA ... 56
- 3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE ... 56
  - 3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE ... 56
  - 3.3.2 OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE ... 57
  - 3.3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY ... 58
  - 3.3.4 SYSTEM CIEPŁOWNICZY ... 58
  - 3.3.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ ... 58
  - 3.3.6 SYSTEM GAZOWNICZY ... 60
  - 3.3.7 SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY ... 60
  - 3.3.8 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI ... 60
  - 3.3.9 INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA ... 62

4 BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA ... 64
- 4.1 METODOLOGIA ... 64
  - 4.1.1 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA ... 64
  - 4.1.2 KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY ... 65
  - 4.1.3 ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY ... 66
  - 4.1.4 WYBÓR ROKU BAZOWEGO ... 67
  - 4.1.5 WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI ... 67
- 4.2 WYNIKI ... 68
  - 4.2.1 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCI SAMORZĄDOWĄ ... 68
  - 4.2.2 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA ... 69
  - 4.2.3 EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ ... 71
  - 4.2.4 EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM ... 71
  - 4.2.5 EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM ... 72
- 4.3 PODSUMOWANIE ... 72
  - 4.3.1 CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY ... 72
  - 4.3.2 KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A ... 74
  - 4.3.3 EMISJE CO2 W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B ... 75
  - 4.3.4 LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU W ROKU 2014 – TABELA C ... 76
  - 4.3.5 LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2014 – TABELA D ... 76

5 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH ... 77
- 5.1 OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD ... 77
- 5.2 OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO ... 78
- 5.3 OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT ... 78
- 5.4 OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ ... 79
- 5.5 OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA ... 79

6 STRATEGIA WDRAŻANIA ROZWOJU NISKOEMISYJNEGO ... 81
- 6.1 STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA ... 81
- 6.2 KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA ... 83
- 6.3 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE ... 100
- 6.4 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE ... 102
- 6.5 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ... 103

7 MONITORING I EWALUACJA ... 110

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZARNIA

Do uzupełnienia w końcowym etapie prac projektowych

1 WPROWADZENIE

Pojęcie *gospodarka niskoemisyjna* *(ang. low emission economy)* oznacza gospodarkę, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii oraz proekologicznych innowacji technologicznych. W ramach gospodarki niskoemisyjnej w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych[1].

Rozwój niskoemisyjny ma za zadanie umożliwić państwom członkowskim Unii Europejskiej ochronę klimatu przy równoczesnym pobudzeniu gospodarki i tworzeniu nowych miejsc pracy. W celu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną należy zwiększyć niskoemisyjność, tzn. zwiększyć efektywność energetyczną i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przy jednoczesnym ograniczaniu emisji dwutlenku węgla, poprzez zastosowanie[2]:

- wydajnych rozwiązań energetycznych,
- czystej i odnawialnej energii,
- technologii przyjaznych dla klimatu Ziemi,
- zrównoważonej konsumpcji,
- gospodarki odpadami minimalizującej emisję gazów cieplarnianych.

Rozwój niskoemisyjny służyć ma rozwojowi zrównoważonemu kraju, regionu i samej Gminy. Pojęcie *rozwój zrównoważony (ang. sustainable development)* oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń[3].

Odnosząc do powyższych pojęć, wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej polega na działalności człowieka powodującej wzrost gospodarczy z jednoczesną minimalizacją negatywnego oddziaływania procesów rozwojowych na środowisko. Działalność ta powinna być zharmonizowana z jak najefektywniejszym wykorzystaniem zasobów środowiska oraz ograniczaniem zanieczyszczeń i zmian klimatycznych. We władzach lokalnych drzemie duży potencjał w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, związany zarówno z rolą planistyczną samorządu, jak i z rolą inicjatorską. Wyrazem tego jest niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia.

Przedmiotem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia jest ustalenie uwarunkowań i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

[1] Definicja według publikacji *Budowa gospodarki niskoemisyjnej. Podręcznik dla regionów europejskich*, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią

[2] Materiały informacyjne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

[3] Definicja według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia powinna zapewnić wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynące z działań zmniejszających emisje.

Określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia kierunki działań pozwolą na:

- poprawę jakości powietrza w Gminie, ograniczenie wpływu funkcjonowania Gminy na zmiany klimatu oraz poprawę jakości życia mieszkańców, poprzez zredukowanie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych powstających na skutek działalności człowieka, głównie w procesach energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych oraz transportu,
- wzrost efektywności energetycznej i wzrost bezpieczeństwa energetycznego, poprzez:
  - wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
  - wspieranie działań termomodernizacji budynków i urządzeń komunalnych oraz budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
  - wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
  - zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
  - wspieranie budowy nowych, zautomatyzowanych wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
  - ograniczanie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów),
  - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyle,
- kształtowanie świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu oraz promocję zachowań prośrodowiskowych wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE),
- utworzenie lokalnych miejsc pracy i wzmocnienie lokalnej gospodarki.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia ułatwi dostęp do środków budżetowych Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020, związanych z przechodzeniem na rozwój niskoemisyjny, w tym m.in. na działania dotyczące poprawy efektywności energetycznej, bezpieczne, czyste i niskoemisyjne technologie oraz na działania „miękkie”[4] związane m.in. z edukacją i adaptacją struktur administracyjnych, organizacją i zarządzeniem. Określona w Planie strategia wdrażania rozwoju niskoemisyjnej, której wyrazem są kierunki działań, pozwoli na precyzyjne wydatkowanie środków, zgodnie z potrzebami Gminy i jej mieszkańców.

Zakres czasowy działań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia obejmuje lata 2016-2020. Plan składa się ze strategii długoterminowej, określającej cele i zobowiązania do 2020 roku, oraz ze strategii krótko/średnioterminowej, określającej działania i zadania na najbliższe 2-3 lata (część z nich będzie kontynuowana w dalszej perspektywie), co uwarunkowane jest kadencyjnością samorządu. Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) sporządzona została dla 2014 roku (rok bazowy=rok inwentaryzacji).

[4] W Zielonej Księdze „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030” (opublikowanej w Brukseli w marcu 2013 roku) podkreślono, że większy udział energii odnawialnej, poprawa efektywności energetycznej oraz lepsza i bardziej inteligentna infrastruktura energetyczna przyczynią się do przekształcenia systemu energetycznego UE w sposób przynoszący same korzyści. Szczebel gminny stanowi podstawowy poziom, na którym należy wzmóc wysiłki zmierzające do osiągnięcia postawionych celów, a plany gospodarki niskoemisyjnej w gminie mają być narzędziami ich realizacji. Niezwykle istotne jest, aby władze samorządowe były świadome konieczności podjęcia odpowiednich działań, a jednocześnie znały zagrożenia związane z bierną postawą i korzyści wynikające z aktywnego gospodarowania energią (materiał źródłowy: Węglarz A. – red., 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw)

Zakres terytorialny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia obejmuje całą Gminę Czarnia, w jej obszarze geograficznym i granicach administracyjnych.

Zakres tematyczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia opiera się na:

- wytycznych określonych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej („Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej"),
- umowy o dofinansowanie projektu Planu ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zawartej pomiędzy Gminą Czarnia a WFOŚiGW,
- założeniach wypracowanych przez Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym („Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?").

Elementami pomocniczymi, które posłużyły opracowaniu, a także pomogą przyszłej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia były m.in.:

- działania informacyjne i promocyjne projektu, w tym budowanie wsparcia interesariuszy,
- przeprowadzenie ankietyzacji wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- zgromadzenie danych dotyczących budynków i obiektów publicznych, urządzeń komunalnych, oświetlenia publicznego, budynków i urządzeń niepublicznych, transportu itd.,
- wykonanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz stworzenie bazy danych zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach.

2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno z zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej muszą być skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego.

2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ

Na szczeblu międzynarodowym i unijnym zobowiązania redukcyjne Polski w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych substancji do powietrza wynikają przede wszystkim z Protokołu z Kioto oraz Pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej. Rolę gospodarki niskoemisyjnej podkreślono również w strategii UE – „Europa 2020". Ponadto problematykę ochrony powietrza regulują konwencje międzynarodowe oraz inne dokumenty Unii Europejskiej (dyrektywy, programy, komunikaty).

2.1.1 PROTOKÓŁ Z KIOTO

Protokół z Kioto przyjęty został 11 grudnia 1997 r. w trakcie Trzeciej Konferencji Stron Konwencji Klimatycznej ONZ. Stanowi jeden z najważniejszych międzynarodowych dokumentów mających na celu walkę z negatywnymi efektami zmian klimatycznych. **Protokół z Kioto zawiera zobowiązania uprzemysłowionych państw do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących przyczyną globalnego ocieplenia** (gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześciofluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce).

W ogólnym założeniu Protokołu z Kioto nakładał na państwa uprzemysłowione, które przystąpiły do porozumienia, zobowiązanie do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 w celu obniżenia całkowitej emisji krajów rozwiniętych. Zgodnie z Protokołem z Kioto Polska zobowiązała się do redukcji emisji o 6% w latach 1988-2008. Polska ten cel osiągnęła ze znaczną nawiązką.

Protokół z Kioto miał wygasnąć w 2012 r. jednak na mocy porozumienia konferencji klimatycznej ONZ w Dausze (Katar) uzgodniono przedłużenie obowiązywania Protokołu o kolejne osiem lat, tj. do 2020 r. W ramach drugiego okresu obowiązywania Protokołu z Kioto państwa członkowskie Unii Europejskiej oraz Islandia zobowiązały się do redukcji emisji CO_2 zgodnej ze swoim obecnym celem, tj. o 20% do 2020 roku.

2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ

Pakiet klimatyczno-energetyczny przyjęty został w 2008 r. Stanowi zbiór aktów prawnych za pomocą których Unia Europejska realizuje międzynarodowe porozumienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla (CO_2). Regulacje zawarte w Pakiecie klimatyczno-energetycznym mają za zadanie osiągnięcie długookresowych celów redukcji emisji i zapobieganie zmianom klimatu przy użyciu instrumentów rynkowych (system handlu uprawnieniami do emisji) i działań regulacyjnych.

Pakiet klimatyczno-energetyczny (zwany skrótowo „3x20") akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie do 2020 roku:

- redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20% w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost udziału energii odnawialnej do 15%),
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w odniesieniu do poziomów przewidywanych w 2020 r., poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

W skład Pakietu klimatyczno-energetycznego wchodzą przede wszystkim następujące dokumenty:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca Dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. Dyrektywa OZE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca Dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (tzw. Dyrektywa CCS),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z 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 (tzw. decyzja non-ETS).

Uzupełnieniem Pakietu klimatyczno-energetycznego jest Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 24 grudnia 2009 r. ustalająca, zgodnie z Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, wykaz sektorów i podsektorów uważanych za narażone na znaczące ryzyko ucieczki[5] (Dz. Urz. UE L 1 z 5.01.2010 r. str. 10).

W 2014 r. na szczycie klimatycznym w Brukseli ustalone zostały nowe ramy polityki klimatycznej, w ramach których do 2030 r. Unia Europejska ograniczy emisje CO_2 o co najmniej 40% względem 1990 r. W 2030 r. zwiększyć też ma się o 27% udział odnawialnych źródeł energii oraz o 27% poprawić efektywność energetyczna.

[5] Ucieczka emisji, to proces przenoszenia energochłonnej i wysokoemisyjnej produkcji przemysłowej z państw prowadzących politykę redukcji emisji gazów cieplarnianych do krajów, które nie podejmują takich działań.

2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020

Dokument Europa 2020 jest instrumentem polityczno-strategicznym Unii Europejskiej i tworzy długookresowe ramy działania w wielu obszarach polityki, dotyczących: walki ze zmianami klimatu, energetyki, transportu, przemysłu i surowców, rolnictwa, rybołówstwa, różnorodności biologicznej oraz rozwoju regionalny.

Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

Strategia Europa 2020 koncentruje się na pięciu długoterminowych celach do 2020 r., w dziedzinach zatrudnienia, innowacyjności, edukacji, walki z ubóstwem oraz klimatu i energii:

1) Zatrudnienie:
   - 75% osób w wieku 20-64 lat powinno mieć pracę.
2) Innowacyjność
   - na inwestycje w badania i rozwój powinniśmy przeznaczać 3% PKB Unii Europejskiej.
3) Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii:
   - należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 20%w stosunku do poziomu z 1990 r.,
   - 20% energii powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych,
   - efektywność energetyczna powinna wzrosnąć o 20%.
4) Edukacja:
   - ograniczenie liczby uczniów przedwcześnie kończących edukację do poziomu <10%,
   - co najmniej 40%osób w wieku 30-34 powinno mieć wykształcenie wyższe.
5) Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym:
   - zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem o co najmniej 20 mln.

Najważniejsze w kontekście gospodarki niskoemisyjnej są postanowienia Strategii „Europa 2000" transponujące założenia Pakietu Klimatyczno-Energetycznego „3x20" (pkt. 3).

2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE

Poza w/w dokumentami (Protokół z Kioto, Pakiet klimatyczno-energetyczny i związane z nim Dyrektywy i Decyzje, Strategia „Europa 2020") do najistotniejszych dokumentów z perspektywy międzynarodowej (w tym unijnej) polityki energetycznej i dotyczących ochrony powietrza należą:

- Konwencje międzynarodowe:
  - Konwencja Genewska z dnia 13 listopada 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości,
  - Konwencja Wiedeńska z dnia 22 marca 1985 r. o ochronie warstwy ozonowej
  - Protokół Montrealski z dnia 16 wrześnie 1987 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową i późniejsze poprawki: londyńskie z 1990 r., kopenhaskie z 1992 r., montrealskie z 1997 r., pekińskie z 1999 r.;

- Dyrektywy unijne:
  - Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,
  - Dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawialnych pojazdów,
  - Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
  - Dyrektywa 2005/33/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 2005 r. zmieniająca Dyrektywę 1999/38/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych,
  - Dyrektywa 2008/1//WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
  - Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
  - Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED),
  - Dyrektywa 2009/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie jakości paliw oraz zmieniająca Dyrektywy Rady 98/70 i 1999/32/WE oraz uchylająca Dyrektywę 93/12/EWG,
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią,
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmieniającym Dyrektywę 2009/125/WE i Dyrektywę 2010/30/UE oraz uchylającym Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE;
- Programy i komunikaty unijne:
  - „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej", będący jednym z pierwszych dokumentów dotyczących polityki energetycznej w UE, mającym wpływać na zwiększenie ochrony środowiska, prowadzenie zrównoważonej polityki energetycznej oraz wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego,
  - „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu", zainicjowany w 2000 roku, którego celem było określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto,
  - Zielona Księga „Ku Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego", której celem było otwarcie debaty o bezpieczeństwie energetycznym, które zostało uznane za najważniejszy element niezależności polityczno-ekonomicznej UE,
  - komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego „Europejska polityka energetyczna".

Wymienione dokumenty służą wdrażaniu ogólnych celów Wspólnotowych dotyczących ochrony klimatu i przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym, a także ukierunkowaniu działań na rzecz prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. **Rozstrzygnięcia i zalecenia tych dokumentów są transponowane do polskiego prawodawstwa i polskich założeń programowo-strategicznych**.

2.2 SZCZEBEL KRAJOWY

Budowanie gospodarki niskoemisyjnej stanowi odzwierciedlenie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju[6] i jest przedłożeniem międzynarodowych (w tym unijnych) porozumień zawartych przez Polskę.

Do najważniejszych dokumentów programowo-strategicznych szczebla krajowego odnoszących się do zrównoważonego planowania energetycznego należą przede wszystkim (chronologicznie, według daty przyjęcia):

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej.

Istotne z punktu widzenia programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej są również ustalenia zawarte w najważniejszych, ogólnosektorowych dokumentach krajowych:

- Polityce ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Koncepcji przestrzennego zagospodarowaniu kraju 2030,
- Strategii Rozwoju Kraju 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien uwzględniać założenia i wytyczne określone w:

- Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- założeniach określonych w skrypcie: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, wypracowanych w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Ponadto, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być zgodny z obowiązującym w Polsce systemem prawnym i uwzględniać wymogi nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie prowadzenia polityki energetycznej, w tym w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument został przyjęty w 2009 roku i odnosi się do najważniejszych problemów i wyzwań polityki energetycznej w Polsce. W dokumencie podkreślono rolę zobowiązań energetycznych Polski związanych z członkostwem w UE i czynnym uczestnictwem w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. **Dokument dokonuje implementacji głównych celów UE w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii**. Jednym z priorytetów jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

[6] Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, przyjęta została w 1997 roku. W Art. 5 Konstytucji RP zapisano: *Rzeczpospolita Polska* (…) *zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.*

W dokumencie określono główne kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

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

Dla poszczególnych kierunków określono cele i działania, a także przewidywane efekty. W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najistotniejsze są kierunki polityki energetycznej określone jako: poprawa efektywności energetycznej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Poszczególne kierunki Polityki energetycznej Polski do 2030 roku są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia zależności od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania OZE, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej[7].

2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument został przyjęty w 2010 roku, a w 2011 roku przyjęto także Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. **Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku, zużytej w sektorach transportowym, energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia.** Dokument uwzględnia jednocześnie 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.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych 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.

2.2.3 NARODOWY PROGRAM ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) przyjęto 4 sierpnia 2015 (aktualnie projekt NPRGN znajduje się w fazie uzgodnień międzyresortowych i konsultacji społecznych, stan na listopad 2015).

[7] Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, *Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji" czyli czy wiesz czym oddychasz?)*, wyd. PTH Technika, Gliwice

Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

- niskoemisyjne wytwarzanie energii,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami,
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo,
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

NPRGN składa się z kilku funkcjonalnych części.

- zadaniem pierwszej z nich jest przedstawienie ogólnych informacji dotyczących powstania dokumentu i ogólnego stanu polskiej gospodarki w zakresie transformacji niskoemisyjnej,
- w drugiej części zaprezentowany jest cel główny, cele szczegółowe, priorytety i działania NPRGN - przedstawiające z jednej strony szczegółowe uzasadnienie konieczności interwencji publicznej (będąc uzupełnieniem diagnozy), z drugiej wskazujące na konkretne działania - rekomendowane do podjęcia zarówno przez sektor publiczny, jak również przedstawicieli biznesu oraz organizacji pozarządowych,
- w części trzeciej opisano system wdrażania, monitoringu (wraz ze wskaźnikami) oraz symulacje wpływu NPRGN na wzrost gospodarczy, poziom zatrudnienia oraz emisyjność gospodarki,
- w ostatniej części zostaną przedstawione wyniki ewaluacji ex-ante oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R.

Dokument został przyjęty w 2014 r. i swym zakresem tematycznym obejmuje dwa sektory energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Strategia stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) do 2030 roku oraz średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK).

W Strategii określono cel główny jako: *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 realizowany ma być przez cele szczegółowe i kierunki interwencji. Dla budowania polityki zrównoważonej energetycznej gospodarki niskoemisyjnej najważniejsze są:
Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, oraz przypisane do niego kierunki interwencji:

- *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 przygotowania 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 energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,*
- *2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne;*

Cel 3. Poprawa stanu środowiska oraz przypisane do niego, wybrane kierunki interwencji:

- *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.*

Podstawowym zadaniem omawianej Strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Dokument został przyjęty w 2014 roku. Państwa Członkowskie Unii Europejskiej są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań, zawierające informacji o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia, mających na celu poprawę efektywności energetycznej.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki (mieszkalnictwa, usług, przemysłu i transportu), niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej określa zatem działania jakie należy podjąć w celu poprawy efektywności energetycznej i osiągnięciu celów oszczędności energii zarówno w perspektywie 2020 roku jak i 2016 roku. Do działań tych zaliczono takie inicjatywy jak:

- prowadzenie prac termomodernizacyjnych i remontowych budynków,
- audyty energetyczne i systemy zarządzania energią,
- kampanie informacyjno-edukacyjne na rzecz efektywności energetycznej,
- rozwój systemu kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji budynków,
- oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym,
- wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego.

2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016

Dokument został przyjęty w 2009 roku i określa ogólne zasady i priorytety polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje cele i wytyczne w zakresie:

- kierunków działań systemowych
- ochrony zasobów naturalnych
- poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
- nakładów na realizację polityki ekologicznej

W Polityce ekologicznej państwa problematyka zmian klimatycznych i ochrony przed tymi zmianami stanowi jedną z głównych przesłanek ochrony środowiska. W myśl zapisów Dokumentu: *Planowane działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele 6. Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Zgodnie z ostatnim przeglądem wspólnotowej polityki ochrony środowiska do najważniejszych wyzwań należy zaliczyć:*

- *działania na rzecz zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju;*
- *przystosowanie do zmian klimatu;*
- *ochrona różnorodności biologicznej.*

Ponadto, jak nadmieniono w Dokumencie: *Ważny jest aktywny udział strony polskiej w prowadzonych na forum Unii Europejskiej dyskusjach nad przyszłym kształtem prawa wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska, szczególnie w odniesieniu do zagadnienia zmian klimatu. Niezwykle ważny będzie wynik prac nad propozycjami legislacyjnymi wchodzącymi w skład tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego opublikowanego przez Komisję Europejską w styczniu 2008 r., tj. projektu decyzji ws. starań podejmowanych przez państwa członkowskie zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.*

W zakresie ochrony jakości powietrza, jako cel średniookresowy do 2016 roku, wskazano dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego do Unii Europejskiej oraz dwóch Dyrektyw: LCP i CAFE.

Dokument charakteryzuje narzędzia i instrumenty polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje kierunki współpracy międzynarodowej. Polityka ekologiczna państwa jest realizowana poprzez regionalne i lokalne programy ochrony środowiska. Realizacja celów i zadań zawartych w programach ochrony środowiska ma zapewnić zrównoważony rozwój województwa, powiatu lub gminy.

2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) przyjęto w 2011 r. oraz ponownie zatwierdzono po reasumpcji w 2012 r. KPZK 2030 najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Przedstawiono w nim wizję przestrzennego zagospodarowania kraju w perspektywie najbliższych 20-tu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny.

Wizja zagospodarowania przestrzennego Polski opiera się na 5 pożądanych cechach naszej przestrzeni: konkurencyjności i innowacyjności, spójności wewnętrznej, bogactwie i różnorodności biologicznej, bezpieczeństwie oraz ładzie przestrzennym. W odniesieniu do polityki energetycznej kraju, zgodnie z przedstawioną wizją, w 2030 roku: *Polska przestrzeń jest odporna na różne zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym i naturalnym.*

W KZPK 2030 sformułowano cel strategiczny przestrzennego zagospodarowania kraju: *Efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągania ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie.*

Dla realizacji celu strategicznego sformułowano sześć celów i obszarów interwencji, do których odnoszą się kierunki działań.

Zagadnienie polityki energetycznej pojawia się w wielu miejscach i wątkach, dotyczących m.in. rozwoju ośrodków miejskich, wspomagania obszarów wiejskich, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. W kontekście programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej za najważniejszy cel należy uznać Cel 4: *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.*

W ramach w/w celu zdefiniowano kierunek działań odnoszący się bezpośrednio do ochrony jakości powietrza, tj.: *4.6. Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.* W odniesieniu do niego zapisano w KZPK 2030: *Podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energii i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energii gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji. W lokalizacji inwestycji należy również brać pod uwag kształtowanie polityki energetycznej gmin wykorzystujących biomas z odpadów lub stosujących metody termicznego przekształcania odpadów*.

2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

Dokument został przyjęty w 2012 roku i wskazuje strategiczne zadania państwa, mające na celu wzmocnienie procesów rozwojowych kraju w ciągu najbliższych lat. Celem głównym Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK 2020) jest wzmocnienie oraz wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. SRK 2020 wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych oraz przestrzennych, które właściwie wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

W Dokumencie wytyczono trzy obszary strategiczne:
1) Sprawne i efektywne państwo,
2) Konkurencyjna gospodarka,
3) Spójność społeczna i terytorialna,
w których koncentrować się będą główne działania oraz określać, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najważniejszy jest cel określony w ramach obszaru strategicznego 2) Konkurencyjna gospodarka:
Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, oraz określone dla niego kierunki interwencji*:*
II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami
II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej
II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii
II.6.4. Poprawa stanu środowiska
II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu

Ponadto, w analizowanym Dokumencie określone zostały strategiczne zadania państwa w perspektywie 2020 roku. W kontekście polityki energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej za najważniejsze należy uznać:

- zadania o charakterze systemowym:
  12. *Określenie i wsparcie nowoczesnych technologii mogących stanowić przewagi konkurencyjne gospodarki (np. czyste technologie* (…),
  18. *Zwiększenie efektywności działań w obszarze ochrony środowiska, w tym stworzenie systemu adaptacji do zmian klimatu* (…);
- zadania o charakterze inwestycyjnym – inwestycje twarde:
  3. *Rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych (modernizacja linii przesyłowych, rozbudowa infrastruktury przesyłowej, rozbudowa wybranych rurociągów produktowych, wdrożenie programu polskiej energetyki jądrowej, zwiększenie udziału OZE).*

2.2.9 SZCZEGÓŁOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Planu Gospodarki Niskoemisyjnej winien uwzględniać wytyczne zawarte w Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej[8]. Określono w nich:

- główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej,
- założenia do przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- podstawowe wymagania wobec planu,
- zalecaną struktura planu,
- wskaźniki monitorowania.

2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien opierać się o założenia wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym. Porozumienie Burmistrzów jest inicjatywą europejską, w ramach których miasta, miejscowości i regiony dobrowolnie zobowiązały się do ograniczania emisji CO_2 o co najmniej 20% do 2020 r. Wypracowane założenia opisane zostały w dokumencie „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

[8] Stanowią one załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez NFOŚiGW w ramach PO Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Priorytet IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, Działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej”.

Poradnik wskazuje i prowadzi przez cały proces opracowania lokalnej strategii energetyczno-klimatycznej. Zawiera zbiór elastycznych i jednocześnie spójnych zasad i zaleceń na rzecz energii i ochrony klimatu. Poradnik podzielony jest na trzy zasadnicze części:

- opis procesu opracowania i wdrażania planu działań na rzecz zrównoważonej energii,
- wytyczne w zakresie sporządzania Bazowej Inwentaryzacji Emisji,
- wykaz rozmaitych środków technicznych, mogących zostać wprowadzonych przez samorządy lokalne w różnych sektorach.

2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE

Zagadnienie planowania energetycznego, w tym polityki zrównoważonej energetycznie jest regulowane w kilkudziesięciu różnych aktach prawnych. Są to zarówno akty bezpośrednio odnoszące się do energetyki, jak też akty związane z planowaniem przestrzennym, ochroną środowiska, funkcjonowaniem samorządów terytorialnych, czy finansowaniem przedsięwzięć.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie wynika bezpośrednio z aktów prawnych, jest natomiast odzwierciedleniem potrzeby kształtowania gospodarki zrównoważonej energetycznie i wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, które wynikają ze zobowiązań międzynarodowych Polski, członkostwa w Unii Europejskiej oraz założeń polityki krajowej.

Określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działania i inicjatywy na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii muszą być skoordynowane z wymogami polskiego systemu prawnego, tzn. muszą być zgodne przede wszystkim z następującymi aktami wspierającymi planowanie energetyczne:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 poz. 712),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn.zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478).

Ponadto, sporządzanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej winno uwzględniać inne akty prawne, odnoszące się do zagadnień planowania energetycznego, programowania działań na rzecz ochrony powietrza i klimatu. Najważniejsze to:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. 2013 poz.260 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym ((t. j. Dz. U. 2015 poz. 1515),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t .j. Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015 poz. 199),
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. 2014 poz. 1649),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1235).

2.3 SZCZEBEL REGIONALNY

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien uwzględniać wskazania, wytyczne i kierunki rozwojowe określone w dokumentach szczebla regionalnego. W perspektywie Gminy Czarnia, w kontekście kształtowania zrównoważonej polityki energetycznej, budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony powietrza i klimatu najważniejszymi dokumentami są:

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030,
- Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku,
- Programy ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej,
- Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego.

2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego (PZPWM) przyjęto Uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 180/14z dnia 15 lipca 2014 roku. PZPWM przyjmuje zasadę zrównoważonego rozwoju województwa, rozumianego *jako taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania podstawowych potrzeb zarówno współczesnego pokolenia, jaki przyszłych pokoleń.*

Polityka równoważenia rozwoju w województwie mazowieckim będzie realizowana poprzez wykorzystanie i wspieranie zasobów, walorów i cech przestrzeni w ramach sześciu celów głównych określonych w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030:

- *przywrócenie i utrwalanie ładu przestrzennego;*
- *podwyższenie konkurencyjności przestrzeni województwa mazowieckiego zarówno w ośrodkach miejskich jak i obszarów wiejskich;*
- *poprawa spójności terytorialnej województwa mazowieckiego, będąca również podstawowym warunkiem procesów rozprzestrzeniania się rozwoju i wzrostu konkurencyjności;*
- *poprawa dostępności Warszawy, ośrodków regionalnych i subregionalnych oraz miast powiatowych decydujących o wielofunkcyjnym potencjale rozwoju województwa;*
- *kształtowanie struktur przestrzennych zapewniających poprawę i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych województwa;*
- *zwiększanie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur wspierających obronność państwa*

W PZPWM zostały zawarte kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, a wśród nich poszczególne polityki przestrzenne, które wskazują sposób realizacji wizji przestrzennego zagospodarowania województwa mazowieckiego. Są to:

- *Polityka poprawy struktury przestrzennej i funkcjonalnej województwa;*
- *Polityka rozwoju przemysłu i wzrostu konkurencyjności wybranych ośrodków osadniczych;*
- *Polityka poprawy dostępności i efektywności transportowej województwa;*
- *Polityka rozwoju systemów infrastruktury technicznej;*
- *Polityka poprawy odporności na zagrożenia naturalne i wspierania wzrostu bezpieczeństwa publicznego;*

- *Polityka rozwoju i modernizacji obszarów wiejskich;*
- *Polityka kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska;*
- *Zintegrowana polityka opieki i ochrony dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury współczesnej;*
- *Polityka wzrostu atrakcyjności turystycznej województwa.*

Z punktu widzenia rozwoju niskoemisyjnego szczególnie istotna jest polityka rozwoju systemów infrastruktury technicznej, w której określono m.in. kierunki rozwoju energetyki związane są z realizacją pakietu klimatycznego UE, zakładającego ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost udziału energii odnawialnej oraz poprawę efektywności energetycznej. Ustalenia PZPWM mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego województwa przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska dotyczącą m.in: *rozwoju i proekologicznej modernizacji źródeł energii i paliw w regionie, w tym zwiększenia udziału wykorzystania energii odnawialnej.* W zakresie rozwoju i dywersyfikacji źródeł energii i paliw Plan ustala: *proekologiczną modernizację bloków istniejących, w tym związaną z wprowadzaniem odnawialnych źródeł energii oraz rozbudowę i modernizację istniejących oraz budowę nowych rozproszonych źródeł energii, w tym przede wszystkim wykorzystujących zasoby energii odnawialnej i niekonwencjonalnej (m.in. z odpadów komunalnych i ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych) lub paliwa niskoemisyjne, a także technologie łącznego wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu.*

Ponadto, istotna w kontekście wdrażania gospodarki niskoemisyjnej jest polityka kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska. W szczególności dotyczy to zagadnień związanych z ochroną powietrza atmosferycznego. W zakresie poprawy jakości i ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w PZPWM ustalono następujące kierunki działań:

- *zmniejszanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji, poprzez:*
  - *przygotowywanie i wdrażanie programów ochrony powietrza, monitorowanie ich realizacji oraz ocenę ich skuteczności,*
  - *systematyczny monitoring emisji substancji, który pozwoli podejmować skuteczne działania naprawcze.*
- *ograniczanie niskiej emisji (powierzchniowej) ze źródeł rozproszonych poprzez:*
  - *rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną;*
  - *zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne oraz wykorzystanie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;*
  - *ograniczenie strat ciepła w budynkach (m.in. termomodernizacje);*
  - *wdrożenie budownictwa pasywnego.*
- *ograniczenie emisji liniowej poprzez:*
  - *zintegrowane planowanie rozwoju zbiorowego systemu komunikacji na terenie miast, wprowadzanie stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów w centrach miast oraz budowę ścieżek rowerowych;*
  - *doskonalenie systemów zarządzania ruchem oraz dalszy rozwój publicznego transportu zbiorowego, zwłaszcza transportu szynowego;*
  - *ograniczanie ruchu tranzytowego w miastach oraz budowę obwodnic drogowych miast m.in. Radomia, Płocka, Ciechanowa, Ostrołęki, Siedlec, Pułtuska, Lipska, Wyszkowa, Sokołowa Podlaskiego, Węgrowa, Mławy, Góry Kalwarii, Iłży, Marek, Łomianek;*
  - *stosowanie przy budowie i modernizacji dróg oraz parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas ich eksploatacji;*

- *organizację systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast obsługiwanych przez środki transportu zbiorowego;*
- *zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego.*

– *kontynuację redukcji emisji ze źródeł punktowych do powietrza m.in. poprzez:*
  - *podnoszenie efektywności procesów produkcji (stosowanie czystych technologii), budowę instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń oraz wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT);*
  - *ograniczanie uciążliwości z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych, składowisk odpadów oraz zakładów celulozowo-papierniczych i przetwórstwa spożywczego.*

2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2030

Strategia rozwoju województwa przyjęta została w 2013 roku na mocy Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. W Strategii sformułowano wizję rozwoju województwa jako: *Mazowsze to region spójny terytorialnie, konkurencyjny, innowacyjny z wysokim wzrostem gospodarczymi i bardzo dobrymi warunkami życia jego mieszkańców*.

Ze sformułowanej wizji wynika cel główny (nadrzędny) rozwoju województwa, którym jest: *zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia obszaru metropolitalnego Warszawy w Europie*.

Cel główny jest możliwy do osiągnięcia poprzez realizację działań priorytetowego celu strategicznego, wzmacnianego działaniami podporządkowanymi celom strategicznym oraz ramowym celom strategicznym. Układ celów Strategii został podporządkowany długookresowym priorytetom rozwoju regionalnego, opartym w scenariuszu zrównoważonego rozwoju. W Strategii do każdego celu przypisane zostały kierunki działań, które zaprezentowane zostały w układzie terytorialnym i przyporządkowane obszarom miejskim, wiejskim oraz Warszawie wraz z obszarem metropolitalnym. Kierunki działań ujęto w dwóch wymiarach: budowa konkurencyjności lub sprzyjanie spójności. Jak zaznaczono w Strategii, przypisanie kierunku działań do określonej kategorii obszarów oznacza, że działania powinny dotyczyć przede wszystkim tej kategorii, a jednocześnie nie wyklucza się ich wdrażania w pozostałych częściach województwa.

Cele rozwojowe województwa mazowieckiego będą realizowane za pomocą różnorodnych kierunków działań. Za priorytetowy cel strategiczny przyjęto *rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym*. Jego osiągnięcie wymaga realizacji działań w następujących kierunkach:

– *Tworzenie warunków do generowania i absorpcji innowacji;*
– *Rozwój produkcji: tworzenie warunków przyjaznych dla inwestorów i przedsiębiorców;*
– *Wspieranie tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw produkcyjnych;*
– *Umiędzynarodowienie gospodarcze;*
– *Tworzenie warunków do zwiększenia inwestycji pozarolniczych – głównie w przemyśle rolno-spożywczym.*

Poza celem priorytetowym w dokumencie przyjęto trzy cele strategiczne:

1) Cel strategiczny: *Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii* będzie realizowany poprzez działania w kierunkach:
   - *Wykorzystanie i wzmacnianie specjalizacji regionalnych;*
   - *Wspieranie rozwoju nowych technologii, w szczególności biotechnologii i biomedycyny, nanotechnologii, fotoniki i optoelektroniki, technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) i kosmicznych;*
   - *Rozwój i uzupełnianie funkcji metropolitalnych – Warszawa jako ośrodek stołeczny;*
   - *Wspieranie rozwoju miast regionalnych i subregionalnych;*
   - *Restrukturyzacja miast tracących funkcje gospodarcze;*
   - *Wzmacnianie potencjału rozwojowego i absorpcyjnego obszarów wiejskich;*
   - *Zwiększanie dostępu do szerokopasmowego Internetu i e-usług.*
2) Cel strategiczny: *Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego* wymaga realizacji działań w kierunku:
   - *Zwiększenia dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu;*
   - *Spójności wewnątrzregionalnej – koncentracji na najbardziej zapóźnionych podregionach;*
   - *Rozwoju form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców;*
   - *Zapobiegania nadmiernej suburbanizacji i kreowania ładu przestrzennego;*
   - *Udrożnienia systemu tranzytowego.*
3) Cel strategiczny: *Poprawa jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki* będzie następować poprzez wdrażanie działań w kierunku:
   - *Rozwoju kapitału ludzkiego i społecznego;*
   - *Aktywizacji rezerw rynku pracy oraz działania na rzecz poprawy sytuacji demograficznej;*
   - *Rozwoju priorytetowych dla regionu dziedzin nauki;*
   - *Wzrostu wykorzystania zasobów ludzkich poprzez zwiększenie mobilności zawodowej i przestrzennej; Przeciwdziałania zjawisku wykluczenia społecznego, integracja społeczna;*
   - *Wyrównania szans edukacyjnych;*
   - *Podnoszenia standardów funkcjonowania infrastruktury społecznej oraz działania na rzecz ochrony zdrowia i bezpieczeństwa publicznego.*

Uzupełnieniem celów strategicznych są dwa ramowe cele strategiczne**. Najistotniejszym celem z punktu widzenia budowania gospodarki niskoemisyjnej jest: *zapewnienie gospodarce zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska* będzie realizowany poprzez działania w następujących kierunkach:**

- *Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie;*
- *Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji;*
- *Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska;*
- *Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej; Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym;*
- *Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń;*
- *Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.*

Osiągnięcie drugiego celu ramowego wykorzystanie potencjału kultury i dziedzictwa kulturowego oraz walorów środowiska przyrodniczego dla rozwoju gospodarczego regionu i poprawy jakości życia będzie wymagać realizacji działań w kierunkach (**nie dotyczą one bezpośrednio problematyki gospodarki niskoemisyjnej**):

- *Wykorzystania walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału dziedzictwa kulturowego do zwiększenia atrakcyjności turystycznej regionu;*
- *Upowszechnienia kultury i twórczości;*
- *Kreowania miast jako centrów aktywności kulturalnej;*
- *Wspierania rozwoju przemysłu kreatywnego;*
- *Wykorzystania dziedzictwa kulturowego w działalności gospodarczej.*

Opis potrzeb inwestycyjnych i stosownych działań przedstawiony został w ujęciu sektorowym w podziale na sześć wyróżnionych obszarów tematycznych. **W obszarze Środowisko i energetyka, najistotniejszym z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej, dokument zwraca uwagę na konieczność zwiększenia udziału OZE.** Jak zapisano w Strategii: *W zakresie energetyki należy przede wszystkim podjąć działania służące poprawie efektywności i niezależności energetycznej regionu. W tym celu powinien zostać zwiększony udział energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii, głównie biomasy, energii wiatru i słońca oraz wód geotermalnych. Małe jednostki wytwórcze, w tym pracujące w systemie energetyki prosumenckiej, powinny być rozwijane szczególnie na obszarach wiejskich. Odnawialne źródła energii powinny też być wykorzystywane w budynkach użyteczności publicznej. Działania te również przyczynią się do rozwoju w województwie przemysłu ekologicznego produkującego urządzenia służące pozyskiwaniu energii z OZE. Wzrost efektywności wytwarzania energii powinien być ponadto realizowany przez rozwój produkcji energii w technologii kogeneracji i poligeneracji*.

Dodatkowo, w omawianej Strategii zidentyfikowano obszary strategicznej interwencji (OSI), w podziale na dwa typy: obszary problemowe i bieguny wzrostu. Obszar Gminy Czarnia należy do subregionu ostrołęcko-siedleckiego, zakwalifikowanego do OSI jako obszar problemowy.

2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011 – 2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 ROKU

Dokument przyjęty został w 2012 roku na mocy Uchwały nr 104/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 13 kwietnia 2012 r. Cel nadrzędny Programu określony został jako: *Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu*.

W Programie wyznaczone zostały obszary priorytetowe, które mają za zadanie wskazywać w jakim zakresie należy zintensyfikować działania, aby osiągnąć zakładane cele środowiskowe, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców Mazowsza. Do obszarów priorytetowych zaliczono:

I. Poprawa jakości środowiska
II. Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych
III. Ochrona przyrody
IV. Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego
V. Edukacja ekologiczna społeczeństwa

oraz obszar działań dotyczący *Zagadnień systemowych*

W ramach obszarów priorytetowych określone zostały cele średniookresowe z przypisanymi do nich kierunkami działań do 2014 roku, a w niektórych przypadkach także przypisanymi perspektywicznymi kierunkami działań do 2018 roku.

W kontekście polityki zrównoważonej energetycznie najważniejsze są następujące priorytety i kierunki działań:

- określone w ramach obszaru priorytetowego – poprawa jakości środowiska: *1) Poprawa jakości powietrza*
  - kierunek działań *Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji*, w tym:
    - przygotowanie, wdrażanie i monitorowanie programów ochrony powietrza
    - systematyczny monitoring emisji substancji.
  - kierunek działań *Ograniczenie emisji powierzchniowej*, w tym:
    - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną,
    - zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
    - termomodernizacje budynków, tworzenie i wdrażanie programów ograniczania niskiej emisji,
    - wprowadzenie przepisów lokalnych dotyczących sposobu ogrzewania mieszkań.
  - kierunek działań *Ograniczenie emisji liniowej,* w tym*:*
    - zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu na terenie miast,
    - modernizacja infrastruktury drogowej w miastach,
    - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
    - wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego i służb miejskich.
  - kierunek działań *Ograniczenie emisji punktowej,* w tym*:*
    - ograniczenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających powietrze poprzez m.in. optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii, zmianę technologii lub profilu produkcji, zmianę paliwa, a także likwidację źródeł emisji,
    - stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
    - wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
    - zmniejszenie strat przesyłu energii.
  - kierunek działań *Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego,* w tym*:*
    - uwzględnienie w dokumentach planistycznych sposobów zabudowy i zagospodarowania terenów umożliwiających ograniczenie emisji substancji do powietrza,
    - Wprowadzenie zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych, wprowadzających substancje do powietrza, na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej oraz terenów cennych przyrodniczo i kulturowo.
- określone w ramach obszaru priorytetowego – racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych: *2 Zrównoważone wykorzystanie energii*
  - kierunek działań *Poprawa efektywności energetycznej,* w tym:
    - Realizacja obowiązku oszczędności energii przez jednostki sektora publicznego,
    - Wprowadzanie nowoczesnych i energooszczędnych technologii oraz systemu zarządzania energią i systemu audytów,
    - Opracowanie i przyjęcie dokumentacji dot. zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe (założenia do planów i plany).
  - kierunek działań *Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,* w tym:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepła,
- Budowa elektrowni wiatrowych,
- Wykorzystanie energii odnawialnej poprzez montaż instalacji solarnych oraz ogniw fotowoltaicznych,
- Budowa biogazowi,
- Wykorzystanie biomasy do produkcji cieplnej i energii elektrycznej,
- Wykorzystanie zasobów wód termalnych,
- Wdrożenie rozwiązań wykorzystujących kogenerację,
- Wdrażanie efektywnych ekonomicznie i ekologicznych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na recykling oraz odzysk energii zawartej w odpadach, w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania.

– określone w ramach obszaru priorytetowego – edukacja ekologiczna mieszkańców Mazowsza:
1) Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza
- kierunek działań *Kształtowanie i promocja postaw prośrodowiskowych,* w tym:
  - Działania informacyjno-edukacyjne na temat zanieczyszczeń powietrza, ich wpływ na zdrowie i możliwości zmniejszenia tych zanieczyszczeń przez społeczeństwo,
  - Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania wody, energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - Prowadzenie działań edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej
  - Promocja rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii ograniczających zużycie energii
  - Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów i wypalania traw.

2.3.4 PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U.2013 poz.1232 z późn. zm.) nakłada na władze województwa obowiązek sporządzania programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych stężeń jakości powietrza. Obecnie dla województwa mazowieckiego obowiązuje podział na cztery strefy, a **Gmina Czarnia znajduje się w strefie mazowieckiej** (zagadnienie przybliżono także w rozdziale 3).

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza dla strefy mazowieckiej opracowano i przyjęto w 2013 roku:

1) Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
2) Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{10} i pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ w powietrzu.

Programy zostały przygotowane w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Dokumenty te są elementem polityki ekologicznej województwa, a zaproponowane w nich działania są zintegrowane z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi szczebla regionalnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREF W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM, W KTÓRYCH ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU W POWIETRZU

Zgodnie z zapisami programu: *obszar przekroczeń benzo(a)pirenuobejmuje niemal całą strefę mazowiecką oprócz północnych jej krańców. Najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 6,85 ng/m3 i występuje w powiecie szydłowieckim, w gminie Szydłowiec. Podwyższone wartości stężeń (w przedziale powyżej 4 ng/m3) występują na obszarach powiatów: legionowskiego, mińskiego, wołomińskiego i warszawskiego zachodniego. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu poniżej wartości docelowej występują jednie na terenie północnych obszarów powiatów ostrołęckiego i przasnyskiego oraz na północno-wschodnim krańcu powiatu mławskiego, północno-zachodnim krańcu powiatu żuromińskiego i wschodnim krańcu powiatu łosickiego. Najniższe wartości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu występują na obszarach słabo zaludnionych w powiatach przasnyskim i ostrołęckim.* **Z powyższego wynika, że Gmina Czarnia położona jest w regionie o stosunkowo najniższym w regionie poziomie zanieczyszczeń B(a)P w powietrzu.**

W Programie przedstawiono następujące działania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza w strefie mazowieckiej:

- Działania systemowe (nie powodujące bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, niezbędne do wdrożenia realizacji Programu):
  - *koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie,*
  - *stworzenie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji programu,*
  - *opracowywanie priorytetów dla Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uwzględniających realizację programów ochrony powietrza,*
  - *podejmowanie działań na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji programów ochrony powietrza,*
  - *prowadzenie bazy pozwoleń, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.*
- Działania ograniczające emisję powierzchniową:
  - *likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,*
  - *rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną,*
  - *zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,*
  - *ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,*
  - *zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca*
  - *na ograniczanie emisji benzo(a)pirenu,*
  - *regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.*
- Działania edukacyjne:
  - *kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania,*
  - *energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,*
  - *prowadzenie akcji lub kampanii edukacyjnych uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza,*
  - *na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych,*
  - *uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci*
  - *ciepłowniczej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,*
  - *promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.*

- Działania wspomagające:
  - *uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np, preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłowniczej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła),*
  - *uwzględnianie w powstających lub aktualizowanych planach zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe konieczności ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem,*
  - *działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).*
- Działania kontrolne:
  - *kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren,*
  - *kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,*
  - *kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi, 94*
  - *kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.*
- Działania zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych:
  - *ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM_{10} i pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,*
  - *zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu, stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,*
  - *stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,*
  - *stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,*
  - *zmniejszenie strat przesyłu energii,*
  - *zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,*
  - *zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.*
- Działania w zakresie planowania przestrzennego:
  - *uwzględnianie w powstających lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących: zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania" miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie, zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).*

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{10} I PYŁU ZAWIESZONEGO $PM_{2,5}$ W POWIETRZU

Zgodnie z zapisami programu zidentyfikowano 13 obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{10} zlokalizowanych na terenie: Żuromina, Mławy, Ostrołęki (2), Ciechanowa, Ostrowa Mazowieckiego, Legionowa, Wołomina, Pruszkowa, Piaseczna, Otwocka, Żyrardowa i Siedlec oraz 2 obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnych pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ (Ciechanów i Żyrardów). **Z powyższego wynika, że na terenie Gminy Czarnia nie zidentyfikowano przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM_{10} ani przekroczeń poziomu dopuszczalnych pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$.**

W Programie przedstawiono następujące działania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza w strefie mazowieckiej:

- W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):
  - *rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną,*
  - *zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,*
  - *zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków, ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,*
  - *zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5; regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.*
- W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
  - *całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w miastach,*
  - *zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,*
  - *kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych,*
  - *tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,*
  - *rozwój systemu transportu publicznego,*
  - *polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu*
  - *zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,*
  - *organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrów miast (system Park & Ride),*
  - *tworzenie systemu ścieżek rowerowych,*
  - *tworzenie systemu płatnego parkowania w centrach miast,*
  - *wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,*
  - *intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),*
  - *wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,*
  - *stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących*
  - *ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji.*
- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
  - *ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM_{10} i pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$, poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,*
  - *zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,*
  - *stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,*
  - *stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,*
  - *stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,*
  - *zmniejszenie strat przesyłu energii.*
- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:
  - *stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,*
  - *zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,*
  - *zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.*

- W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
  - *kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,*
  - *prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miast,*
  - *uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,*
  - *promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,*
  - *wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.*
- W zakresie planowania przestrzennego:
  - *uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM_{10} i pyłu zawieszonego $PM_{2,5}$ poprzez działania polegające na:*
    - *wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowym zagospodarowaniu przestrzeni publicznych miast (place, skwery),*
    - *wprowadzaniu obszarów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzani miast,*
    - *ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem stosowania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie.*
    - *preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,*
  - *w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:*
    - *zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),*
    - *zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,*
  - *planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się" miasta.*

2.3.5 PROGRAM MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Dokument przyjęty został na mocy Uchwały nr 280/06 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 9 października 2006 r. Zawiera ocenę zasobów energii pochodzącej z niekonwencjonalnych źródeł w województwie mazowieckim, tzn. pochodzącej z zasobów wodnych, wiatrowych, słonecznych, wód geotermalnych, biomasy oraz biogazu. Celem Programu było oszacowanie zasobów i wskazanie obszarów preferowanych dla rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim. Obok możliwości wykorzystania energii odnawialnej wskazano ograniczenia i bariery rozwoju tego typu energetyki, wynikające z uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych województwa mazowieckiego oraz polityki samorządu województwa, zwłaszcza w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochrony krajobrazu i konieczności zachowania ładu przestrzennego.

W omawianym Dokumencie sformułowano kierunki dotyczące perspektyw i możliwości rozwoju poszczególnych odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim, w podziale na:

1) Kierunki rozwoju energetyki wodnej,
2) Kierunki rozwoju energetyki wiatrowej,
3) Kierunki rozwoju energetyki słonecznej,
4) Kierunki rozwoju energetyki na bazie wód geotermalnych,
5) Kierunki rozwoju energetyki na bazie biomasy.

Wobec powyższego, zgodnie z Programem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego, na terenie Gminy Czarnia występują następujące perspektywy i możliwości rozwoju odnawialnych źródeł energii:

1) **W zakresie energetyki wodne**j[9] – rzeki w Gminie Czarnia charakteryzują się przeciętnymi możliwościami do zagospodarowania hydroenergetycznego, gdyż doliny rzeczne są płaskie, co uniemożliwia uzyskanie korzystnych spadków. Spośród rzek Mazowsza najlepsze warunki zagospodarowana hydroenergetycznego posiadają rzeki: Radomka, Wkra, Skrwa Prawa, Orzyc, Iłżanka, Liwiec – wszystkie poza granicami Gminy Czarnia.
2) **W zakresie energetyki wiatrowej** – Gmina Czarnia położona jest poza preferowanymi obszarami rozwoju energetyki wiatrowej, do których należy zachodnia i środkowa część województwa mazowieckiego. Podkreśla się jednak, że lokalne uwarunkowania terenu i wietrzności mogą sprzyjać inwestowaniu w energetykę wiatrową, niezależnie od tła regionalnego.
3) **W zakresie energetyki słoneczn**ej – Na całym obszarze województwa mazowieckiego występują zbliżone pod względem możliwości pozyskania energii warunki solarne. Osiągnięcie opłacalności wykorzystania energii słonecznej jest możliwe w całym województwie, w tym także w Gminie Czarnia. Ze względu na to, że struktura promieniowania słonecznego charakteryzuje się znacznym udziałem promieniowania rozproszonego preferuje się systemy wyposażone w kolektory płaskie wykorzystujące zarówno promieniowanie bezpośrednie, jak i dyfuzyjne.
4) **W zakresie energetyki geotermalnej** – w przypadku geotermii głębokiej Gmina Czarnia położona jest poza obszarami perspektywicznymi dla pozyskania energii geotermalnej, które występują głównie w zachodniej części Mazowsza. W przypadku geotermii płytkiej na terenie Gminy Czarnia, tak jak całym województwie mazowieckim, możliwe jest stosowanie pomp ciepła.
5) **W zakresie biomasy** – Gmina Czarnia położona jest w obrębie obszarów preferowanych do rozwoju biogazowni oraz energetyki na bazie biomasy stałej (drzewnej). Ponadto, w polskich warunkach klimatycznych (w tym w obrębie Gminy) istnieją możliwości upraw roślin energetycznych jak: wierzba wiciowa, ślazowiec pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie, róża wielokwiatowa, robinia akacjowa.

Najważniejsze korzyści z wykorzystania odnawialnych źródeł energii w omawianym Programie zostały sformułowane następująco:

- *rozwój gospodarczy regionu, aktywizacja lokalnej społeczności – wykorzystanie nadwyżek słomy na cele energetyczne, możliwość zagospodarowania odłogów, ugorów i wprowadzenie dodatkowego źródła dochodów dla rolników, np.: poprzez uprawę roślin energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostawą biomasy, itp.,*

[9] W Programie rozpatrywano głównie rozwój małej energetyki wodnej argumentując ,że budowa dużych elektrowni wodnych związana jest ze znacznymi nakładami finansowymi, a w przyszłości, w przypadku energetyki wodnej należy przewidywać głównie rozwój małych elektrowni wodnych (MEW), które charakteryzują się stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi, relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów oraz zaletami ekologicznym

- *ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla – wdrożenie przedsięwzięć opartych na wykorzystaniu paliw ekologicznych może przynieść wymierne korzyści z zakresu ochrony środowiska, zmiana paliwa w dużych kotłowniach czy likwidacja indywidualnych źródeł węglowych powodujących tzw. „niska emisję" zmniejszy uciążliwość życia mieszkańców,*
- *obniżenie kosztów pozyskania energii - odnawialne źródła charakteryzują się niższymi kosztami zmiennymi, np.: koszt zł/GJ biomasy (drewna, słomy) jest niższy niż węgla, gazu czy oleju opałowego,*
- *powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym – zatrudnienie przy produkcji i obsłudze urządzeń, przy produkcji i przygotowaniu biopaliw, w obsłudze przedsiębiorstw inwestujących w OZE daje kilkukrotnie więcej miejsc pracy niż w energetyce tradycyjnej,*
- *promowanie regionu jako czystego ekologicznie - w szczególności ma to znacznie w regionach, gdzie przewiduje się rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych,*
- *wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu – źródła energii odnawialnej przyczyniają się do wzmacniania bezpieczeństwa w skali lokalnej i do poprawy zaopatrzenia w energię, w szczególności terenów o słabej infrastrukturze energetycznej, np.: rozwój lokalnego systemu rozdzielczego energii elektrycznej związanego z wyprowadzeniem mocy z małych elektrowni wodnych (MEW).*

2.4 SZCZEBEL LOKALNY

Cele i kierunki określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinny być skoordynowane z założeniami gminnych dokumentów planistycznych i programowo-strategicznych.

W odniesieniu do Gminy Czarnia obowiązujące jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarnia. Na etapie sporządzania niniejszego Planu (październik 2015), Samorząd Gminy Czarnia nie posiadał obowiązujących (zatwierdzonych uchwałą) dokumentów z rodzaju:

- Plan rozwoju lokalnego – formalny okres obowiązywania dokumenty zakończył się w 2013 roku,
- Strategia rozwoju – dokument znajduje się aktualnie na etapie projektowym, rozstrzygnięcia w nim zawarte będą uwzględniać problematykę rozwoju niskoemisyjnego,
- Program ochrony środowiska – dokument znajduje się aktualnie na etapie projektowym, rozstrzygnięcia w nim zawarte będą potrzebę ochrony powietrza oraz działania i związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatycznym,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe lub Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – brak dokumentu, jak dotąd nie podjęto uchwały o potrzebie sporządzenia dokumentu.

Dodatkowo, zgodnie z założeniami metodycznymi, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, powinien być spójny z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Czarnia.

2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CZARNIA

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarnia przyjęte zostało Uchwałą Nr XIII/641/04 Rady Gminy Czarnia z dnia 27 września 2004 r. Dla Studium przyjęto kilka zmian – po raz ostatni w 2014 r (tekst ujednolicony).

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarnia sformułowane kierunki rozwoju w podziale na:

- kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów,
- kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów ,
- zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego,
- zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków,
- kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- kierunki i zasady kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej,
- rozwój funkcji turystycznej i rekreacyjnej,
- obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi.

Najistotniejsze w kontekście wdrażania rozwoju niskoemisyjnego są zapisy Studium dotyczące kierunków rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym zwłaszcza:

- **W zakresie komunikacji**
  Istniejąca sieć drogowa będzie wymagała przekształceń zmierzających do stworzenia warunków do sprawnego przemieszczania się osób oraz towarów. Aby możliwe było pełne zaspokojenie wzrastających wciąż potrzeb zmotoryzowanych zakłada się modernizację istniejącej sieci drogowej gminy.
- **W zakresie elektroenergetyki**
  W zakresie poprawy warunków zasilania w energię elektryczną na terenie gminy Czarnia postuluje się następujące kierunki działań:
  - *utrzymuje się przebiegające przez teren gminy linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia - 220 kV Ostrołęka – Olsztyn (do czasu budowy planowanej dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 2x400 kV) [aktualnie na terenie Gminy Czarnia realizowan jest budowa linii NN 400kV],*
  - *rozbudowę sieci energetycznej napowietrznej i kablowej średniego i niskiego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych,*
  - *w nowoprojektowanych ciągach drogowych należy rezerwować pasy dla linii średniego i niskiego napięcia oraz oświetlenia ulicznego,*
  - *linie SN i nN powinny być prowadzone po oddzielnych trasach,*
  - *plany miejscowe powinny rezerwować tereny pod budowę nowych stacji, jeśli takie będą niezbędne dla prawidłowego zasilania danego terenu,*
  - *modernizację i rozbudowę istniejącego systemu sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia, linii napowietrznych i kablowych oraz budowę nowych stacji transformatorowych SN- 15 kV i nN - 0,4 kV.*
- **W zakresie ciepłownictwa**
  Mając na względzie poprawę ochrony środowiska naturalnego oraz podniesienie standardu życia mieszkańców gminy Czarnia w zakresie ciepłownictwa przyjmuje się następujące kierunki działań:
  - *preferowanie wysokosprawnych, zautomatyzowanych źródeł ciepła w kotłowniach lokalnych (osiedlowych i zakładowych) oraz w indywidualnych systemach grzewczych,*
  - *przeprowadzanie systemowych modernizacji i wymian kotłowni węglowych na kotły ogrzewane gazem płynnym, olejem opałowym bądź energią elektryczną,*
  - *tworzenie zachęt do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów,*

  Za priorytetowe uznaje się zwiększenie ilości odbiorców indywidualnych korzystających z paliw ekologicznych, co ma wpływ na poprawę stanu środowiska przez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

- **W zakresie gazownictwa**

  W zakresie gazyfikacji przyjmuje się następujące kierunki rozwoju gminy

  Mając na względzie poprawę ochrony środowiska naturalnego oraz podniesienie standardu życia mieszkańców gminy Czarnia w zakresie ciepłownictwa przyjmuje się następujące kierunki działań:

  - *zgodnie z opracowaną koncepcją gazyfikacji byłego woj. ostrołęckiego przewiduje się realizację gazociągu przyłączeniowego DN 100 mm podłączenie gminy do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150 mm relacji Myszyniec - Ostrołęka CN 6.3 Mpa.,*
  - *ogrzewanie pomieszczeń,*
  - *zapewnienie potrzeb technologicznych zakładów usługowych i zaopatrzenia w gaz budynków użyteczności publicznej,*
  - *dostawa gazu do kotłowni lokalnych celem zmiany paliwa z węgla na gaz.*

  Zrealizowanie gazyfikacji na terenie gminy Czarnia znacznie wpłynie na podniesienie standardu życia mieszkańców, poprawę ochrony środowiska przez zmniejszenie zadymienia spalania węgla do atmosfery i wód gruntowych powodowanych wyrzucaniem popiołu i żużlu ze spalonego węgla.

Ponadto, pośrednio na wdrażanie celów rozwoju niskoemisyjnego będą wpływać zapisy Studium dotyczące zasad ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego, w szczególności następujące:

- *poprawa stanu sanitarnego rzek i cieków do zakładanych klas czystości poprzez porządkowanie gospodarki ściekowej (budowa oczyszczalni ścieków i systemów kanalizacyjnych) we współpracy z gminami położonymi wzdłuż tych wód,*
- *eliminacja źródeł zagrożeń wód podziemnych (systematyczna likwidacja szamb) i rozwój sieci kanalizacji sanitarnej.*

Odprowadzanie ścieków. Ze względu na potrzebę ochrony wód, należy podjąć działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych na terenie gminy, w tym głównie:

- *zebranie w systemy kanalizacyjne ścieków z większych miejscowości i skierowanie ich do oczyszczalni ścieków,*
- *preferowanie uzupełniania zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej przydomowymi oczyszczalniami ścieków oraz szczelnymi zbiornikami ścieków, przy założeniu możliwości wywozu nieczystości taborem asenizacyjnym do punktu zlewnego ścieków przy oczyszczalni. Działanie to dotyczy głównie zabudowy rozproszonej. Opracowanie programu wspierania budowy przydomowych oczyszczalni ścieków,*
- *obiekty usługowe i przemysłowe, nie objęte systemem kanalizacji zbiorczej, powinny posiadać własne systemy kanalizacyjne i indywidualne oczyszczalnie ścieków lub szczelne zbiorniki z obowiązkiem wywozu ścieków do punktu zlewnego przy oczyszczalni przez uprawnioną firmę przewozu nieczystości płynnych,*
- *porządkowanie gospodarki odchodami zwierzęcymi poprzez budowę płyt gnojowych i zbiorników na gnojowicę.*

Usuwanie odpadów. Ze względu na uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie gminy zakłada się:

- *prowadzenie gospodarki odpadami na terenie gminy zgodnie z gminnym planem gospodarki odpadami,*
- *wprowadzenie segregacji odpadów na terenie gminy,*
- *wprowadzenie systemu recyklingu odpadów.*

2.4.2 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY CZARNIA

Wieloletnia Prognoza Finansowa zawiera wykaz planowanych do realizacji przedsięwzięć wraz z planem ich finansowania. W Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) znalazł się również bilans przewidywanych dochodów i wydatków budżetu Gminy Czarnia. WPF obejmuje zadania, które będą wpływać m.in. na ograniczenie emisyjności zanieczyszczeń oraz poprawę efektywności energetycznej.

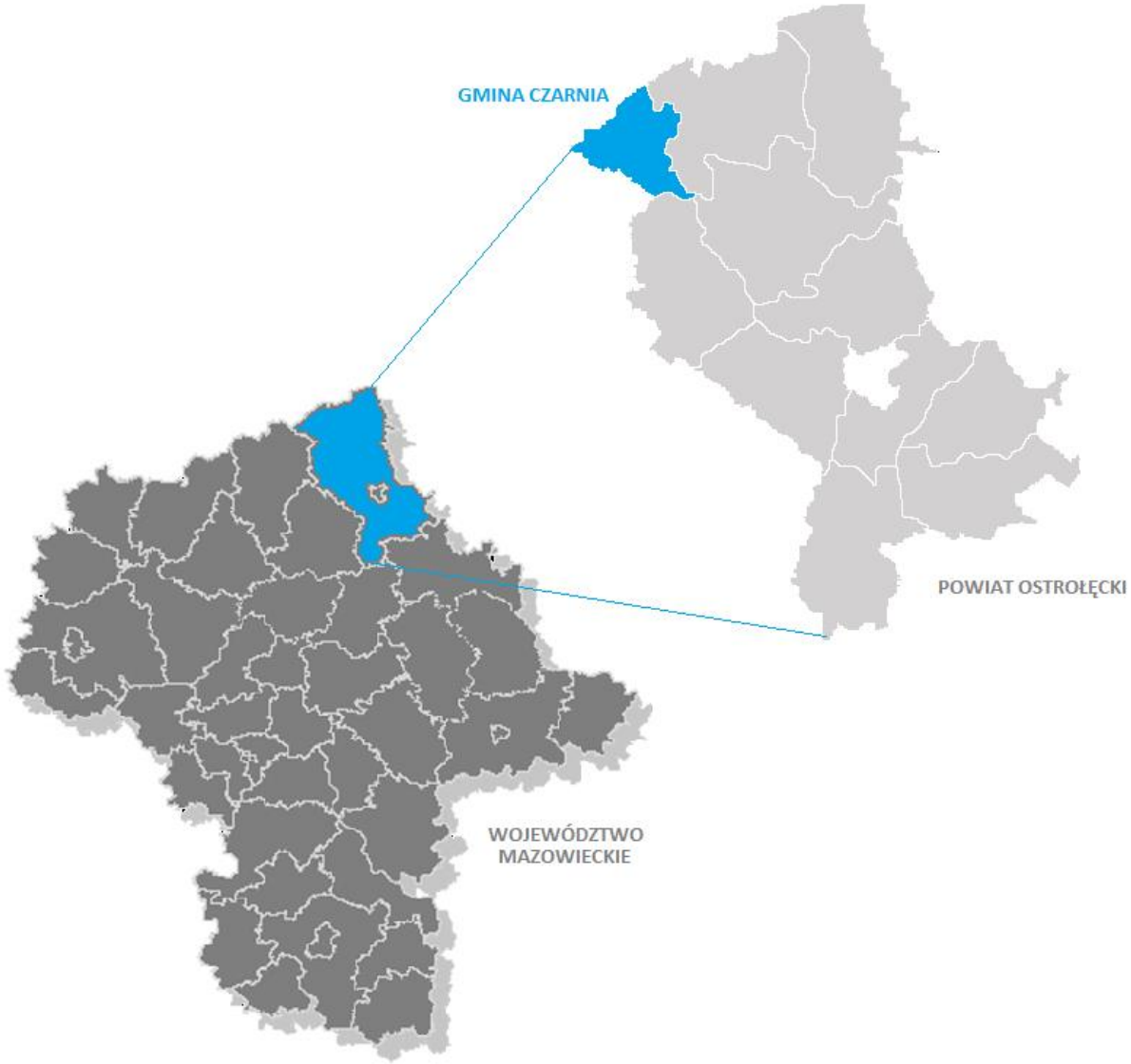
Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czarnia uwzględnia zadania zaplanowane w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz wielkości przewidzianych środków finansowych na zadania inwestycyjne oraz zadania nieinwestycyjne i „miękkie”.

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY

3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA

3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Pod względem administracyjnym Gmina Czarnia położona jest w północnej części województwa mazowieckiego, w północnej części powiatu ostrołęckiego. Gmina Czarnia sąsiaduje z ośmioma gminami: Baranowo, Myszyniec (powiat ostrołęcki), Chorzele (powiat przasnyski), Rozogi, Wielbark (powiat szczycieński).



Ryc. 1: Położenie administracyjne Gminy Czarnia.
Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Gmina Czarnia posiada status gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnię ok. 9 253 ha (93 km^2)[10], co stanowi ok. 4,4% powierzchni powiatu ostrołęckiego. Na terenie Gminy Czarnia znajduje się 9 sołectw. Sołectwa w Gminie Czarnia: Bandysie, Brzozowy Kąt, Cupel, Cyk, Czarnia, Długie, Michałowo, Rutkowo, Surowe.

3.1.2 RYS FIZYCZNOGEOGRAFICZNY, UWARUNKOWANIA GEOMORFOLOGICZNE I POKRYWA GLEBOWA

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski[11] Gmina Czarnia położona jest w obrębie Nizin Północnomazowieckich, w mezoregionie Równiny Kurpiowskiej. Gmina obejmuje dwie jednostki geomorfologiczne: równinę sandrową i dna dolin rzecznych.

Równina sandrowa rozciąga się na terenie całej Gminy z wyłączeniem dolin rzecznych. Obszar sandru jest płaski o spadkach w przewadze do 2%. Równina pochyla się łagodnie w kierunku południowo-zachodnim, zgodnie z kierunkiem biegu rzeczek odwadniających cały teren Gminy. W północno-wschodniej części Gminy poziom terenu jest wyższy, wyniesiony ok. 120 - 135 m n.p.m, w południowo-zachodniej i zachodniej części Gminy wyniesiony ok. 110 - 120 m npm. Powierzchnia sandrowa często nadbudowana jest wydmami. W północnej części Gminy znajduje się niewielki obszar wysoczyznowy wyniesiony ponad powierzchnię sandru ze wzgórkami morenowymi o zróżnicowanych nachyleniach zboczy, gdzie spadki dochodzą do 20% i zmiennych wysokościach względnych. Cały obszar sandru urozmaicają również formy wklęsłe w formie rozległych i zabagnionych obniżeń terenowych, czasami zagłębień bezodpływowych.

Dna dolin rzecznych stanowią tarasy zalewowe rzeki Omulew i Trybówki. Obecne doliny rzeczne układają się nieregularnie w obniżeniach terenu powstałych na skutek topniejącego lodowca. Pochylenie terenu jest zgodne z pochyleniem całej równiny sandrowej i układa się obniżająco w kierunku południowo-zachodnim. Płaskie i podmokłe dna dolin rzecznych wyniesione są ok. 105 – 130 m n.p.m, czyli średnio 2-3 m nad poziom lustra wody w rzekach. Szerokość dna dolin rzecznych jest zróżnicowana.

Na obszarze Gminy wyróżnia się trzy typy gleb. Gleby wytworzone z piasków słabogliniastych - występujących w wyższych partiach dolin rzecznych. Gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich zalegających średnio-głęboko na pisakach luźnych – występują na obszarze w rejonie granic administracyjnych wsi Surowe. Trzeci typ gleb zbudowany jest z pisaków i mułków, zatorfionych w dolinach rzek.

Gleby na terenie gminy Czarnia charakteryzują się dużą przepuszczalnością i przewiewnością oraz zróżnicowanymi warunkami wodno-powietrznymi. Ogólnie gleby na terenie Gminy charakteryzują się niską przydatnością rolniczą.[12]

3.1.3 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Na zasoby wód powierzchniowych składają się przede wszystkim rzeka Omulew i rzeka Trybówka. Występują tu także mniejsze cieki w postaci potoków nizinnych oraz rowów melioracyjnych, odwadniających teren ze spływem w kierunku Omulwi i Trybówki.

[10] Dane GUS, stan na 31.12.2014.
[11] Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
[12] *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Czarnia.*

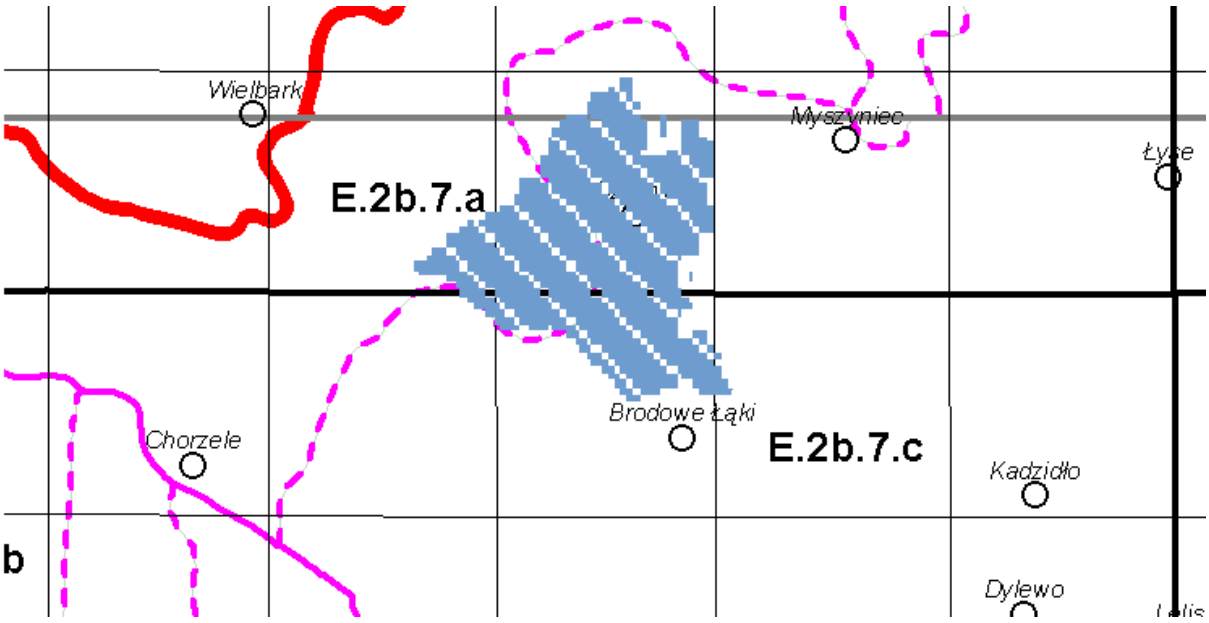
Rzeka Omulew stanowi południowo-zachodnią granicę Gminy. Rzeka Trybówka przecina teren Gminy z północnego wschodu na południowy zachód uchodząc do rzeki Omulwi. Dla rzeki Omulew określono II klasę czystości wód a dla rzeki Trybówki wymagana jest III klasa czystości. Jakość wód określana jest w ramach monitoringu regionalnego.

Wody gruntowe na terenie Gminy występują na różnych głębokościach w zależności od wyniesienia terenu ponad poziom morza i waha się od 1 m do poniżej 4 m p.p.t. Wody gruntowe w dolinach rzek występują na ogół płycej niż 1 m p.p.t, a miejscami bezpośrednio na powierzchni terenu tworząc podmokłości. Na obszarze sandru zwierciadło wody gruntowej obniża się do 4 m p.p.t i zależne jest od stopnia wyniesienia terenu.

Teren Gminy nie znajduje się poza zasięgiem udokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, wymagających wysokiej ochrony.

3.1.4 PRZYRODA OŻYWIONA

Pod względem regionalizacji geobotanicznej[13], obszar Gminy Czarnia położony jest na terenie Krainy Północnomazowiecko-Kurpiowskiej (E.2). Zdecydowana większość obszaru Gminy wchodzi w skład podokręgu Równiny Kurpiowskiej (E.2b.7.c), jedynie jej północno-zachodni fragment należy do podokręgu Chorzelsko-Lipowieckiego (E.2b.7.a).



Ryc. 2: Położenie Gminy Czarnia na tle regionów geobotanicznych Polski.

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie Matuszkiewicz J., 2008, *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, wyd. IGiPZ PAN, Warszawa.

Pod względem regionalizacji przyrodniczo-leśnej teren Gminy Czarnia położony jest w obrębie mezoregionu Puszczy Kurpiowskiej (kod 2). Powierzchnia ogólna mezoregionu wynosi 2169 km2, z czego lasy i ekosystemy seminaturalne zajmują 35%. Na całym niemal terenie rozciąga się krajobraz roślinny śródlądowych borów sosnowych i borów mieszanych w odmianie północnomazowiecko-kurpiowskiej w podwariancie z dużym udziałem łęgów jesionowo-olszowych i olsów.[14]

[13] Matuszkiewicz J., 2008, *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, wyd. IGiPZ PAN, Warszawa.

[14] Kliczkowska A., Zielony R.,., 2012, *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*, wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.

Lasy na terenie Gminy Czarnia zajmują 3659,85 ha, co stanowi 5,45 % całkowitej powierzchni lasów w powiecie ostrołęckim. Zdecydowana większość lasów to lasy publiczne (2584,5 ha) pozostałe stanowią własność prywatną (1075,3 ha).[15]

3.1.5 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE

Gmina Czarnia zlokalizowana jest w północno-wschodniej części kraju, gdzie występuje klimat przejściowy charakterystyczny dla całego Niżu Polskiego. Klimat przejściowy odznacza się zmiennością stanów pogody, co jest konsekwencją ścierania się wilgotnych (morskich) i suchych (kontynentalnych) mas powietrza.

Pod względem podziału na regiony klimatyczne Gmina Czarnia należy do Regionu Środkowomazurskiego (Region nr XI)[16]. Region Środkowomazurski należy do grupy największych regionów klimatycznych w Polsce. Panujące tu stosunki pogodowe wykazują względnie duże powiązania z warunkami klimatycznymi terenów położonych poza jego południowo-wschodnimi granicami. Na tle innych regionów charakteryzuje się on mniejszą liczbą dni w roku z pogodą umiarkowanie chłodną. Notuje się tu najmniejszą w skali kraju liczbę dni z pogodą umiarkowanie ciepłą i jednocześnie, pochmurną, bez opadu (ok. 42 dni/rok). W Regionie Środkowomazurskim mniej jest także dni z typem pogody umiarkowanie ciepłej z dużym zachmurzeniem i opadem atmosferycznym (ok. 29 dni/rok). Również mniej notuje się w ciągu roku dni bardzo ciepłych z dużym zachmurzeniem i opadem (ok. 8 dni/rok). Omawiany Region na tle pozostałych wyróżnia także mniejsza częstość występowania dni umiarkowanie ciepłych bez opadu (ok. 63 dni/rok). W Regionie Środkowomazurskim notuje się natomiast nieco większą liczbę dni z pogodą dość mroźną, zarówno z opadem, jak i bez opadu[17].

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Z racji przeważającego leśno-rolniczego charakteru użytkowania przestrzeni oraz występowania dolin rzecznych Omulwi i Trybówki, większość obszaru Gminy odznacza się dobrym przewietrzaniem. Dobrze nasłonecznione są otwarte przestrzenie rolnicze, natomiast mniejszym nasłonecznieniem charakteryzują się tereny lasów oraz zagłębienia terenowe. Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Czarnia przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 1: Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Czarnia.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia roczna	(+9)^{O}C – (+10) ^{O}C
Temperatura średnia – wiosna	(+9)^{O}C - (+10)^{O}C
Temperatura średnia – lato	(+18)^{O}C – (+19)^{O}C
Temperatura średnia – jesień	(+9)^{O}C – (+10)^{O}C
Temperatura średnia – zima	(0) ^{O}C – (-1) ^{O}C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	1015 - 1016 hPa
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1900 - 2000 h

[15] Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), www.stat.gov.pl, dane za 2014 rok.
[16] Woś A., 1993, *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody,* wyd. IGiPZ PAN Warszawa.
[17] Woś A., 1993, *Klimat Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	600 - 620 h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	750 - 850 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	380 - 400 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	170 - 190 h
Opad sumaryczny roczny	450 - 500 mm
Opad sumaryczny – wiosna	100 – 125 mm
Opad sumaryczny – lato	200 - 225 mm
Opad sumaryczny – jesień	60 – 80 mm
Opad sumaryczny – zima	80 - 90 mm
Zachmurzenie średnie roczne	5,2 – 5,4
Wilgotność powietrza średnia roczna	80% - 82%
Liczba dni z pokrywą śnieżną	60 - 70
Liczba dni z przymrozkami	110 - 120
Prędkość wiatru średnia roczna	3-4 m/s

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

ZMIANY KLIMATU

Problematyka zmian klimatu stanowi jeden z kluczowych aspektów politycznych, społecznych i gospodarczych. Klimat na Ziemi zmieniał się wielokrotne, przechodząc długie okresy zlodowacenia i wyższych temperatur. Od początku XX wieku temperatura na Ziemi zaczęła stopniowo wzrastać, a trend ten utrzymuje się do dzisiaj.

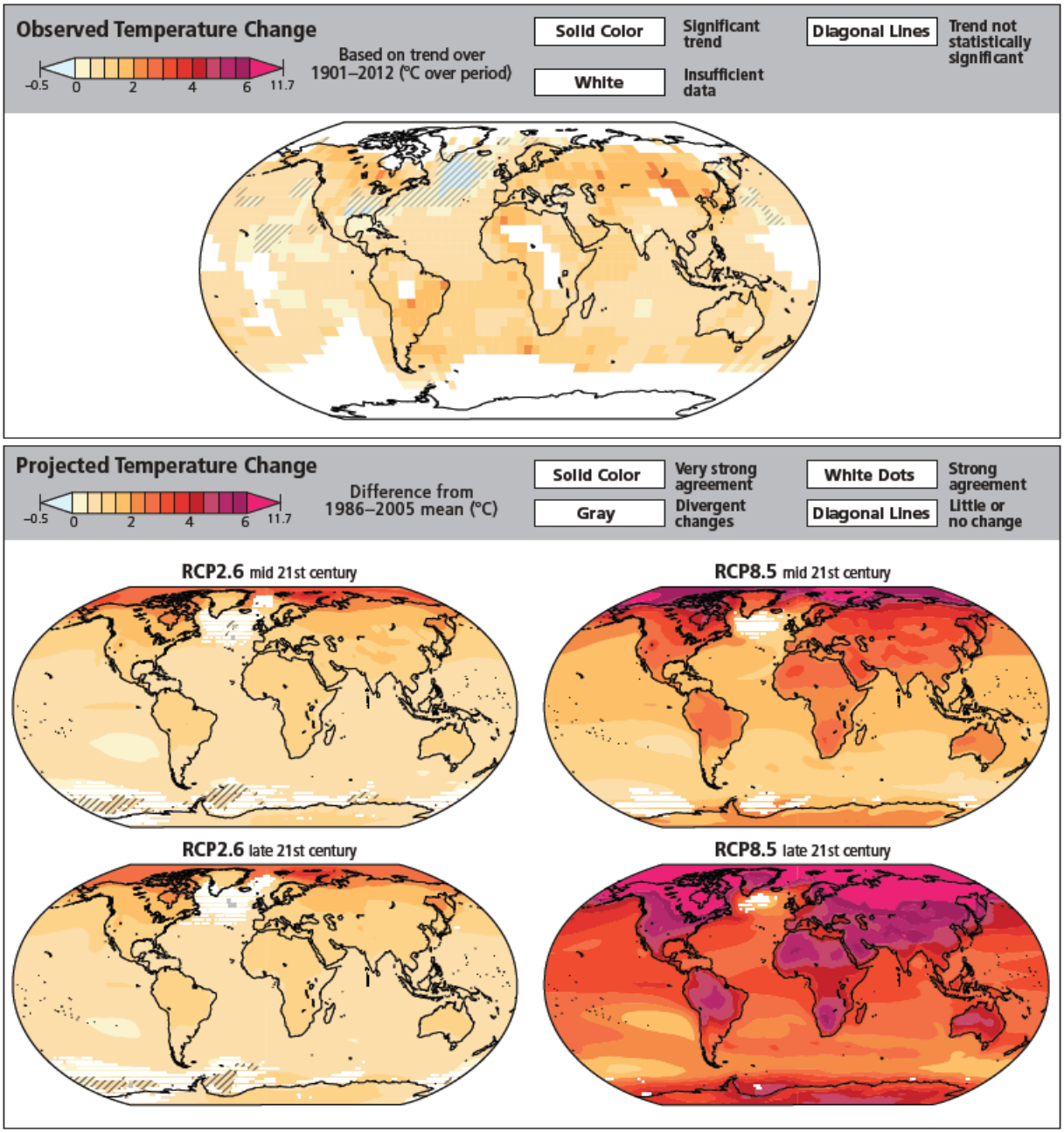
Zgodnie z raportem IPCC[18] – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, w latach 1901-2012 średnia temperatura na Ziemi wzrosła o ok. 0,89°C. Największe ocieplenie odnotowano: we wschodniej Europie, środkowej i północnej Azji, zachodniej Afryce, wschodniej Ameryce Południowej oraz w północnej części Ameryki Północnej. Temperatura powierzchni Ziemi rośnie, a każda z trzech ostatnich dekad była cieplejsza od poprzedniej oraz od wszystkich wcześniejszych od rozpoczęcia pomiarów w 1850 roku. Dekada rozpoczęta w roku 2000 była najcieplejszym dziesięcioleciem w historii pomiarów temperatury na Ziemi.

Prognozuje się, że średnia temperatura powietrza na Ziemi będzie wzrastać. Według różnych scenariuszy w poszczególnych regionach świata, relatywnie do okresu 1986-2005, przewiduje się:

- według scenariusza optymistycznego (RCP 2.6) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,19°C – +4,08°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +0,06 - +3,85°C,
- według scenariusza pesymistycznego (RCP 8.5) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,7°C – +7,04°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +1,38°C - +11,71°C.

Największy wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał miejsce na półkuli północnej, zwłaszcza na obszarach polarnych. Osiągniecie scenariusza optymistycznego wymagałoby zmniejszenia światowej emisji gazów cieplarnianych o 10% na dekadę. Przy kontynuacji obecnego wzrostu emisji, prawdopodobieństwo scenariusza pesymistycznego wynosi 50%.

[18] IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu) to organizacja mająca na celu skonsolidowanie i przedstawienie wyników badań naukowych i aktualny stan wiedzy na temat postępujących zmian klimatycznych. Założona została w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz Program Środowiskowy ONZ. IPCC od 1990 r. cyklicznie publikuje Raporty o zmianach klimatu. Raport *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability* stanowi piątą publikację IPCC. Poprzednia wersja Raportu pochodziła z 2007 roku.



Ryc. 3: Obserwowane zmiany średniej temperatury w latach 2001-2012 oraz zmiany prognozowane.
Materiał źródłowy: *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*., 2014, IPCC.

Ponadto do najważniejszych faktów, ustalonych w Raporcie IPCC – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability,* należą m.in.

1) W ostatnich trzech dekadach pokrywa lodowa w Arktyce kurczyła się w tempie ok. 3,8% na dziesięciolecie. W ostatnim wieku poziom mórz wzrósł o 19 cm, a tempo tego wzrostu stale przyspiesza, głównie wskutek topnienia lodu na lądach i wzrostu objętości ocieplających się wód oceanów. Przewiduje się, że do 2100 r. globalny poziom mórz i oceanów podniesie się o ok. 26-81 cm.
2) Od połowy XX wieku obserwujemy wzrost częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (fale upałów, burze, susze, powodzie). Przewiduje się ich nasilenie w ciągu najbliższych kilku dekad.

3) Poziom stężenia w atmosferze trzech najważniejszych gazów cieplarnianych, tj. dwutlenku węgla, metanu i tlenków azotu, rośnie i jest wyższy niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 800 tys. lat. Wpływ emisji gazów cieplarnianych na klimat wykracza poza kwestie związane ze wzrostem średnich temperatur powietrza. Zmiany są obserwowane w całym systemie klimatycznym (m.in. wpływają na ocieplenie wód i ich zakwaszanie). Stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wzrosło o ok. 40% w odniesieniu do czasów rewolucji przemysłowej..
4) Zatrzymanie wzrostu temperatury poniżej 2°C wymaga bardzo zdecydowanych działań ludzkości.

W odniesieniu do obszaru Polski, biorąc pod uwagę historię obserwacji instrumentalnych, stwierdzono, że ostatnie 20-lecie XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku były najcieplejszymi w historii (co stanowi potwierdzenie tendencji obserwowanej na całym świecie)[19]:

- we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatur powietrza (zdecydowanie silniejszy w zimie, słabszy w lecie);
- roczne sumy opadów w kontekście całego kraju nie uległy istotnym zmianom, ale odznaczały się znaczną zmiennością w ciągu roku (mniej lub bardziej wilgotne okresy w krótkich odstępach czasu); obserwowana jest tendencja spadkowa sum opadów na obszarze Polski północno-wschodniej;
- w większości kraju obserwuje się spadek łącznej liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych w ciągu roku, jednocześnie obserwuje się niewielką tendencję wzrostową długości trwania okresów mroźnych;
- od lat 90-tych XX wieku coraz częściej pojawiają się w Polsce ciągi upałów i dni upalne, z temperaturą powietrza ≥ 30°C;
- w większości kraju obserwuje się zmiany w strukturze opadów, polegające na wzroście liczby dni z opadem o dużym natężeniu,
- we wschodniej części kraju, na wschód od Wisły wydłużają się okresy bezdeszczowe oraz okresy suszy,
- w chłodnej porze roku obserwuje się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach ≥ 17 m/s, a w okresie letnim pojawiają się coraz częściej huraganowe prędkości wiatrów.

Prognozuje się, że zmiany klimatu będą miał zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, przy czym dominować będą konsekwencje negatywne[20]:

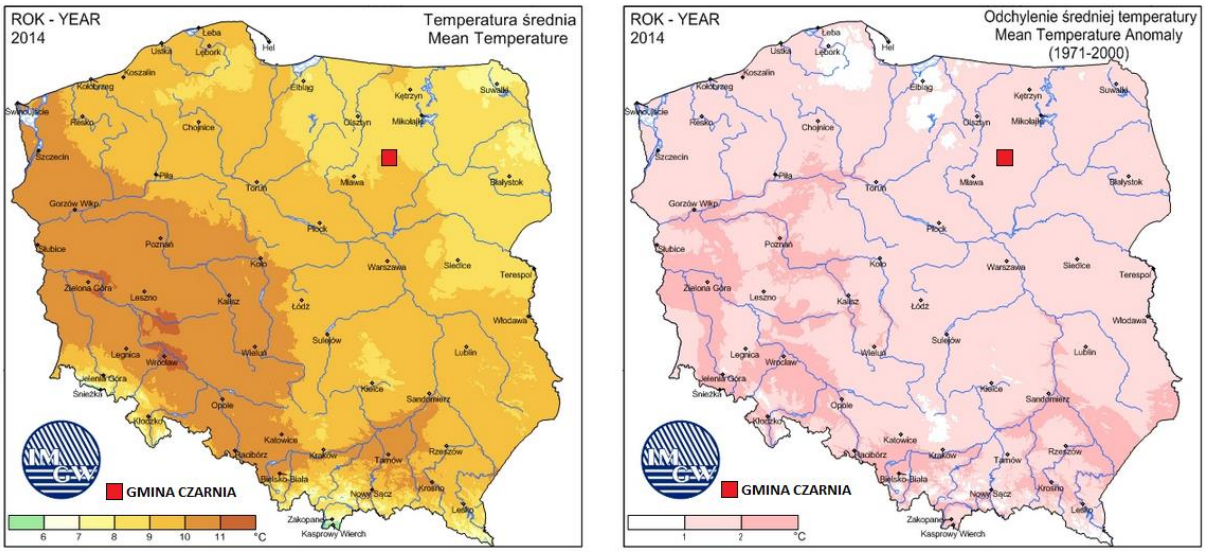
- do najważniejszych skutków pozytywnych należeć będą m.in.:
  - wydłużenie okresu wegetacyjnego,
  - skrócenie okresu grzewczego,
  - wydłużenie sezonu turystycznego;
- do najważniejszych skutków negatywnych należeć będą m.in.:
  - niekorzystne zmiany hydrologiczne (a co za tym idzie niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną i siedliska przyrodnicze),
  - zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof,
  - nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód,
  - zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza,
  - większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, czy też zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej.

[19] *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

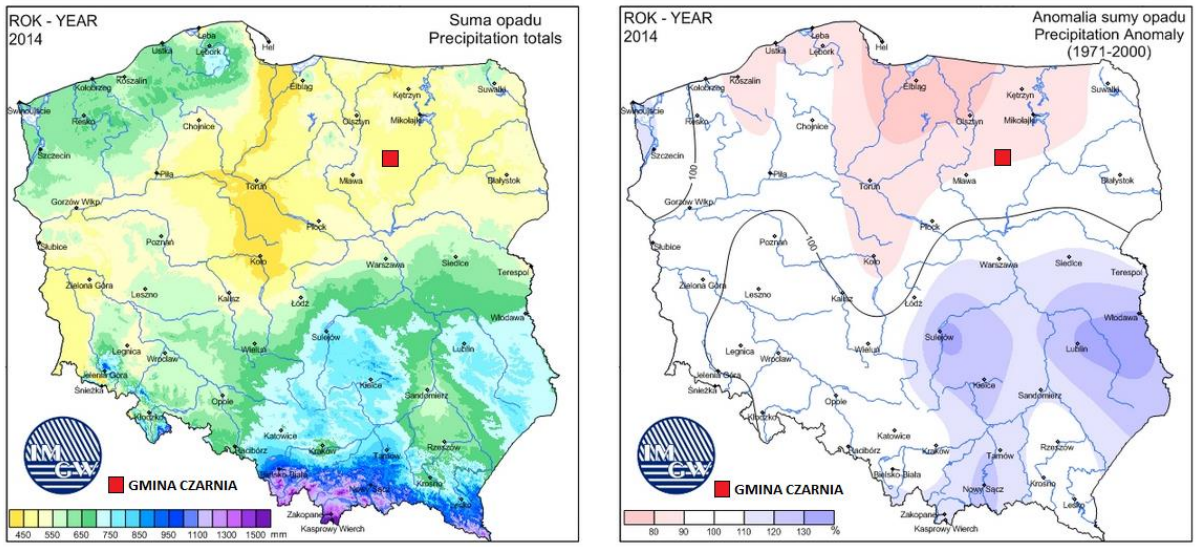
[20] *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Poniżej przedstawiono Gminę Czarnia na tle wybranych wskaźników klimatycznych odnotowanych w Polsce w 2014 roku, z uwzględnieniem odchylenia (anomalii) w stosunku do okresu wielolecia 1971-2000. W regionie Gminy Czarnia w 2014 roku, w stosunku do ostatnich trzech dekad XX wieku nastąpił:

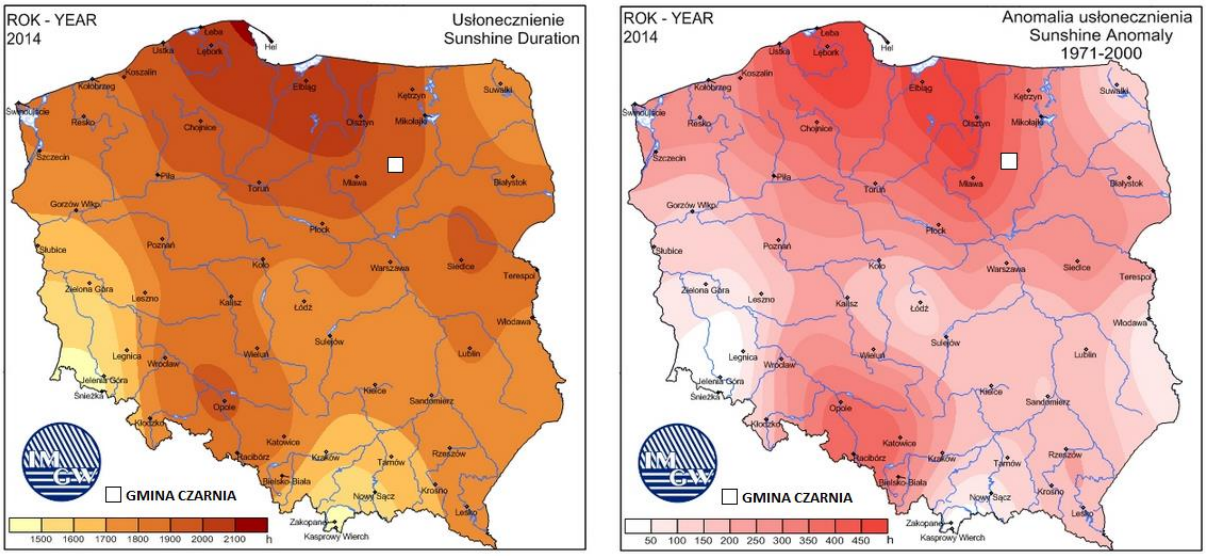
- wzrost średniej rocznej temperatury o ok. 1-2^{O}C,
- spadek rocznej sumy opadów o ok. 10 - 20 pkt.%,
- wzrost rocznego usłonecznienia o ok. 350-400 h/rok.



Ryc. 4: Temperatura średnia roczna w 2014 roku i jej odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.
Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.



Ryc. 5: Roczna suma opadów w 2014 roku i jej anomalie od okresu wielolecia 1971-2000.
Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.



Ryc. 6: Usłonecznienie sumaryczne roczne w 2014 roku i jego odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.

Podsumowując, globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie Gminy Czarnia. Objawiają się one przede wszystkim ociepleniem (wzrostem średniej temperatury powietrza), spadkiem rocznej ilości odpadów oraz wzrostem usłonecznienia.

JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zanieczyszczenia powietrza są jedną z głównych przyczyn globalnego zagrożenia środowiska. Wpływają one również bezpośrednio na zdrowie ludzi oraz warunki i komfort życia. Badania jakościowe powietrza atmosferycznego dokonywane są na poziomie regionalnym. Dla województwa mazowieckiego badania odbywają się w odniesieniu do czterech stref[21]:

- aglomeracji warszawskiej (PL 1401),
- miasta Płock (PL 1402),
- miasta Radom (PL 1403),
- strefy mazowieckiej (PL 1404) – w której znajduje się Gmina Czarnia.

Dla każdej strefy przeprowadza się ocenę jakości powietrza uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Ocenę przeprowadza się według:

- kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO_2, dwutlenek azotu NO_2, tlenek węgla CO, benzen C_6H_6, pył zawieszony PM_{10}, pył zawieszony $PM_{2.5}$, ołów w pyle $Pb(PM_{10})$, arsen w pyle $As(PM_{10})$, kadm w pyle $Cd(PM_{10})$, nikiel w pyle $Ni(PM_{10})$, benzo(a)piren w pyle $B(a)P(PM_{10})$, ozon O_3; ocenę według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi przeprowadza się dla wszystkich stref w województwie,
- kryteriów określonych w celu ochrony roślin, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO_2, tlenek azotu NO_x, ozon O_3 określony współczynnikiem AOT40; ocenę według kryteriów określonych w celu ochrony roślin przeprowadza się tylko dla jednej strefy w województwie – strefy mazowieckiej.

[21] Wyniki pomiarów regionalnych na terenie województwa mazowieckiego są cyklicznie (rokrocznie lub okresowo, np. w okresie pięcioletnim) przeprowadzane i publikowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie.

Ocenie jakości powietrza w strefach służą wyniki pomiarów[22] ze stacji automatycznych i manualnych – punkty monitoringowe zlokalizowane są poza granicami Gminy Czarnia. Wyniki badań jakości powietrza w strefie mazowieckiej (PL 1404) przedstawiają się następująco:

Tab. 2: Jakość powietrza atmosferycznego w strefie mazowieckiej (PL 1404) w 2014 roku.

KRYTETRIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO_2	NO_2	CO	C_6H_6	PM_{10}	$PM_{2,5}$[1)]	$PM_{2,5}$[2)]	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O_3[2)]	O_3[3)]
strefa mazowiecka	A	A	A	A	**C**	**C**	**C2**	A	A	A	A	**C**	A	**D2**
KRYTETRIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO_2		NO_x		O_3 (AOT4) poziom docelowy		O_3 (AOT4) poziom celu długoterminowego							
strefa mazowiecka	A		A		A		**D2**							

Objaśnienia:
[1)] - wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji
[2)] - wg poziomu docelowego
[3)] - wg poziomu celu długoterminowego
A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych
C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe
C2 – stężenia $PM_{2,5}$ przekraczają poziom docelowy
D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego

Materiał źródłowy: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014*, 2015, WIOŚ w Warszawie.

Z powyższego wynika, że w 2014 roku w strefie mazowieckiej (PL 1404) wystąpiły przekroczenia:

- poziomów dopuszczalnych dla PM_{10}, poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych dla $PM_{2,5}$, benzo(a)piranu oraz przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (O_3) – w kontekście ochrony zdrowia,
- poziomu celu długoterminowego ozonu (O_3, określonego współczynnikiem AOT4) – w kontekście ochrony roślin.
- pozostałe stężenia zanieczyszczeń (SO_2, NO_2/NO_x, CO, C_6H_6, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Pb, As, Cd, Ni, O_3 wg poziomu docelowego), ze względu na ochronę zdrowia i roślin nie przekraczały wartości odpowiednio dopuszczalnych i docelowych.

[22] Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: 1) dopuszczalnego, 2) dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, 3) docelowego i 4) celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012 poz.1031). Według definicji ustawowej – Prawo ochrony środowiska (t.j.Dz.U.2013 poz.1232, z późn. zm.):

- poziom dopuszczalny – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
- poziom docelowy – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,
- poziom celu długoterminowego – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- margines tolerancji – wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Margines tolerancji oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

Należy podkreślić, że wyniki oceny jakości powietrza odnoszą się do całej strefy mazowieckiej (PL1404). Z informacji publikowanych przez WIOŚ w Warszawie oraz z informacji zawartych w Programie ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej wynika, że **na terenie Gminy Czarnia nie zidentyfikowano przekroczeń stężeń zanieczyszczeń, w tym przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} oraz przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu**. Nie oznacza to jednak, że na terenie Gminy nie występują obszary potencjalnych, okresowych przekroczeń standardów jakości powietrza. Powodować je może zwłaszcza zjawisko emisji niskiej, na którą najbardziej narażone są tereny zwartej zabudowy, o niskim stopniu przewietrzania.

Bezpośrednio w granicach Gminy Czarnia nie prowadzono w ubiegłych latach kompleksowych badań monitoringowych jakości powietrza atmosferycznego. Pierwsze tego typu badanie wykonane zostało na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji, przedmiotem której (zgodnie z wytycznymi *SEAP*) było rozpoznanie ilości emisji dwutlenku węgla, w podziale na sektory (wyniki Bazowej Inwentaryzacji pisano w rozdziale 4.).

3.1.6 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach Gminy Czarnia znajdują się następujące obszarowe formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Czarnia,
- rezerwat przyrody Surowe,
- Obszar Natura 2000 Bory Chrobotkowe Karaska,
- Obszar Natura 2000 Dolina Omulwi i Płodownicy.

Ponadto na terenie Gminy występują pomniki przyrody oraz obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

REZERWAT PRZYRODY CZARNIA[23]

Utworzony został na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 25 sierpnia 1964r. (M.P. z 1964 r. Nr64, poz. 299) w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Aktualnie na terenie rezerwatu obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie (Dz. Urz. Z 2014 r. poz. 11874) w sprawie rezerwatu przyrody „Czarnia". Powierzchnia Rezerwatu wynosi 141,87 ha. Celem ochrony są względy naukowe i dydaktyczne stanowiska roślin kserotermicznych oraz fragmentów naturalnych zespołów leśnych.

REZERWAT PRZYRODY SUROWE[24]

Utworzony został na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 25 sierpnia 1964r. (M.P. z 1964 r. Nr 65, poz. 304).Powierzchnia rezerwatu wynosi 4,57ha. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu boru świerkowo-sosnowego pochodzenia naturalnego, stanowiącego resztę dawnej Puszczy Myszynieckiej.

[23] Zgodnie z zapisami Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 17 grudnia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Czarnia" (Dz. Urz. Z 2014 r. poz. 11874).

[24] Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Nr 274 Wojewody Mazowieckiego z dnia 12 grudnia 2001r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego i utworzonych do dnia 31 grudnia 1998r.

OBSZAR NATURA 2000 BORY CHROBOTKOWE KARASKA (PLH140047)[25]

Obszar posiada status obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty (OMW). Obszar Natura 2000 Bory Chrobotkowe Karaska PLH140047 składa się z dwóch rozdzielnych fragmentów o łącznej powierzchni 1124,54 ha.

Obszar Natura 2000 Bory Chrobotkowe Karaska PLH140047 stanowi fragment ciągu wyniesień wydmowych ułożonych w kierunku z północnego zachodu ku południowemu wschodowi. Obszar podlega typowej gospodarce leśnej, ze zrębami zupełnymi. Dominują tu dwa typy siedliskowe lasu – bór suchy i bór świeży. Wiek drzewostanu, prawie całkowicie zdominowanego przez sosnę, jest zróżnicowany i obejmuje wszystkie klasy wiekowe. Na obszarze spotyka się większość zbiorowisk borów sosnowych ułożonych w gradiencie wilgotnościowym (i częściowo żyznościowym). Miejsca najniższe, najwilgotniejsze zajmuje *Molinio-Pinetum* i *Querco roboris-Pinetum molinietosum*. Większość obszaru piasków fluwioglacjalnych pierwszego poziomu sandrowego to domena boru świeżego *Peucedano-Pinetum typicum*. Na pozostałym obszarze (piaski eoliczne i wydmy) występuje najczęściej *Peucedano-Pinetum typicum* w wariancie chrobotkowym oraz *Peucedano-Pinetum pulsatilletosum*. Szczyty większości wydm, oraz część zboczy i niektóre fragmenty równin piaszczystych zajęte są przez bór chrobotkowy *Cladonio-Pinetum*, przy czym część z płatów stanowi długookresowe stadia sukcesyjne do boru świeżego (być może także na gruntach w przeszłości odlesionych). Jedynie niewielka część zajęta obecnie przez bory chrobotkowe prezentuje najprawdopodobniej stadia trwałe (zgodność z roślinnością potencjalną). Fragmentarycznie wykształcone, niewielkie powierzchniowo i nietrwałe zbiorowiska różnych stadiów rozwojowych muraw piaskowych stanowią uzupełniającą mozaikę tego wybitnie borowego krajobrazu leśnego. W poszczególnych płatach borów obserwuje się zróżnicowany udział trawy śmiałka pogiętego *Deschampsia flexuosa*, przy czym wydaje się, że w części północnej gatunek ten wykazuje ekspansję. Flora naczyniowa obszaru nie jest zbyt obfita i liczy (szacunkowo) około 50 gatunków (pomijając miejsca najwilgotniejsze). Rosną tu m.in. chronione gatunki roślin związane z borami sosnowymi: pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbellata*, mącznica lekarska *Arctostaphylos uvaursi*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens* oraz widłaki – goździsty *Lycopodium clavatum*, jałowcowaty *Lycopodium annotinum* i spłaszczony *Diphasiastrum complanatum*.

Dla Obszaru Natura 2000 Bory Chrobotkowe Karaska PLH140047 został przyjęty Plan Zadań Ochronnych (PZO) – Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 15 kwietnia 2015 roku (Dz. Urz. Woj. Maz. z dnia 24 kwietnia 2015 r. poz. 3950).

OBSZAR NATURA 2000 DOLINY OMULWI I PŁODOWNICY (PLB140005)[26]

Obszar posiada status obszaru specjalnej ochrony ptaków (OSOP). Powierzchnia obszaru wynosi 34386,66 ha. Pod względem regionalizacji fizycznogeograficznej OSOP Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005 położony jest na terenie makroregionów: Nizina Północnomazowiecka oraz Pojezierze Mazurskie. Większość obszaru znajduje się w granicach mezoregionu Równina Kurpiowska [w tym fragment znajdujący się w granicach obszaru objętego zm. studium]. Równina ta zbudowana jest głównie z piasków, które na działach międzydolinnych tworzą wydmy, dochodzące do kilkunastu m wysokości względnej, natomiast wzdłuż biegu obu rzek ciągną się podmokłe terasy zalewowe

[25] Charakterystyka obszaruw oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Bory Chrobotkowe Karaska (data opracowania SDF: luty 2008 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

[26] Charakterystyka obszaruw oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Dolina Omulwi i Płodownicy (data opracowania SDF: czerwiec 2002 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

zajęte przez łąki. Niewielka, północna część obszaru znajduje się w granicach mezoregionu Równina Mazurska, która zbudowana jest z rozległych sandrów nakrywających zasięg fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego.

Warunki hydrologiczne OSOP Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005 związane są przede wszystkim z rzekami Omulew i Płodownica. Omulew jest prawostronnym dopływem Narwi. Ogólna długość Omulwi to 113,7 km. Powierzchnia zlewni Omulwi wynosi 2 053,0 km^2. Omulew jest jedną z nielicznych w regionie rzek o charakterze naturalnym, dzikim, o dużych walorach krajobrazowych. Płodownica jest głównym dopływem rzeki Omulew, jej długość wynosi 39,6 km. Koryto Płodownicy jest na całej długości uregulowane. Rzeka przepływa przez rozległe zmeliorowane łąki. Istnieje kilka połączeń rowami melioracyjnymi z sąsiednimi dorzeczami.

Omawiany obszar Natura 2000 ma dwa morfotypy rzeźby terenu: płasko-równinny, który obejmuje rozległe doliny biegnące z północnego zachodu na południowy wschód oraz pagórkowaty w pasach terenu rozdzielających te doliny. Powyższe pasy utworzone są z wydm o kształtach parabolicznych wałów i pagórków, których wysokości względne dochodzą do kilkunastu m. Obszary o rzeźbie pagórkowatej zajmują przeważnie drzewostany sosnowe, rzadziej ubogie pola i pastwiska. Tereny płasko-równinne to rozległe, częściowo zmeliorowane łąki i pastwiska na podłożu torfowym oraz w mniejszym stopniu drzewostany olszowe i świerkowo-sosnowe. Podłoże geologiczne tworzą w większości piaski wodnolodowcowe i utwory współczesne w postaci torfów, utworów bagiennych, mad oraz piasków rzecznych. Dominującą jednostką geomorfologiczną jest równina sandrowa związana z odpływem wód glacjalnych sprzed czoła lodowca w czasie zlodowacenia bałtyckiego oraz środkowopolskiego. Powierzchnia sandru wyniesiona jest około 95-140 m n.p.m., prawie płaska ze średnimi spadkami do 2% i łagodnie nachylona z północnego zachodu na południowy wschód. W powierzchnię pola sandrowego lekko wcinają się nieregularne, często podmokłe obniżenia dawnego odpływu wód lodowcowych, stanowiące współczesne dna dolin rzecznych zróżnicowane pod względem szerokości

W ostoi OSOP Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005 stwierdzono 26 lęgowych gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Ponadto wykazano występowanie szeregu gatunków Ptaków Migrujących niewymienionych w Załączniku I. Jako przedmioty ochrony uznanych zostało 19 gatunków (spośród nich 12 to gatunki z Zał. I Dyrektywy Ptasiej). W granicach ostoi występuje kilka gatunków silnie zagrożonych wyginięciem (kraska, wodniczka i cietrzew). Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony kulika wielkiego, będąc jedną z największych krajowych ostoi gatunku. Przedmiotami ochrony są gatunki zajmujące różnorodne siedliska. Na terenach łąk i turzycowisk są to: kropiatka, kulik wielki, rycyk, krwawodziób, dubelt, kszyk, błotniak łąkowy, wodniczka i cietrzew. W urozmaiconym krajobrazie kulturowym powszechnie występują: bocian biały, lerka, świergotek polny, dudek oraz ginąca kraska. Z kolei ze stawami rybnymi związane są: wąsatka i pliszka cytrynowa. Na terenach leśnych (ubogie bory sosnowe na piaszczystych glebach) powszechnie występuje lelek.

Dla obszaru Natura 2000 Doliny Omulwi i Płodownicy PLB140005 został przyjęty Plan Zadań Ochronnych (PZO) – Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 31 marca 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. 2014 poz. 3721) oraz zmiana Zarządzenia z dnia 23 grudnia 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. 2014 poz. 11946).

POMNIKI PRZYRODY

Na terenie Gminy Czarnia znajdują się trzy pomniki przyrody w postaci pojedynczych okazów drzew oraz ich skupisk. Wykaz pomników przyrody zamieszczono poniżej:

Tab. 3: Pomniki przyrody na terenie Gminy Czarnia.

POMNIK PRZYRODY	*NAZWA*	*WYSOKOŚĆ [M]*	*OBWÓD[CM]*	*POŁOŻENIE*
Drzewo	Buk zwyczajny	27	600	Leśnictwo Czarnia (oddz. 108k)
Skupisko drzew	Sosny bartne	8, 15, 25, 26	261, 284, 283, 284	Leśnictwo Czarnia (oddz. 92a)
Drzewo	Sosna zwyczajna	28	250	Leśnictwo Czarnia (oddz. 171b)

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Czarnia.

3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA

3.2.1 DEMOGRAFIA

LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

Gminę Czarnia ogółem zamieszkuje 2 694 osób (stan na 31.12.2014 r.). Liczbę ludności w poszczególnych sołectwach w Gminie podano w poniższej tabeli:

Tab. 4: Wykaz ilościowy mieszkańców na terenie Gminy Czarnia, stan na 31.12.2014 rok.

MIEJSCOWOŚĆ	*MIESZKAŃCY*	
	RAZEM	*ODSETEK MIESZKAŃCÓW W GMINIE [%]*
Bandysie	384	14,2
Brzozowy Kąt	152	5,6
Cupel	63	2,3
Cyk	181	6,7
Czarnia	415	15,4
Długie	296	11,0
Michałowo	64	2,4
Rutkowo	162	6,0
Surowe	977	36,4
RAZEM	**2694**	**100**

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Czarnia.

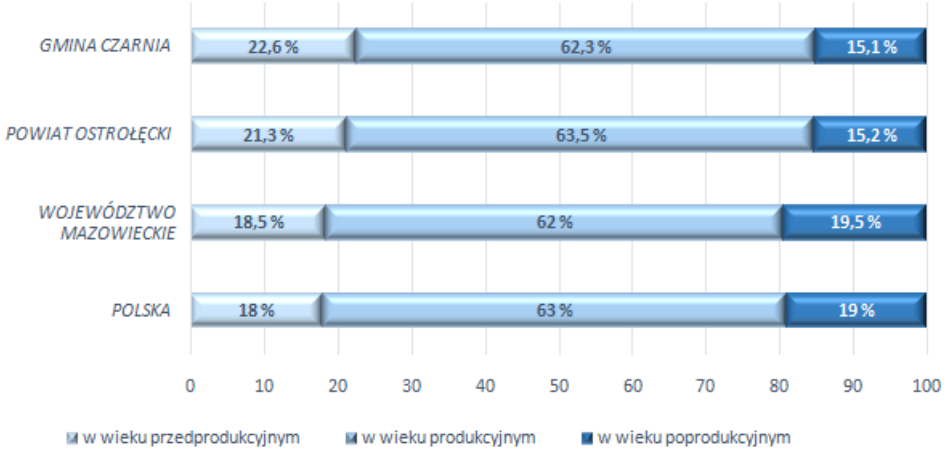
Gęstość zaludnienia Gminy Czarnia wynosi 29 os/km^2. Jest to wartość wyraźnie niższa niż średnia gęstość zaludnienia Polski (123 os/km^2) oraz średnia gęstość zaludnienia województwa mazowieckiego (150 os/km^2) i średnia gęstość zaludnienia powiatu ostrołęckiego (42 os/km^2).[27] Największy odsetek osób zamieszkuje Surowe (36,4 %). Mieszka tam ponad 1/4 mieszkańców Gminy. W Czarni – siedzibie Urzędu Gminy – zamieszkuje ok. 15% mieszkańców Gminy.

[27] Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

STRUKTURA PŁCI I WIEKU

Struktura płci Gminy Czarnia wskazuje na przewagę liczby kobiet nad liczbą mężczyzn. Współczynnik feminizacji wynosi 95, co oznacza, że na 100 mężczyzn przypada 95 kobiet. Odsetek mężczyzn zamieszkujących gminę wynosi 51,2%, gdy udział kobiet to 48,8%. W powiecie o odsetek mężczyzn wynosi 50,7%, gdy udział kobiet to 49,3%. Współczynnik feminizacji dla powiatu wynosi 97.[28]

W strukturze wiekowej ludności (wg ekonomicznych grup wieku) w Gminie Czarnia dominuje ludność w wieku produkcyjnym (18-64 lat dla mężczyzn i 18-59 lat dla kobiet), która stanowi ok. 62,3% ogółu mieszkańców w Gminie. Drugą grupę stanowi ludność w wieku przedprodukcyjnym (≤17 lat zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet), obejmująca ok. 22,6%. Najmniej liczną grupę stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym (≥65 lat dla mężczyzn i ≥60 lat dla kobiet), której udział wynosi ok. 15,1%[29]. Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych ludności w odniesieniu do Gminy Czarnia oraz średnich dla Polski, województwa mazowieckiego i powiatu ostrołęckiego przedstawia poniższy diagram.



Ryc. 7: Struktura ludności według ekonomicznych grup wieku w Gminie Czarnia, powiecie ostrołęckim, województwie mazowieckim i Polsce.
Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA

Wskaźniki obrazujące tendencję zmian w liczbie ludności w Gminie Czarnia przedstawiono w tabeli zawierającej zestawienie współczynników migracji ludności (zameldowania, wymeldowania, saldo migracji), przyrostu naturalnego oraz przyrostu rzeczywistego na przestrzeni lat 1995-2014.

[28] Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

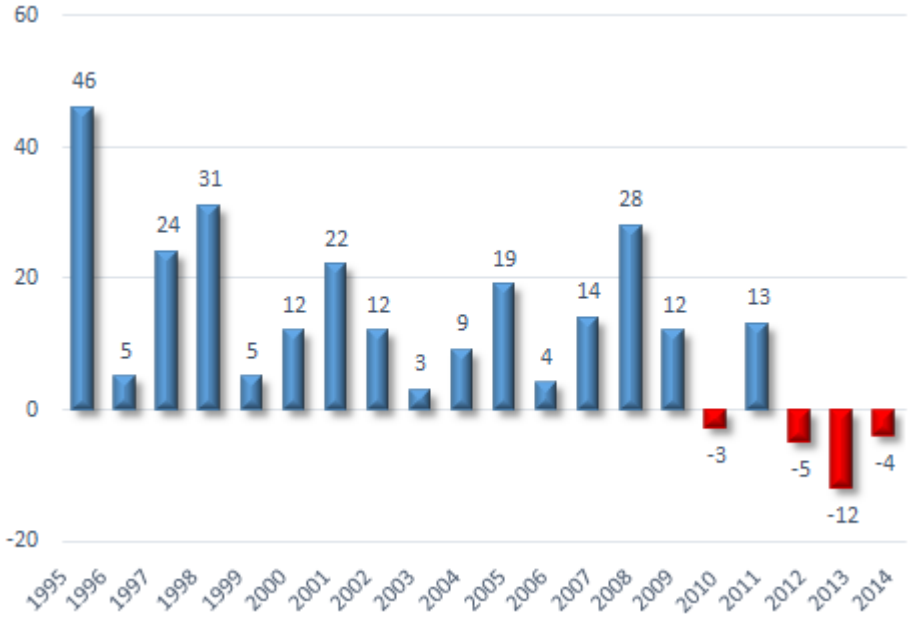
Tab. 5: Współczynniki migracji (zameldowania i wymeldowania), przyrost rzeczywisty oraz przyrost naturalny w Gminie Czarnia w latach 1995-2014.

Rok	Zameldowania	Wymeldowania	Saldo migracji	Przyrost naturalny	Przyrost rzeczywisty
1995	21	96	-75	46	-29
1996	31	87	-56	5	-51
1997	18	57	-39	24	-15
1998	24	56	-32	31	-1
1999	23	53	-30	5	-25
2000	30	59	-29	12	-17
2001	13	59	-46	22	-24
2002	29	41	-12	12	0
2003	21	50	-29	3	-26
2004	36	51	-15	9	-6
2005	12	51	-39	19	-20
2006	33	71	-38	4	-34
2007	23	49	-26	14	-12
2008	20	50	-30	28	-2
2009	27	45	-18	12	-6
2010	18	42	-24	-3	-27
2011	10	40	-30	13	-17
2012	14	50	-36	-5	-41
2013	14	41	-27	-12	-39
2014	21	44	-23	-4	-27

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

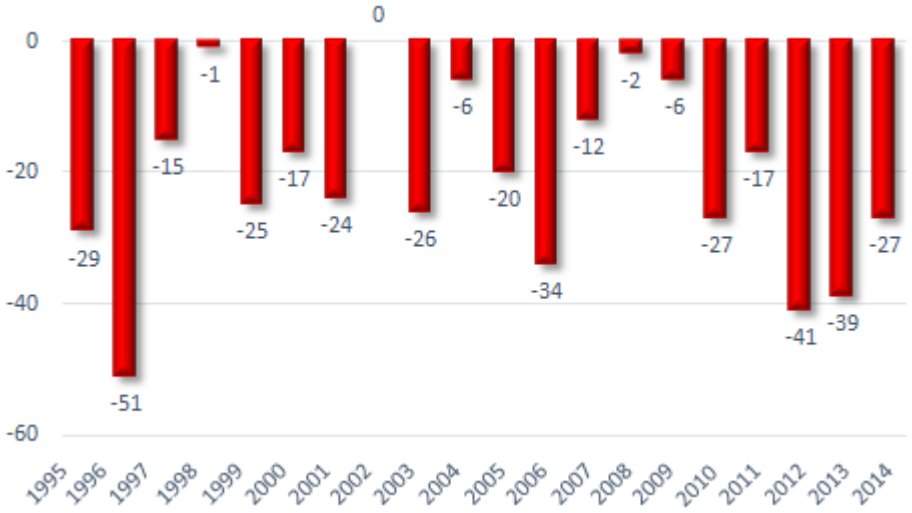
Saldo migracji (różnica między napływem ludności – zameldowaniami, a odpływem ludności-wymeldowaniami) w Gminie Czarnia w badanym okresie przyjmowało wartości od -75 osób do -12 osób.

Przyrost naturalny (różnica między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów) na terenie Gminy Czarnia w ostatnich kilkunastu latach (1995-2014) osiągał wartości od -12 do 46 osób.



Ryc. 8: Przyrost naturalny w Gminie Czarnia w latach 1995-2014.
Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2014.

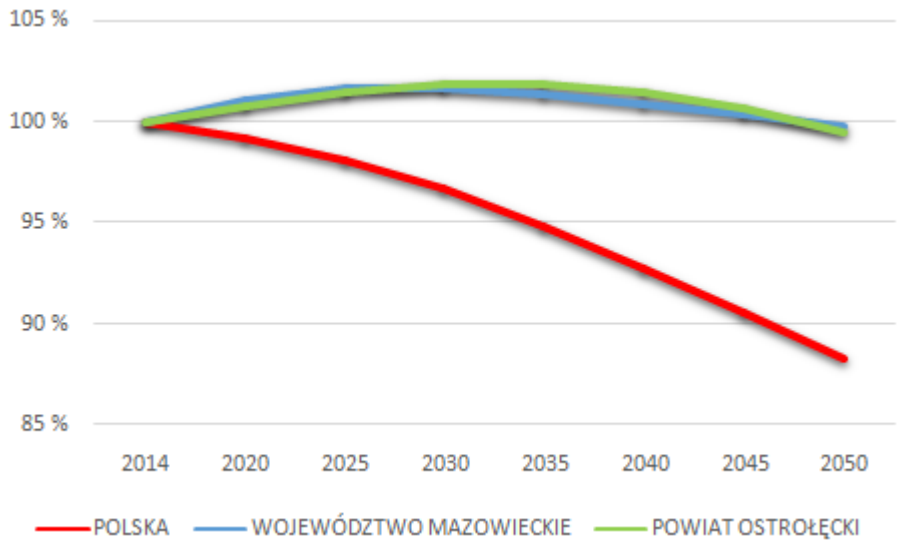
Przyrost rzeczywisty (przyrost naturalny zestawiony ze współczynnikami migracji) obrazujący rzeczywiste zmiany liczby ludności na terenie Gminy Czarnia przyjmował wartości od -51 do 0 osób. Na przestrzeni ostatnich 20 lat wskaźnik przyrostu rzeczywistego w Gminie Czarnia (z wyjątkiem 2002 roku) przyjmował wartości ujemne.



Ryc. 9: Przyrost rzeczywisty w Gminie Czarnia w latach 1995-2014.
Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2014.

PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI

Zachodzące aktualnie w Polsce i Unii Europejskiej procesy ludnościowe określane są mianem „drugiego przejścia demograficznego" i charakteryzują się m.in. spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesuwaniem średniego wieku rodzenia i tworzenia związków, wzrostem liczby rozwodów oraz niską płodnością. W najbliższych kilkudziesięciu latach przewiduje się dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności w Polsce oraz znaczące zmiany struktury wiekowej[30]. Prognozę w tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014r. (2014r.=100%) dla kraju, województwa mazowieckiego i powiatu ostrołęckiego zaprezentowano na poniższym wykresie:



Ryc. 10: Prognoza tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014r. (2014r.=100%) dla Polski, województwa mazowieckiego i powiatu ostrołęckiego.
Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

W perspektywie do 2020 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 0,8%, w województwie mazowieckim przewiduje się natomiast wzrost ludności średnio ok. 1,1%, oraz w powiecie ostrołęckim średnio o ok. 0,8%. Natomiast w perspektywie 2050 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 11,7%. W województwie mazowieckim do 2030 roku prognozowany jest wzrost liczby ludności o ok. 1,7%. W 2050 roku spadek liczby ludności, w stosunku do 2030 r., wyniesie 1,9%. W powiecie ostrołęckim wzrost ludności prognozowany jest do roku 2035 (o ok. 1,9%). W 2050 r. prognozowany jest spadek liczby ludności, w stosunku do 2030 r., o 2,5%.[31]

Uwzględniając tendencje zmian ludnościowych obserwowanych w ostatnich latach na terenie Gminy Czarnia oraz prognozy ludnościowe dla Polski, województwa mazowieckiego i powiatu ostrołęckiego, przewiduje się powolny spadek liczby ludności w Gminie Czarnia. Należy jednocześnie podkreślić, że przewidywanie zmian w liczbie ludności zawsze jest obarczone dużą niepewnością i zależne jest od postępujących procesów globalizacyjnych oraz stale zmieniających się postaw światopoglądowych ludności.

[30] Materiał źródłowy: *Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

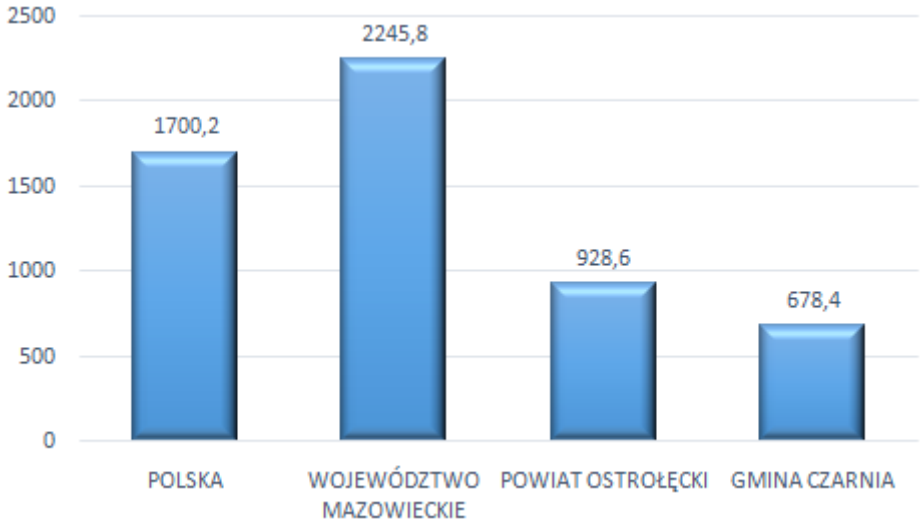
[31] Główny Urząd Statystyczny. GUS publikuje prognozy ludności w odniesieniu do kraju, województwa, podregionów i powiatów, nie publikuje natomiast prognoz w odniesieniu do gmin.

3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

Na terenie Gminy Czarnia zarejestrowanych jest łącznie 112 podmioty gospodarcze, co stanowi ok. 2,15% wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie powiatu ostrołęckiego.[32]

Liczbę zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym, w odniesieniu do Gminy Czarnia oraz Polski, województwa mazowieckiego i powiatu ostrołęckiego przedstawia poniższy diagram.



Ryc. 11: Liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Czarnia, powiecie ostrołęckim, województwie mazowieckim i Polsce.

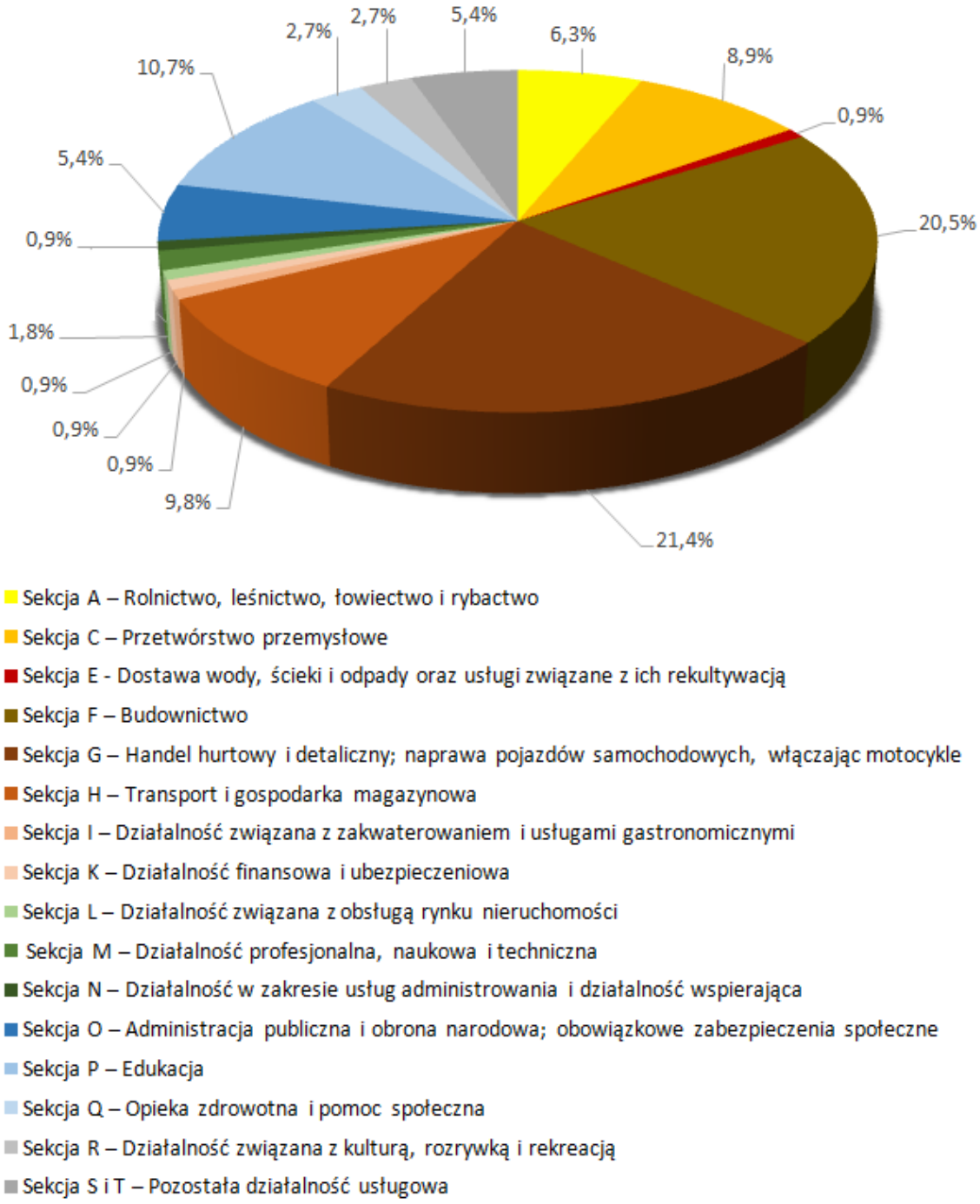
Materiał źródłowy: Dane GUS, stan na 31.12.2014.

Jak wynika z danych zamieszczonych powyżej na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Czarnia przypada 678 podmiotów gospodarczych, podczas gdy średnio w Polsce jest to 1700 podmiotów gospodarczych, średnio w województwie mazowieckim jest to 2246 podmiotów gospodarczych, a średnio w powiecie ostrołęckim jest to 929 podmiotów gospodarczych.

W Gminie Czarnia w sektorze rolniczym zarejestrowanych jest 7 podmiotów gospodarczych, w sektorze przemysłowym i budowlanym jest to 34 podmioty gospodarcze, a pozostałe 71 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (handel, transport, gastronomię, administrację itd.).

Procentowy udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych (sekcje PKD 2007) zarejestrowanych w Gminie Czarnia obrazuje diagram.

[32] Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON, stan na 31.12.2014 r.



Ryc. 12. Udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych w Gminie Czarnia.
Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg sekcji PKD 2007, stan ma 31.12.2014.

Do największych podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Czarnia należą:

- „ALDO" Spółka jawna Leszek Długołęcki i Andrzej Długołęcki,
- WAR-CAR Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Waldemar Warych,
- AGROPAL Deptuła Andrzej,
- DUMILK Duda Mieczysław,
- Gospodarstwo agroturystyczne DOROTA.

3.2.4 GOSPODARKA ROLNA

Gmina Czarnia posiada charakter rolniczo-leśny. W strukturze użytkowania gruntów przeważają użytki rolne, które zajmują łącznie ok. 56,7% ogólnej powierzchni Gminy. Lasy zajmują 41,0%[33].

Na terenie Gminy Czarnia istnieje 428 gospodarstw prowadzących działalność rolną. Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w Gminie Czarnia została zaprezentowana w tabeli.

Tab. 6: Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w Gminie Czarnia.

POWIERZCHNIA	≤ 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	15 ha
Liczba gospodarstw	5	36	120	136	131
Udział w ogólnej liczbie gospodarstw	1,2%	8,4%	28,0%	31,8%	30,6%

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

W odniesieniu do kierunków upraw rolniczych w Gminie Czarnia wyraźnie przeważa uprawa zbóż, którą prowadzi około 75,8% gospodarstw rolnych. W Gminie Czarnia stosunkowo duży udział ma też uprawa ziemniaków (ok. 54,2% gospodarstw). W odniesieniu do hodowli zwierząt w Gminie Czarnia przeważa hodowla bydła i drobiu. Niewielki jest udział hodowli trzody chlewnej.[34]

3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE

3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE

Na terenie Gminy Czarnia obiekty i urządzenia publiczne różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, wiekiem czy zastosowaną technologią, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością. Na terenie Gminy funkcjonują następujące budynki i obiekty użyteczności publicznej:

Tab. 7: Budynki i obiekty użyteczności publicznej na terenie Gminy Czarnia.

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m²]	SPOSÓB OGRZEWANIA	RODZAJ PALIWA
1	Urząd Gminy w Czarni	Czarnia 41	218,49	c.o.	węgiel
2	Remizo-świetlica w Czarni	Czarnia	816,00	c.o.	węgiel
3	Gminny ośrodek zdrowia w Czarni	Czarnia	143,00	c.o.	olej opałowy
4	Zespół Szkół w Czarni	Czarnia 42	1 608,00	c.o.	olej opałowy
5	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Czarni	Czarnia 40	3 675,00	c.o.	olej opałowy

[33] Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny

[34] Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m^2]	SPOSÓB OGRZEWANIA	RODZAJ PALIWA
6	Zespół Szkół w Surowem	Surowe 194	1 351,00	c.o.	olej opałowy
7	Szkoła Podstawowa w Długiem	Długie 13	240,00	piecowe	drewno/węgiel
8	Szkoła Podstawowa w Bandysiach	Bandysie 40	168,00	piecowe	drewno/węgiel
9	Remizo-świetlica w Bandysiach	Bandysie 33a	290,00	-	-
10	Stacja Ujęcia i Uzdatniania Wody w Surowem	Surowe	114,00	-	-
11	Dom Nauczyciela w Czarni	Czarnia 44	115,00	c.o.	drewno/węgiel
12	Remizo-Świetlica Brzozowy Kąt	Brzozowy Kąt 17a	185,00	-	-

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Czarnia.

Do urządzeń publicznych należy zaliczyć także obiekty tworzące oświetlenie uliczne. Łącznie na terenie Gminy Czarnia znajduje się 48 opraw oświetleniowych.

Ponadto, w posiadaniu Gminy znajduje się tabor samochodowy w postaci pojazdów osobowych i ciężarowych.

Tab. 8: Wykaz pojazdów będących własnością samorządu Gminy Czarnia.

MARKA	POJEMNOŚĆ SILNIKA [DM^3]	RODZAJ PALIWA
Star 244	6830	diesel
Ford Transit	2402	diesel
Iveco 350 M	2300	diesel
Żuk A-06	2000	diesel
Land Rover	2495	diesel

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Czarnia.

Szczegółowa charakterystyka budynków, obiektów i urządzeń użyteczności publicznej, za funkcjonowanie których odpowiedzialny jest samorząd lokalny dokonana została w Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), stanowiącej część Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia.

3.3.2 OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE

Do obiektów niepublicznych w Gminie Czarnia mających wpływ na gospodarowanie energią należy zliczyć:

- budynki i urządzenia usługowe niekomunalne,
- budynki mieszkalne,
- zakłady produkcyjne.

Na terenie Gminy Czarnia funkcjonuje łącznie 584 budynki mieszkalne, samych mieszkań jest natomiast 615. Podstawowe wskaźniki zasobów mieszkaniowych dla Gminy Czarnia prezentują się następująco[35]:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie: 56 528 m^2,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 91,9 m^2,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 21,3 m^2,
- mieszkania na 1000 mieszkańców: 232,3

3.3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY

Przez obszar gminy przebiega napowietrzna linia energetyczna wysokiego napięcia 220 kV Ostrołęka - Olsztyn, stanowiąca sieć krajowego systemu energetycznego. Dostawa energii elektrycznej na terenie Gminy Czarnia odbywa się za pośrednictwem napowietrznych sieci energetycznych średniego i niskiego napięcia zasilanych z Rejonowego Punktu Zasilania o parametrach technicznych 110/15 kV znajdującej się poza obszarem Gminy tj. w Myszyńcu i Chorzelach.

Stan techniczny linii SN jest zróżnicowany. Istniejący ST an sieci pod względem funkcjonalnym nie spełnia kryteriów niezawodności zasilania wielu odbiorców wiejskich, (dobre warunki zasilania posiadają tylko wsie: Cyk, Surowe i Michałowo). Większość istniejących stacji to stacje typu napowietrznego, które charakteryzują się małą mocą zainstalowanej jednostki transformatorowej. Część z nich wymieniono w latach ubiegłych na nowe.

Ponadto, na terenie Gminy Czarnia realizowana jest dwutorowa linia elektroenergetyczna najwyższych napięć (NN) 400 kV relacji Ostrołęka – Olsztyn Mątki. Linia przebiegać będzie przez obręby Surowe i Długie. W momencie oddania do użytku linii 400 kV, dotychczasowa linia 220 kV ma zostać poddana likwidacji.[36]

3.3.4 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Gminy Czarnia nie istnieje centralny system ciepłowniczy. Zasilanie odbiorców w ciepło opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu rozproszonym indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, miał, drewno). Oprócz tego istnieją lokalne systemy ogrzewane z lokalnych kotłowni, które zasilają: obiekty użyteczności publicznej. Kotłownie te zasilane są olejem, drewnem oraz węglem (miał, koks).

3.3.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ

Odnawialne źródła energii (OZE) są to takie źródła energii, które ulegają odnowieniu w naturalnych procesach, w związku z czym ich używanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem. OZE stanowią alternatywę dla tradycyjnych i nieodnawialnych źródeł energii (paliw kopalnych). W warunkach Polskich możliwości rozwoju OZE obejmują przede wszystkim:

- energię promieniowania słonecznego,
- energię wody,
- energię wiatru,
- energię zasobów geotermalnych głębokich

[35] Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2013 r.
[36] Urząd Gminy Czarnia.

- energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła, w tym geotermia płytka.
- energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych,

Pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł jest zdecydowanie bardziej przyjazne środowisku aniżeli pozyskiwanie energii ze źródeł tradycyjnych (paliw kopalnych). Wskutek wykorzystania energii odnawialnej ogranicza się szkodliwe oddziaływania energetyki na środowisko, w tym zwłaszcza zmniejsza się emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Rozwój wykorzystania energii odnawialnej prowadzony jest w obszarach[37]:

- pozyskiwania energii elektrycznej,
- pozyskiwania ciepła i chłodu,
- pozyskiwania biokomponentów wykorzystywanych w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

Na terenie Gminy Czarnia aktualnie nie funkcjonują duże instalacje OZE. W latach 2013-2014 wydano 10 decyzji o ustaleniu warunków inwestycji dla budowy fotowoltaicznych instalacji OZE o mocy do 100 kW. Żadna z podanych inwestycji nie została jednak do chwili obecnej zrealizowana. W zakresie dużych instalacji OZE działania samorządu gminnego powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni Gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego Gminy[38].

Jak dotąd na terenie Gminy Czarnia nie były realizowane programy zapewniające kompleksowe wyposażenie mieszkańców i innych użytkowników energii w odnawialne źródła energii (mikroinstalacje OZE). Z badań ankietowych wynika, że obecnie znikomy odsetek budynków i obiektów w Gminie korzysta z mikroinstalacji OZE produkujących energię. Wykorzystywane są jedynie kolektory słoneczne i pompy ciepła, a łączna wyprodukowana przez te instalacje energia wyniosła w 2014 r. ……..

Rozwój mikroinstalacji OZE ma na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głownie do większej sieci. Priorytetem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w gminie – w tym kontekście pożądany jest rozwój mikroinstalacji OZE, które będą zastępować tradycyjne źródła energii (zwłaszcza cieplnej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla.

[37] Materiały informacyjne Ministerstwa Gospodarki.

[38] W myśl Ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015, poz. 199) rozwój energetyki odnawialnej wymaga uwzględnia w dokumentach planistycznych gmin (SUIKZP i MPZP):

- zgodnie z Art. 10 ust. 2a w/w Ustawy – jeżeli na obszarze gminy przewiduje się wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także wyznaczenie stref ochronnych tych urządzeń, związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ustala się ich rozmieszczenie;
- zgodnie z Art. 15 ust. 2a w/w Ustawy – granice terenów pod budowę urządzeń wytwarzającej energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko określa się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

3.3.6 SYSTEM GAZOWNICZY

Na obszarze Gminy Czarnia nie ma zlokalizowanej sieci gazowej. Potrzeby cieplne w gospodarce komunalno- bytowej w gospodarstwach domowych są zaspokajane dostawą gazu płynnego, dostarczanego w butlach gazowych.

Nie mniej jednak, mając na uwadze walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej, warto podjąć działania mające na celu lobbowanie na rzecz włączenia Gminy Czarnia w system gazowniczy. Zalecane jest opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji Gminy, uwzględniającej w szczególności wielkości zapotrzebowania na gaz poszczególnych miejscowości oraz określającej opłacalność całej inwestycji dla terenów Gminy.

3.3.7 SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY

Gmina Czarnia jest w ok. 36% objęta systemem wodociągowym. Sieć wodociągowa, zaopatrująca lokalną ludność w wodę, zasilana jest ze Stacji Uzdatniania Wody w Surowem. Średnie zużycie wody w Gminie Czarnia na jednego mieszkańca wynosi ok. 25 m^3/rok.

Tab. 8: Sieć wodociągowa w Gminie Czarnia.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Stopień zwodociągowania	36%
Długość sieci wodociągowej	37 km
Ilość wody dostarczonej do gospodarstw	14 085 m^3
Ilość przyłączy wodociągowych	190 szt.
Średnie zużycie wody na mieszkańca	25 m^3/rok

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Czarnia.

Odsetek skanalizowania Gminy Czarnia wynosi ok. 2%, a całkowita długość sieci to ok. 180 mb. Z kanalizacji na terenie Gminy korzysta Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Czarni, remizo-świetlica w Czarni, Zespół Szkół w Czarni, Gminny Ośrodek Zdrowia w Czarni i 10 gospodarstw domowych.

Tab. 9: Sieć kanalizacyjna w Gminie Czarnia.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Stopień skanalizowania	2%
Długość sieci kanalizacyjnej	180 mb
Ilość odprowadzanych ścieków	1 300 m^3
Ilość przyłączy do budynków	10 szt.

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Czarnia.

3.3.8 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI

Dla większości gmin województwa mazowieckiego, w tym Gminy Czarnia, obowiązuje Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017, z uwzględnieniem lat 2018-2023, przyjęty Uchwałą Nr 211/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 roku. Jednocześnie obowiązuje Uchwała Nr 212/12 z dnia 22 października 2012

roku w sprawie wykonania Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2023, która określa:

- regiony gospodarki odpadami komunalnymi,
- regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych w poszczególnych regionach gospodarki odpadami komunalnymi oraz instalacje przewidziane do zastępczej obsługi tych regionów, do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, w przypadku gdy znajdująca się w nich instalacja uległa awarii lub nie może przyjmować odpadów z innych przyczyn.
- regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych niespełniające wymagań ochrony środowiska, których modernizacja nie jest możliwa – na terenie województwa nie istnieją tego typu instalacje.

Na terenie województwa mazowieckiego wyznaczonych zostało pięć regionów gospodarki odpadami komunalnymi obejmujących całe województwo mazowieckie, z wyjątkiem 7 gmin, które zadeklarowały chęć przynależności do regionów gospodarki odpadami województw sąsiadujących (2 w województwie łódzkim i 5 w województwie podlaskim)[39]:

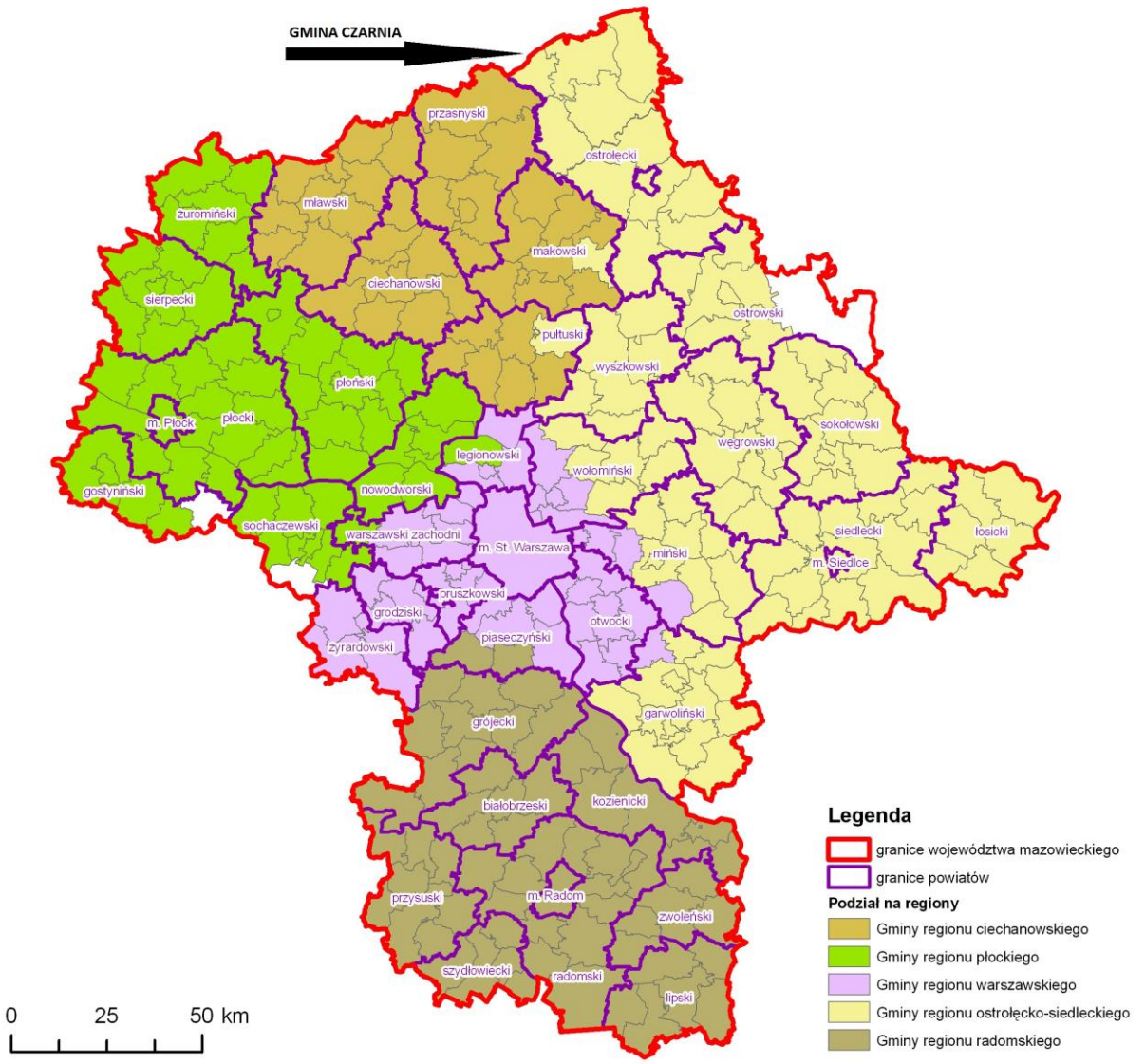
1) Region ciechanowski,
2) Region płocki,
3) Region warszawski,
4) Region ostrołęcko-siedlecki,
5) Region radomski.

Gmina Czarnia przynależy do Regionu ostrołęcko-siedleckiego, będącego największym pod względem obszarowym (łącznie 92 gminy). Dla Regionu ostrołęcko-siedleckiego, jako instalacje regionalne do obsługi regionu gospodarki odpadami, wskazano:

- instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania (MBP) – Instalacja MBP MPK Sp. z o.o. w Ostrołęce składająca się z sortowni odpadów komunalnych selektywnie zebranych o mocy przerobowej 120 000 Mg/rok i kompostowni o mocy przerobowej 20 000 Mg/rok zlokalizowanej w m. Ławy, gm. Rzekuń (RIPOK),
- składowisko odpadów komunalnych – Składowisko odpadów w m. Wola Suchożebrska, gm. Suchożebry (koło Siedlec) – pojemność pozostała do wypełnienia 587 881 m³ (RIPOK).

W związku z powyższym, odpady komunalne zmieszane, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów trafiają do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych zlokalizowanej w Ławach, koło Rzekunia. Natomiast odpady przeznaczone do składowania trafiają do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych zlokalizowanej w Woli Suchożebrskiej, koło Siedlec.

[39] *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017, z uwzględnieniem lat 2018-2023* (przyjęty Uchwałą Nr 211/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 roku).



Ryc. 13. Lokalizacja Gminy Czarnia w stosunku do regionów gospodarki odpadami komunalnymi, wyodrębnionych na terenie województwa mazowieckiego

Materiał źródłowy: *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Mazowsza na lata 2012-2017, z uwzględnieniem lat 2018-2023* (przyjęty Uchwałą Nr 211/12 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 22 października 2012 r.)

3.3.9 INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA

Sieć dróg publicznych w Gminie Czarnia tworzą: droga wojewódzka nr 614, drogi powiatowe i drogi gminne. Na terenie Gminy Czarnia nie występują czynne linie kolejowe. Wykaz dróg przebiegających przez teren Gminy Czarnia zawiera tabela poniżej:

Tab. 10: Drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne przebiegające przez teren Gminy Czarnia.

DROGI WOJEWÓDZKIE	
NR DROGI	**PRZEBIEG DROGI**
614	Chorzele – Krukowo - Myszyniec
DROGI POWIATOWE	
NR DROGI	**PRZEBIEG DROGI**
28 114	Czarnia – Cyk – Pełty

28 115	Czarnia – Białusny Lasek
28 116	Czarnia – Cupel
28 117	Czarnia - Surowe
28 118	Surowe – Długie Bansysie
28 119	Czarnia – Bandysie
28 120	Dr. Woj. nr 614 – Charcibałda – Zdunek - Zalesie
28 08009	Bandysie - Długie
28 08010	Czarnia – Lesiny Wielkie
DROGI GMINNE	
NR DROGI	**PRZEBIEG DROGI**
2808001	od dr.woj. (Myszyniec - Chorzele) - Surowe Obory- Michałowo - Cupel
2808002	od dr.woj. (Myszyniec - Chorzele) - Bandysie
2808003	Czarnia - Charcibałda - Zdunek- Zelesie
2808004	Kadzidło - Podgórze - Bandysie - Brzozowy Kąt - Pełty
2808005	Brzozowy Kąt - Pełty
2808006	od dr.woj. (Myszyniec - Chorzele) - Długie
2808007	od dr.woj.(Myszyniec - Chorzele) - Surowe (Zajęczy Kąt)
2808008	od dr.woj.(Czarnia - Pełty) - Cyk do dr. pow.(Lesiny Wielkie - Księży Lasek)

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Czarnia.

4 BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1 METODOLOGIA

4.1.1 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) stanowi bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie Czarnia oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach.

Baza danych dostarczyła informacji o źródłach emisji dwutlenku węgla występujących na terenie Gminy Czarnia, a tym samy stanowiła punkt wyjścia w doborze odpowiednich działań mających na celu przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, w warunkach zrównoważonego rozwoju. Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) oraz kolejne inwentaryzacje (uzupełniane sukcesywnie w ramach monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – rozdział 7) to niezbędny instrument pozwalający samorządowi Gminy uzyskać jasną wizję hierarchii ważności działań, ocenić postęp zastosowanych środków redukcji emisji oraz określić postęp w zbliżaniu się do założonych efektów.

Celem Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) było wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO_2) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją na terenie Gminy Czarnia. Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO_2 w ciągu roku objętego inwentaryzacją (roku bazowym), tzn. w ciągu roku 2014. Przy sporządzania inwentaryzacji wykorzystano wytyczne wypracowane przez „Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym", zawarte w opracowaniu „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" [*ang. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)?*]. Do obliczeń wielkości emisji zastosowano metodologię rekomendowaną przez poszczególne jednostki badawcze i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano za pomocą programu opartego przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, który przelicza wielkość emisji CO_2 na podstawie danych wejściowych i przyjętych wskaźników emisji.

Danymi wejściowymi dla Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) były m.in.:

- ilości zużytego paliwa wyrażone w jednostkach masy lub objętości,
- zużycie energii (elektrycznej oraz cieplnej) wyrażone w [GJ] lub [MWh],
- sprawności źródeł ciepła i elementów instalacji rozprowadzających ciepło,
- dane dotyczące wskaźników energetycznych budynków takich jak zapotrzebowanie w wyrażone w jednostkach: [W/m^2], [W/m^3], [$kWh/m^2/rok$],
- dane kubaturowe obiektów, ich przeznaczenie, charakter użytkowania, stan izolacji przegród budowlanych, rodzaj stolarki okiennej.

Etapy wykonania bazowej inwentaryzacji emisji były następujące:

- zebranie danych:
  - dane z dokumentów planowania przestrzennego i energetycznego,
  - dane dotyczące obiektów gminnych, w tym m.in.: budynków użyteczności publicznej, gospodarki wodno-ściekowej, oświetlenia komunalnego, dróg gminnych itd.,
  - dane zebrane poprzez ankietyzację mieszkańców i przedsiębiorstw ,
  - dane z umów na odbiór ciepła w poszczególnych sektorach,
  - dane o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła oraz energii elektrycznej,
  - dane z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Gminy;

- wybranie roku bazowego i sektorów objętych inwentaryzacją,
- oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych grup odbiorców,
- oszacowanie zużycie paliw transportowych,
- oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
- określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- wyliczenie wskaźnika emisyjności energii elektrycznej dla Gminy,
- wybranie wskaźników emisyjności,
- obliczenie emisji ze spalania paliw oraz zużycia energii dla poszczególnych sektorów w Gminie w roku bazowym.

4.1.2 KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY

Zaangażowanie interesariuszy stanowiło początkowy punkt opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Ich udział w procesie programowania strategii przyczynił się do zbudowania koncepcji zrównoważonego energetycznie rozwoju oraz określenia bliższych i dalszych celów i działań.

Głównymi interesariuszami w Gminie Czarnia są:
- podmioty, na których Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- podmioty, których działania mają wpływ na planowanie i realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- podmioty, którzy mają specjalistyczną wiedzę potrzebną do opracowania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

a zatem:
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- gestorzy sieci,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- mieszkańcy Gminy i wspólnoty mieszkaniowe,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Gminy Czarnia oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

W celu umożliwienia udziału zainteresowanych stron na etapie planowania i realizacji oraz poznania poglądów mieszkańców Gminy Czarnia podjęto następujące kroki komunikacji:
- wskazanie głównych interesariuszy i zebranie ich opinii,
- dostarczenie ankiet i informacji na temat Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mieszkańcom oraz podmiotom usługowym,
- dostarczenie informacji z wykorzystaniem prasy i umożliwienie uczestnictwa drogą internetową,
- monitorowanie zaangażowania interesariuszy i budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów,
- upewnienie się, że koncepcję programową wdrażania gospodarki niskoemisyjne oraz poszczególne cele i działania są akceptowane i podzielane przez głównych interesariuszy i władze Gminy.

Powyższe zabiegi pozwoliły na zebranie reprezentatywnych danych z terenu Gminy. Odzew z procesu ankietyzacji został udokumentowany w arkuszu kalkulacyjnym BEI (zakładka „Inwentaryzacja"), stanowiącym integralny załącznik Planu gospodarki niskoemisyjnej.

4.1.3 ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY

W celu sporządzenia Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), w tym oszacowania wielkości emisji dwutlenku węgla (CO_2) przyjęto następujące założenia:

1. Zasięg geograficzny:
   Inwentaryzacją objęty został obszar całej Gminy Czarnia, w jej granicach administracyjnych.
2. Zakres inwentaryzacji:
   Inwentaryzacją objęte zostały emisje CO_2 wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy Czarnia. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
   - energii cieplnej(na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
   - energii paliw (transport),
   - energii elektrycznej.
3. Jako nośniki energii zużywane na terenie Gminy Czarnia wyróżnia się:
   - energię elektryczną,
   - paliwa węglowe,
   - drewno,
   - olej opałowy,
   - gaz płynny,
   - olej napędowy,
   - benzyna,
   - gaz LPG.
4. Wyniki inwentaryzacji podzielono dla grup:
   - grupa związana z aktywnością samorządu lokalnego,
   - grupa związana z aktywnością społeczeństwa,
   - gospodarka wodno-ściekowa,
   - transport,
   - przemysł.

   Grupy związane z aktywnością samorządową i społeczeństwa podzielone zostały na sektory, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
5. Wyróżniono następujące sektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:
   - budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
   - oświetlenie publiczne,
   - transport samorządowy
   - produkcja energii

   Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, za którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. budynek Urzędu Gminy, budynki gminnych jednostek organizacyjnych).
6. Wyróżniono następujące sektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:
   - mieszkalnictwo,
   - przemysł drobny, handel i usługi,
   - lokalna produkcja energii
   - transport

4.1.4 WYBÓR ROKU BAZOWEGO

Zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW zawartymi w „Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej" oraz „Poradniku. Jak opracowań plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" jako rok bazowy należy przyjąć 1990. Jednakże w przypadku, gdy brak jest danych dla 1990 r. należy przyjąć inny, najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane.

Jako rok bazowy, w stosunku do którego Gmina Czarnia w realny sposób będzie ograniczać oraz monitorować emisje dwutlenku węgla, przyjęto rok inwentaryzacji 2014. Dla lat wcześniejszych brak jest wiarygodnych i kompleksowych danych, na których można byłoby się oprzeć oraz przyjąć jednakową metodologię do obliczenia końcowego zużycia energii i emisji dwutlenku węgla.

4.1.5 WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI

Do obliczeń wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji oraz wartościami opalowymi dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników w roku bazowym (roku inwentaryzacji). Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane z sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika grzewczego. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

Tab. 11: Wybrane standardowe wskaźniki emisji.

RODZAJ PALIWA	**WSKAŹNIK EMISJI CO_2 [KG/TJ]**	**WSKAŹNIK EMISJI CO_2 [T/MWH]**
Benzyna silnikowa	69 300	0,249
Olej napędowy	74 100	0,267
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279
LPG	63 100	0,227
Pozostały węgiel bitumiczny (*ekogroszek)	94 600	0,341
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	0	0

Materiał źródłowy: IPCC 2006.

Wskaźnik dla biomasy przyjęto zerowy wg IPCC 2006, zakładając, że paliwo pozyskiwane jest w zrównoważony sposób. Wykorzystanie biomasy wpływa jednak na emisję pyłów i cele zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, związane z jej użyciem. Jest to zgodne z założeniami poszczególnych programów ochrony powietrza (POP) obowiązujących dla Gminy Czarnia.

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie wskaźnika krajowego i danej sytuacji zużycia oraz produkcji energii elektrycznej w Gminie Czarnia. Ponieważ w Gminie nie ma produkcji energii elektrycznej lokalny wskaźnik przyjęto równy wskaźnikowi dla Polski : 1,191 t/MWh.

4.2 WYNIKI

4.2.1 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCI SAMORZĄDOWĄ

Poniżej przedstawiono emisję CO_2 związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne źródła uwzględnione w inwentaryzacji.

Tab. 12: Emisja CO_2 związana z działalnością samorządową w roku 2014.

LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ
		[MWh/rok]	[CO_2t/rok]	[%]
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	Do uzup	Do uzup	Do uzup
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	Do uzup	Do uzup	Do uzup
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	Do uzup	Do uzup	Do uzup
4	Transport – działalność samorządowa	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma			Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Obliczenia wykonane na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

Procentowy udział źródeł emisji CO_2 w działalności samorządowej w Gminie Czarnia obrazuje diagram.

Rys. 13: Procentowy udział źródeł emisji CO_2 w działalności samorządowej w 2014 r.
Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku 2014.

Tab. 13: Zużycie energii i wielkość emisji z działalności samorządowej w roku 2014r.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO_2t/rok]	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI [%]
1	Energia elektryczna	Do uzup	Do uzup	Do uzup
2	Olej opałowy	Do uzup	Do uzup	Do uzup
3	Węgiel kamienny	Do uzup	Do uzup	Do uzup
4	Biomasa	Do uzup	Do uzup	Do uzup
5	OZE (Pompy ciepła)	Do uzup	Do uzup	Do uzup

6	Olej napędowy (transport)	Do uzup	Do uzup	Do uzup
7	Benzyna (transport)	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma		Do uzup	Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Rys. 14: Procentowy udział całkowitej energii i emisji CO_2 ze spalania paliw w działalności samorządowej w Gminie Czarnia w 2014 roku.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

4.2.2 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

Poniżej przedstawiono emisję CO_2 związaną z działalnością społeczeństwa w Gminie Czarnia w podziale na poszczególne źródła uwzględnione w inwentaryzacji.

Tab. 14: Emisja CO_2 związana z działalnością społeczeństwa w roku 2014

LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO_2t/rok]	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ [%]
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	Do uzup	Do uzup	Do uzup
2	Ogrzewanie obiektów mieszkalnych	Do uzup	Do uzup	Do uzup
3	Ogrzewanie obiektów przemysł drobny i usługi	Do uzup	Do uzup	Do uzup
4	Zużycie energii elektrycznej przemysł drobny i usługi	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma		Do uzup	Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Rys. 15: Procentowy udział źródeł emisji CO_2 w działalności społeczeństwa w 2014 r.
Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Poniżej przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w Gminie Czarnia.

Tab. 15: Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze mieszkalnictwa

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO_2t/rok]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
1	Energia elektryczna	Do uzup	Do uzup	Do uzup
2	Olej opałowy	Do uzup	Do uzup	Do uzup
3	Ekogroszek	Do uzup	Do uzup	Do uzup
4	Węgiel kamienny	Do uzup	Do uzup	Do uzup
5	Biomasa	Do uzup	Do uzup	Do uzup
6	Gaz płynny propan-butan (LPG)	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma		Do uzup	Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Rys. 16: Procentowy udział paliw w zużyciu energii i emisji CO_2 w działalności społeczeństwa w 2014r. w sektorze mieszkalnictwa

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Poniżej przedstawiono zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobny i usługi.

Tab. 16: Zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobny i usługi.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWh/rok]	CAŁKOWITA EMISJA [CO_2t/rok]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
1	Zużycie energii elektrycznej – przemysł drobny i usługi	Do uzup	Do uzup	Do uzup
2	Olej opałowy	Do uzup	Do uzup	Do uzup
3	Ekogroszek	Do uzup	Do uzup	Do uzup
4	Węgiel kamienny	Do uzup	Do uzup	Do uzup
5	Biomasa	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma		Do uzup	Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Rys. 17: Procentowe zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobny i usługi.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

4.2.3 EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ

Poniżej przedstawiono emisję CO_2 i zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Czarnia.

Tab. 17: Zużycie energii elektrycznej i emisja CO_2 w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w 2014 r.

SEKTOR	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh]	EMISJA CO2 [t]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
Gospodarka wodna	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Gospodarka ściekowa	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma	Do uzup	Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Rys. 18: Procentowa wielkość emisji w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w 2014 roku.

Materiał źródłowy: Dane zebrane do inwentaryzacji

4.2.4 EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM

Emisję CO_2 związaną z zużyciem paliw w sektorze transportu wyliczono na podstawie przyjętych wskaźników emisji oraz obliczonej zużytej energii pochodzącej ze spalania paliw wykorzystywanych przez pojazdy w gminie. Do obliczeń zużycia energii wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych wg GDIK z 2010 roku.

Poniżej przedstawiono emisję CO_2 w sektorze transportu w Gminie Czarnia.

Tab. 18: Zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku.

RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWH/ROK]	CAŁKOWITA EMISJA [CO2 T/ROK]]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
Olej napędowy	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Benzyna	Do uzup	Do uzup	Do uzup
LPG	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma	Do uzup	Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Rys. 19: Procentowe zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku

Materiał źródłowy: Dane zebrane do inwentaryzacji

4.2.5 EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM

Poniżej przedstawiono emisję CO_2 w sektorze przemysłu w 2014 roku

Tab. 19: Zużycie energii i wielkości emisji w sektorze przemysłu w 2014 roku.

RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA [MWH/ROK]	CAŁKOWITA EMISJA [CO2 T/ROK]	UDZIAŁ W EMISJI [%]
Energia elektryczna	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Węgiel kamienny	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Olej napędowy (transport)	Do uzup	Do uzup	Do uzup
Suma	Do uzup	Do uzup	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Rys. 20: Procentowe zużycie energii i wielkości emisji w sektorze przemysłu w 2014 roku

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

W Gminie Czarnia największa emisja CO_2 w przemyśle związana jest z energią elektryczną (50%). Następnie ze spalaniem węgla kamiennego (48%) i nieznacznie z oleju napędowego (2%).

4.3 PODSUMOWANIE

4.3.1 CAŁKOWITA EMISJA Z TERENU GMINY

Poniżej przedstawiono całkowitą emisję CO_2 w Gminie Czarnia z podziałem na poszczególne sektory opisane we wcześniejszych rozdziałach.

Tab. 20: Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla [t CO_2]

LP.	RODZAJ	ROK 2014
1	Emisja – grupa samorząd	Do uzup
2	Emisja – grupa społeczeństwo	Do uzup
3	Emisja - Gospodarka wodno-ściekowa	Do uzup
4	Emisja - Transport	Do uzup
5	Emisja - Przemysł	Do uzup
5	**Całkowita emisja z terenu gminy**	Do uzup

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Całkowita emisja CO_2 z obszaru Gminy Czarnia w roku 2014 wyniosła 18498,48 t

Procentowy udział emisji CO_2 w poszczególnych sektorach w Gminie Czarnia w 2014 roku obrazuje poniższy diagram:

Rys. 21: Procentowy udział emisji CO_2 w poszczególnych sektorach w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

4.3.2 KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A

Do uzup.

Kategoria	Zużycie energii ze spalania paliw [MWh/rok]																
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Węgiel bitumiczny - ekogroszek	Biopaliwo	Olej roślinny	Biomasa (drewno, pellet)	Słoneczna energia (kolektory	Geotermiczna (Pompy ciepła)	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA :																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)																
Komunalne oświetlenie publiczne																
Budynki mieszkalne																
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)																
Przemysł																
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem																
TRANSPORT:																
Transport - pojazdy na drogach gminnych																
Transport razem																
INNE:																
Gospodarka wodna																
Gospodarka ściekowa																
Gospodarka wodno-ściekowa razem																
Razem																

4.3.3 EMISJE CO2 W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B

Do uzup.

Kategoria	Emisje CO_2 (t)/emisje ekwiwalentu CO_2 [t]															
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Węgiel bitumiczny (ekogroszek)	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	Razem
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)																555,05
Komunalne oświetlenie publiczne																282,90
Budynki mieszkalne																5361,32
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)																298,56
Przemysł																7466,07
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem																**13963,89**
TRANSPORT:																
Transport - pojazdy na drogach gminnych																4122,92
Transport razem																**4122,92**
INNE:																
Gospodarowanie wodna																143,47
Gospodarka ściekowa																268,20
Gospodarka wodno-ściekowa razem																**411,67**
Razem																**18498,48**

Odnośne współczynniki emisji CO_2 [t/MWh]																
Współczynnik emisji CO_2 dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]																

4.3.4 LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU W ROKU 2014 – TABELA C

Do uzup.

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]											Emisje C02/ ekw. C02 (t)	Odnośne współczynniki emisji $C0_2$ dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciepłownie miejskie														-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Razem														

4.3.5 LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2014 – TABELA D

Do uzup.

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/ jednostek > 20 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]											Emisje C02/ ekw. C02 (t)	Odnośne współczynniki emisji C02 dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Energia wiatru	-												-	-
Energia hydroelektryczna	-												-	-
Fotowoltaiczna	-												-	-
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	

5 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej została dokona na podstawie:

- wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) w zakresie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla przeprowadzonej dla Gminy Czarnia,
- analizy stanu obecnego Gminy Czarnia w zakresie wyposażanie w infrastrukturę (obiekty i urządzenia publiczne, budynki niepubliczne, system energetyczny, system ciepłowniczy, instalacje odnawialnych źródła energii, system gazowniczy, system wodno-kanalizacyjny, infrastruktura komunikacyjna, system gospodarki odpadami),
- analizy stanu obecnego Gminy Czarnia w sferze środowiskowej,
- diagnozy aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Gminy Czarnia.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Czarnia mają charakter sektorowy i obejmują:

1) **obszar problemowy Samorząd**,
2) **obszar problemowy Społeczeństwo**,
3) **obszar problemowy Transport**,
4) **obszar problemowy Przemysł**,
5) **obszar problemowy Infrastruktura**.

Zidentyfikowane obszary problemowe (sektory) umożliwiają określenie kierunków interwencji w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”, tzn. ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii. Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w poszczególnych zadaniach operacyjnych, których realizacja pozwoli na osiągnięcie celów szczegółowych i strategicznych, a tym samym przysłuży się do wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Czarnia. [Podrodziały 5.1-.5.4 zostaną jeszcze zmodyfikowane o wartości procentowe, zgodnie z wynikami bazowej inwentaryzacji]

5.1 OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD

Działalność samorządowa, w tym związana z nią eksploatacja obiektów użyteczności publicznej stanowi ok. 5% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czarnia. Ponadto zużycie energii przez obiekty i urządzenia systemu wodno-kanalizacyjnego stanowi dodatkowo ok. 2% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czarnia.

Spośród poszczególnych źródeł emisji z sektora samorządowego największa, całkowita emisja dwutlenku węgla pochodzi, z procesu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej – ok. 35%. W tym kontekście istotne jest zarówno zagadnienie termomodernizacji obiektów, jak i zastosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła. Istotny jest również aspekt opłacalności ekonomicznej systemów grzewczych. Samorząd korzysta częściowo z instalacji opalnych olejem opałowym, co przy aktualnej sytuacji na rynku paliw grzewczych jest mało opłacalne ekonomicznie.

Kolejną grupą jest oświetlenie dróg i obiektów publicznych, powodujące ok. 34% całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Należy dążyć przede wszystkim do racjonalizacji sposobu oświetlania tego typu obiektów (czas, zakres i rozmieszczenie oświetlenia), jak również stopniowo zmierzać ku zastępowaniu tradycyjnych lamp instalacjami energooszczędnymi. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wymianę instalacji oświetleniowych.

Kolejną grupą jest energia elektryczna zużywana dla obiektów użyteczności publicznej, która posiada ok. 24% udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wzrost świadomości użytkowników poszczególnych obiektów w obszarze oszczędzania energii. Ponadto, celowym byłaby wymiana niektórych urządzeń na energooszczędne.

Ostatnią grupą jest Transport, który posiada ok. 7% udziału w całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Związany jest przede wszystkim z użytkowaniem pojazdów będących własności samorządu, zasilanych olejem napędowym oraz benzyną. Pożądana jest stopniowa wymiana taboru samochodowego, na pojazdy o wyższej normie emisji spalin w tym wykorzystanie technologii hybrydowych lub elektrycznych.

5.2 OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO

Działalność społeczeństwa obejmuje zarówno potrzeby mieszkaniowe, jak i potrzeby związane z działalnością gospodarczą, co sprowadza się do eksploatacji i wykorzystania obiektów i urządzeń powodujących emisję dwutlenku węgla. Działalność społeczeństwa powoduje 31% odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie Czarnia.

Największy udział posiada tu emisja pochodząca z ogrzewania i zaopatrzenia w energię elektryczną budynków mieszkalnych, która stanowi łącznie ok. 94% emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności społeczeństwa (odpowiednio ok. 48% cele grzewcze i ok. 46% zaopatrzenie w energię elektryczną). Zdecydowanie mniejsze znaczenie mają usługi i drobny przemysł, które emitują ok. 6% całkowitej emisji dwutlenku węgla w grupie działalności społecznej (odpowiednio ok. 3% cele grzewcze i ok. 3% zaopatrzenie w energię elektryczną).

Relatywnie najwyższy odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie powodowany przez społeczeństwo związany jest przede wszystkim z rodzajem paliwa stosowanego w celach grzewczych. Na terenie Gminy w dalszym ciągu przeważa węgiel kamienny. Nie bez znaczenia jest również stan techniczny budynków mieszkalnych, kotłów grzewczych i związana z nim efektywność energetyczna. Należy podjąć działania mające na celu eliminację niskosprawnych kotłów na węgiel, poprzez sukcesywną wymianę na źródła bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne, z preferencją dla rozwoju mikroinstalacji OZE (np. panele fotowoltaiczne, pompy ciepła).

Bardzo ważną kwestią jest również podnoszenie świadomości poszczególnych grup społeczeństwa w obszarze energetyki zrównoważonej, w tym edukacja w zakresie energooszczędności i promocja stosowania niskoemisyjnych źródeł energii.

5.3 OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT

Udział emisji pochodzącej z transportu wynosi ok. 22% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czarnia. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych. Ogólny stan techniczny dróg gminnych i powiatowych w Gminie jest umiarkowany. Modernizacja tych dróg, które w dalszym ciągu posiadają niezadowalający stan nawierzchni może spowodować ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery powstających w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych – zmniejszenie negatywnych skutków nadmiernego czasu przejazdu odcinkami dróg.

Podobnie jak w dwóch wcześniejszych obszarach problemowych, tak i w transporcie duże znaczenie posiada edukacja, promocja i kształtowanie postaw, w tym wypadku związanych z korzystaniem z alternatywnych środków transportu (jazda na rowerze, ruch pieszy), wdrażaniem tzw. *eco-drivingu* oraz preferencją dla pojazdów silnikowych spełniających normy emisji spalin *EURO 6*.

5.4 OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ

Udział emisji pochodzącej z przemysłu wynosi aż 40% całkowitej emisji dwutlenku węgla w Gminie, a więc najwięcej spośród wszystkich sektorów. Wpływa na to w porównywalnym stopniu emisja pochodząca z zapotrzebowania w energię elektryczną (50%) oraz ze spalania węgla kamiennego (48%). Pozostałe 2% stanowi emisja związana z transportem.

Za wysokość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czarnia w obszarze problemowym Przemysł odpowiedzialny jest Zakład Mleczarski "SPOMLEK", zatrudniający 111 osób. Rodzaj stosowanego paliwa do ogrzewania budynków oraz potrzeb technologicznych to węgiel kamienny groszek, a przybliżone jego zużycie w ciągu roku wynosi około 1950 ton. Natomiast łączne zużycie energii elektrycznej w ciągu roku to 3120 MWh. Łącznie cały sektor przez rok zużywa 14107 MWh/rok energii, emitując przy tym 7466 CO_2ton/rok.

Z powodu tak dużej emisji CO_2 z tego sektora zalecane jest wykorzystanie OZE do zmniejszenia zużycia energii na potrzeby technologiczne. Najkorzystniejsze może się okazać wykorzystanie energii pochodzącej z kogeneracji, czy energii słońca. Samorząd może udzielać wsparcia w tej gestii oraz dostosować procedury administracyjne tak, aby skrócić czas potrzebny do uzyskania pozwoleń i zmniejszyć wysokość podatków lokalnych przy realizacji projektów uwzględniających działania na rzecz wykorzystania OZE.

5.5 OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA

Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznych, ciepłowniczych, wodno-kanalizacyjnych, gazowniczych oraz gospodarki odpadami) ma kluczowy wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycie energii finalnej. Obszar problemowy Infrastruktura przenika się z pozostałymi obszarami problemowymi i wpływa na nie bezpośrednio lub pośrednio – działania modernizacyjne lub rozbudowujące infrastrukturę, a także działania polegające na budowie nowych, często zaawansowanych technologicznie instalacji, mają przełożenie na pozostałe obszary problemowe: Samorząd, Społeczeństwo Transport i Przemysł. Stan infrastruktury przybliżono w rozdziale 4.

Najistotniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej są następujące aspekty związane z obszarem problemowym Infrastruktura:

- Ogólny stan techniczny obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy jest zróżnicowany. Identyfikacja poszczególnych obiektów i budynków użyteczności publicznej została dokonana na poziomie poszczególnych zadań operacyjnych.
- Brakuje centralnego systemu ciepłowniczego w Gminie. Na chwilę obecną nie przewiduje się jego budowy.
- Na terenie Gminy przeważają niskosprawne, indywidualne i lokalne źródła ciepła (jako paliwo opałowe przeważa węgiel kamienny). Wymagana jest stopniowa wymiana lub modernizacja kotłowni na urządzenia niskoemisyjne, bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne.

- Stan techniczny linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy Czarnia jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyleń dopuszczonych przepisami.
- W aspekcie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną pożądany na terenie Gminy jest przede wszystkim rozwój mikroinstalacji OZE, które będą zastępować tradycyjne źródła energii (zwłaszcza cieplnej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla. Rozwój mikroinstalacji OZE ma na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Priorytetem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy powinno być przede wszystkim ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w Gminie – w tym kontekście pożądany jest rozwój mikroinstalacji OZE. Spowoduje on jednocześnie dalszy wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii finalnej na terenie Gminy Czarnia.
- W zakresie dużych OZE działania samorządu gminnego powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni Gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego Gminy.
- Brakuje systemu gazowniczego na terenie Gminy. Celowe jest lobbowanie na rzecz realizacji na terenie Gminy Czarnia gazyfikacji przewodowej.
- Ogólny stan techniczny dróg na terenie Gminy jest umiarkowany, na odcinkach dróg będących niezadowalającej jakości pożądane jest przeprowadzenie działań modernizacyjnych.
- Na terenie Gminy funkcjonuje regionalny system gospodarki odpadami, odpady wywożone są poza teren Gminy.

6 STRATEGIA WDRAŻANIA ROZWOJU NISKOEMISYJNEGO

W kontekście gospodarki energetycznej Gmina Czarnia może występować w różnych rolach:
- jako konsument energii,
- jako producent i dostawca energii,
- jako regulator i inwestor w lokalnym sektorze energetycznym,
- jako motywator dla bardzie efektywnego wytwarzania i użytkowania energii.

W celu wspierania racjonalnej gospodarki energetycznej i wywiązywania się z w/w ról samorząd lokalny powinien podejmować działania zmierzające do redukcji zużycia energii, a co za tym idzie do redukcji wydatków na energię, minimalizacji oddziaływań na środowisko związanych z wykorzystaniem energii oraz zmian nawyków użytkowników końcowych energii (sektory mieszkaniowy, usługowy, przemysłowy)[40].

W celu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, na podstawie:
- analizy założeń dokumentów planistycznych oraz dokumentów programowo-strategicznych szczebla międzynarodowego (w tym UE), krajowego, regionalnego i lokalnego,
- analizy aspektów formalno-prawnych z zakresu energetyki i ochrony środowiska,
- analizy stanu obecnego Gminy w sferze środowiskowej i społeczno-gospodarczej,
- analizy stanu obecnego Gminy w zakresie wyposażenia w infrastrukturę,
- wyników bazowej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO_2,
- identyfikacji obszarów problemowych,

sformułowana została strategia wdrażania rozwoju niskoemisyjnego na terenie Gminy Czarnia, którą podzielono na:

a) strategię długoterminową, cele i zobowiązania w perspektywie 2020 roku,
b) krótko/średnioterminowe działania i zadania, planowane do realizacji w latach 2016-2018 (większość z nich powinna być kontynuowana w perspektywie 2020 roku).

6.1 STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Strategia długoterminowa realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy Czarnia, uwzględniającej cele i zobowiązania określone w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, w tym:
- podejmowanie działań inwestycyjnych,
- podejmowanie działań aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i inne jednostki publiczne,
- podejmowanie działań promocyjnych,
- podejmowanie dalszych działań planistycznych i strategicznych.

Wyrazem strategii długoterminowej jest **cel główny**, zawierający zobowiązanie Gminy Czarnia do rozwoju niskoemisyjnego oraz przypisane mu **cele szczegółowe**, implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego oraz uwzględniające potrzebę kształtowania postaw w zakresie gospodarki zrównoważonej energetycznie, potrzebę poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

[40] Z wykorzystaniem informacji zawartych w: *Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia*, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect

CEL GŁÓWNY

Celem głównym strategii wdrażania rozwoju niskoemisyjnego Gminy Czarnia jest osiągnięcie do 2020 roku[41]: [wartości zostaną wyliczone i podane, będą one maksymalnie na poziomie kilkunastu %]

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. ……% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO_2 o ok. …… ton (z ok. …… ton w 2014 r. do ok. ……. ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej o ok. …… % w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. ……. MWh (z ok. …… MWh w 2014 r. do ok. ……MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii (w ujęciu mikroinstalacji), w stosunku do roku bazowego 2014, który spowoduje zmniejszenie zużycia energii o ok. ……. MWh, co stanowi około …… % całkowitego zużycia energii w Gminie.

CELE SZCZEGÓŁOWE

Skutecznemu osiąganiu celu głównego służyć będą cele szczegółowe, planowane do realizacji na terenie Gminy Czarnia w perspektywie 2020 roku:

1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze źródeł powierzchniowych, punktowych i linowych.
2. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów.
3. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii.
4. Wdrożenie niskoemisyjnych wzorców konsumpcji i zarządzania.

Realizacja strategii długoterminowej, zapewni wielowymiarowe korzyści zgodnie z zasadąrozwoju zrównoważonego. Do najważniejszych efektów wdrażania gospodarki niskoemisyjnej należeć będą:

Korzyści ekologiczne:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy,
- włączenie się Gminy w ograniczenie globalnych, negatywnych skutków zmian klimatu,
- ochrona środowiska naturalnego i przestrzeni Gminy przed zanieczyszczeniami i degradacją.

Korzyści ekonomiczne:

- oszczędność środków budżetowych na utrzymanie obiektów użyteczności publicznej,
- wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii,
- zastosowanie rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii.
- racjonalizacja użytkowania energii oraz ograniczenie kosztów związanych z jej użytkowaniem,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- stworzenie nowych miejsc pracy związanych z realizacją zadań inwestycyjnych,
- poprawa wizerunku Gminy jako wspierającej działania innowacyjne i proekologiczne,
- podniesienie atrakcyjności turystycznej Gminy (czyste powietrze i środowisko jako element przyciągający turystów).

[41] O ile efekty realizacji zadań leżących po stronie samorządu można przewidzieć w sposób dość precyzyjny, o tyle efekty zadań dedykowanych społeczeństwu pozostają w sferze szacunków ogólnych. Powyższe obliczenia zakładają **realistyczny scenariusz** wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, gdzie zrealizowane będą przede wszystkim zadania, na które samorząd ma bezpośredni wpływ. Założono także partycypację społeczności lokalnej w realizacji poszczególnych zadań (należy się do nich odnosić jednostkowo tzn. rozpatrywać realizację na poziomie jednego gospodarstwa domowego) oraz wymierny wpływ edukacji na postawy ludności w zakresie gospodarowania energią (w praktyce wiedza na temat możliwości oszczędzania energii elektrycznej i cieplnej może spowodować redukcję w ich zużyciu nawet o kilkanaście procent).

Korzyści społeczne:
- poprawa warunków, jakości i komfortu życia ludności,
- ochrona zdrowia społeczeństwa, w tym spadek zachorowalności na choroby płuc, układu krążenia, skóry itp.,
- wzrost świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu,
- wzrost postaw prośrodowiskowych związanych z ochroną powietrza i środowiska naturalnego.

6.2 KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA

Osiągnięcie celów strategii długoterminowej wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Czarnia możliwe będzie poprzez systematyczną realizację poszczególnych działań i zadań krótko/średnioterminowych – tzw. zadań operacyjnych planowanych do realizacji w latach 2016-2018 (przy czym większość z nich powinna być kontynuowana w perspektywie 2020 roku). Poszczególne zadania operacyjne są kompatybilne z celem głównym oraz mają wpływ na osiągnięcie jednego, bądź kilku celów szczegółowych.

Zadania operacyjne składają się z działań: inwestycyjnych („twardych") oraz nieinwestycyjnych i „miękkich". Zadania operacyjne zostały określone zgodnie z koncepcją dotyczącą efektywnego zarządzania: *SMART (ang. **S**pecific, **M**easurable, **A**chievable, **R**ealistic, **T**ime-bound).* Polega ona na sformułowaniu celów **S**precyzowanych, **M**ierzalnych, **O**siągalnych, **R**ealistycznych i **O**graniczonych czasowo.

Dla poszczególnych zadań operacyjnych określono:
- nazwę zadania,
- opis zadania,
- obszar problemowy (sektor), na który realizacja zadania będzie wywierać wpływ,
- podmioty odpowiedzialne za realizację zadania (realizatorzy/ koordynatorzy),
- spodziewane, orientacyjne efekty ekologiczne (redukcja CO_2) i energetyczne (wzrost efektywności), w tym:
  - orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
  - udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
  - orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok],
  - ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%],
- orientacyjny koszt zadania i możliwe źródła finansowania oraz harmonogram realizacji (planowane lata realizacji),
- powiązania ze strategią długoterminową – wskazano, na który cel/cele szczegółowe oddziaływać będą poszczególne zadania.

Osiągnięcie wskazanych efektów i korzyści ekonomicznych, ekologicznych i społecznych uzależnione będzie zarówno od aktywności samorządu lokalnego, jak i reakcji społeczeństwa (mieszkańców i przedsiębiorców) na zaplanowanie działania.

Tab. 21 Zadanie operacyjne wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia

ZADANIE NR 1

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej i przebudowy istniejących źródeł ciepła. Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, których stan techniczny nie wymaga termomodernizacji, ale wykorzystują one nieekologiczne i/lub nieekonomicznie źródła ciepła. Zadanie dotyczy m.in. obiektów::
- zostaną wymienione obiekty publiczne wymagające wymiany kotłów grzewczych
Zaleca się wymianę źródeł energii cieplnej na źródła ekologiczne (niskoemisyjne lub bezemisyjnej). Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze publicznym.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Samorząd,
Infrastruktura</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia/ Urząd Gminy i jednostki podległe</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Budżet Gminy,
Środki NFOŚiGW,
Środki RPO,
Środki POIiŚ</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacji 1. Celu szczegółowego.
Realizacja 2. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 2

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie nieekologicznych i/lub nieekonomicznych źródeł ciepła w budynkach i obiektach niepublicznych – mieszkalnych i usługowych. Istotna jest przede wszystkim sukcesywna wymiana kotłów grzewczych, wykorzystujących nieekologiczne źródła ciepła na terenach zwartej zabudowy (obecnie w Gminie przeważają kotły węglowe), w celu ograniczania zjawiska "emisji niskiej". Zaleca się wymianę źródeł energii cieplnej na źródła ekologiczne (niskoemisyjne lub bezemisyjne). Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze niepublicznym.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Społeczeństwo,
Infrastruktura</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia/ Mieszkańcy i Przedsiębiorcy</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>—</td><td colspan="2">Środki własne,
Środki NFOŚiGW,
Środki RPO,
Środki POIiŚ</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacji 1. Celu szczegółowego.
Realizacja 2. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>1 - 5
(średnia dla jednego budynku)</td><td>—</td><td>3 - 8
(średnia dla jednego budynku)</td><td>—</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 3

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Kompleksowa termomodernizacja budynków i obiektów użyteczności publicznej</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie polegać będzie na przeprowadzeniu audytów energetycznych budynków i obiektów użyteczności publicznej oraz wykonaniu dokumentacji projektowej, a następnie przeprowadzeniu termomodernizacji. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizacje źródeł ciepła, montaże urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi. Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, dla których inwentaryzacja wskazała stan techniczny, wymagający poprawy m.in.:
- zostaną wymienione obiekty publiczne wymagające termomodernizacji
Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Samorząd,
Infrastruktura</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia/ Urząd Gminy i jednostki podległe</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Budżet Gminy,
Środki NFOŚiGW, Środki RPO,
Środki POIiŚ</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacji 1. Celu szczegółowego.
Realizacja 2. Celu szczegółowego.
Realizacja 3. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 4

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Kompleksowa termomodernizacja budynków i obiektów niepublicznych</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje grupy: handel, usługi, przedsiębiorstwa i mieszkalnictwo. Przed przystąpieniem do kompleksowych działań termomodernizacyjnych zaleca się przeprowadzenie audytów energetycznych i wykonanie dokumentacji projektowej. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikroinstalacji OZE), modernizacje źródeł ciepła, montaże urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi.
Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.
Gmina Czarnia może wspierać te zadanie poprzez np.: współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia nisko oprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu efektywności energetycznej oraz udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup efektywnego energetycznie wyposażenia.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Społeczeństwo,
Infrastruktura</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia/ Mieszkańcy i Przedsiębiorcy</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Środki własne,
Środki NFOŚiGW,
Środki RPO,
Środki POIiŚ</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacji 1. Celu szczegółowego.
Realizacja 2. Celu szczegółowego.
Realizacja 3. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>3-10
(średnia dla jednego budynku)</td><td>—</td><td>1-3
(średnia dla jednego budynku)</td><td>—</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 5

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Rozwój budownictwa energooszczędnego lub pasywnego</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie skierowane będzie do sektora prywatnego i obejmuje budowę nowych obiektów wykorzystujących innowacje technologiczne w zakresie konstrukcji budowlanych ("zielone" i energooszczędne budownictwo, budynki pasywne). Gmina może wspierać te zadanie poprzez np.: propagowanie zrównoważonego, „zielonego” budownictwa, w tym budowy budynków energooszczędnych, zmniejszenie wysokości podatków lokalnych dla obiektów i budynków, w których uwzględniono działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej, udzielanie pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na realizacje inwestycji energooszczędnych.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Społeczeństwo</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia i Właściciele prywatni/ Mieszkańcy i Przedsiębiorcy</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Środki własne,
Budżet Gminy,
Środki NFOŚiGW,
Środki RPO,
Środki POIiŚ</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacja 2. Celu szczegółowego.
Realizacja 3. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 6

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Modernizacja stanu dróg</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie obejmować będzie działania modernizacyjne dróg przebiegających przez Gminę, za utrzymanie których odpowiada samorząd gminny, oraz wymagających poprawy w zakresie stanu nawierzchni. Działania modernizacyjne dróg gminnych będą prowadzone z wykorzystaniem materiałów i technologii gwarantujących ograniczanie emisji liniowej podczas eksploatacji dróg. Do czasu przeprowadzenia modernizacji nawierzchni dróg, zaleca się wprowadzenie ograniczeń prędkości (na drogach o niezadowalającym stanie technicznym).</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Transport,
Infrastruktura</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia/ Urząd Gminy i jednostki podległe</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Budżet gminy,
Środki PROW,
Środki POIiŚ,
Środki RPO</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacji 1. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 7

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Rozwój ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych oraz promocja alternatywnych metod transportu</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie polegać będzie na popularyzacji metod transportu alternatywnego poprzez budowę lub wytaczanie ścieżek rowerowych, a także promocję ich wykorzystania. System ścieżek powinien zapewniać bezpieczeństwo ich użytkownikom, a trasy powinny być dobrze dostępne, wystarczająco rozbudowane oraz właściwe utrzymane.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Transport,
Infrastruktura</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia/ Urząd Gminy, Mieszkańcy</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Budżet gminy,
Środki POIiŚ,
Środki RPO</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacji 1. Celu szczegółowego.
Realizacja 4. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 8

NAZWA ZADANIA	**Wymiana gminnego taboru samochodowego na pojazdy wykorzystujące napędy niskoemisyjne**			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie pojazdów będących własnością Gminy. Pożądana jest eliminacja z ruchu pojazdów nie spełniających norm w zakresie emisji spalin. Nowe środki transportu będą wykorzystywały jedynie ekologiczne silniki, spełniające normy emisji spalin *EURO 6*.			
OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Transport, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Czarnia/ Urząd Gminy i jednostki podległe			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Do uzup.	Budżet gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO	Do uzup.	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]
	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.

ZADANIE NR 9

NAZWA ZADANIA	**Modernizacja oświetlenia ulicznego**			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie i montażu: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych zgodnie ze standardem normy PN EN 13201.Zalecany jest także montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem oraz montaż sterowalnych układów redukcji mocy i stabilizacji napięcia zasilającego.			
OBSZAR PROBLEMOWY	Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Czarnia/ Urząd Gminy			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Do uzup.	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW, Środki PROW,	Do uzup.	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]
	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.

ZADANIE NR 10

NAZWA ZADANIA	**Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy**			
OPIS	Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej, rozbudowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, budowie przydomowych oczyszczalni ścieków oraz przebudowie istniejących hydroforni, przepompowni i stacji uzdatniania wody. Zadanie dotyczy przede wszystkim: a) obiektów wykorzystujących przestarzałe technologie powodujące znaczące zużycie energii elektrycznej (hydrofornie, przepompownie i stacje uzdatniania wody), b) podłączenia do sieci kanalizacyjnej lub zastosowania przydomowych oczyszczalni ścieków dla budynków obecnie odprowadzających ścieki do zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb), z których ścieki wywożone są pojazdami asenizacyjnymi powodującymi emisję CO_2. Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikroinstalacji OZE w sektorze publicznym.			
OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Czarnia/ Urząd Gminy			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Do uzup.	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ	2016 – 2018 (z perspektywą 2020)	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Realizacja 3. Celu szczegółowego.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]
	70 – Energia elektryczna	0,14	77	0,41
	150 – Paliwa transportowe	0,31	40,5	0,22

ZADANIE NR 11

NAZWA ZADANIA	**Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej**			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnym montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub cieplnej (mikroinstalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkiej (pompy ciepła) lub energię biomasy (słoma, drewno). Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.			
OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Czarnia/ Urząd Gminy i jednostki podległe			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Do uzup.	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW	Do uzup.	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 3. Celu szczegółowego.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]
	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.

ZADANIE NR 12

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Rozwój mikroinstalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje grupy: handel, usługi, przedsiębiorstwa i mieszkalnictwo. Zadanie polegać będzie na montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub cieplnej (mikroinstalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkiej (pompy ciepła) lub energię biomasy. Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.
Gmina może wspierać te zadanie poprzez np.: bezpłatne porady i wsparcie interesariuszy w zakresie możliwości wykorzystania mikroinstalacji OZE, współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia nisko oprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu montażu mikroinstalacji OZE, udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup mikroinstalacji OZE.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Społeczeństwo,
Przemysł,
Infrastruktura</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia i Właściciele prywatni/ Mieszkańcy i Przedsiębiorcy</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Środki własne,
Budżet Gminy,
Środki NFOŚiGW,
Środki RPO,
Środki POIiŚ
Środki PROW</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacja 3. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>3 – 10
(średnia dla jednego budynku)</td><td>—</td><td>3 - 6
(średnia dla jednego budynku)</td><td>—</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 13

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Implikacja w Planie gospodarki niskoemisyjnej jednego z celów pakietu klimatyczno-energetycznego, jakim jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii, dokonana została poprzez zaplanowanie rozwoju mikroinstalacji OZE na terenie Gminy Czarnia. Jest to spowodowane założeniem, że mikroinstalacje mają na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głownie do większej sieci. Co za tym idzie priorytetem Planu gospodarki niskoemisyjnej jest ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w Gminie, w tym przypadku energii z OZE – mikroinstalacji. W odniesieniu do odnawialnych źródeł energii, innych niż mikroinstalacje, Plan gospodarki niskoemisyjnej nie ustala przeznaczenia obszarów Gminy pod ich realizację, wskazuje się natomiast, zgodnie z zasadą przezorności, na ochronie przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem OZE. Zadanie dotyczy realizacji postaw samorządu gminnego, jako gospodarza przestrzeni Gminy Czarnia, w odniesieniu do potencjalnego zainteresowania inwestorów lokalizacją odnawialnych źródeł energii (innych niż mikroinstalacje). Samorząd gminny będzie przyjazny inwestorom, jednocześnie stojąc na straży ładu przestrzennego, środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi w Gminie. Realizacja takiej postawy odbywać się będzie poprzez:
- niedopuszczenie do negatywnego wpływu na obszary i siedliska cenne przyrodniczo,
- ochronę warunków i jakości życia ludzi poprzez niedopuszczenie do lokalizacji odnawialnych źródeł energii (innych niż mikroinstalacje), które mogłyby spowodować przekroczenie norm środowiska, w tym norm akustycznych i krajobrazowych,
- ochronę ładu przestrzennego Gminy, poprzez ochronę walorów krajobrazowych przed potencjalną, nadmierną presją inwestycyjną, poprzez uwzględnienie w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego planowanych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Samorząd</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia / Urząd Gminy</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Do uzup.</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacja 3. Celu szczegółowego.
Realizacja 4. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td><td>Do uzup.</td></tr>
</table>

ZADANIE NR 14

NAZWA ZADANIA	**Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych**			
OPIS	Przedsięwzięcie polegać będzie na uwzględnianiu w dokumentach planowania przestrzennego aspektów bezpośrednio lub pośrednio wpływających na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę jakości powietrza (w tym: preferowanie technologii niskoemisyjnych, uwzględnianie ogrzewania niskoemisyjnego przy rewitalizacji obiektów zabytkowych, ograniczanie zjawiska "rozlewania się" terenów zabudowy).			
OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Czarnia / Urząd Gminy			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]
	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.

ZADANIE NR 15

NAZWA ZADANIA	**Uwzględnianie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę**			
OPIS	Zadanie polegać będzie na wspieraniu produktów i usług efektywnych energetycznie, poprzez uwzględnianie w SIWZ nie tylko kryteriów cenowych, ale również mających wpływ na środowisko - preferencje dla stosowania energooszczędnych urządzeń i materiałów, ekologicznych paliw i środków transportu, inteligentnych systemów instalacyjnych w budynkach (np. sterowanie przez system BMS, instalowanie centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji). Wdrożenie systemu pozwali podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert.			
OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Czarnia / Urząd Gminy i jednostki podległe			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]
	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.	Do uzup.

ZADANIE NR 16

<table>
<tr><td>NAZWA ZADANIA</td><td colspan="4">Działania edukacyjne w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji[42]</td></tr>
<tr><td>OPIS</td><td colspan="4">Z jednej strony zadanie obejmować będzie uczestnictwo administracji samorządowej w szkoleniach związanych z planowaniem, wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej. Z drugiej, zadanie obejmować będzie działania promocyjne samorządu, polegające na tworzeniu wizerunku Gminy zrównoważonej energetycznie, przyjaznej środowisku, inwestorom i mieszkańcom (uczestnictwo w targach, kampanie promocyjne, publikacje materiałów drukowanych).
Ponadto zadanie polegać będzie na prowadzeniu akcji edukacyjnych skierowanych do mieszkańców, przedsiębiorców i organizacji pozarządowych (szkoleń, warsztatów, seminariów, działań informacyjnych). Akcje edukacyjne będą miały na celu informowanie na temat: szkodliwości zanieczyszczeń powietrza dla zdrowia ludzkiego, praktycznych zastosowań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej, możliwości zastosowań mikroinstalacji OZE. Zadanie umożliwi kształtowanie świadomości ekologicznej i energetycznej na rzecz oszczędności energii, redukcji kosztów, nowych wzorców konsumpcji oraz zastosowania innowacji technologicznych w budownictwie energooszczędnym.</td></tr>
<tr><td>OBSZAR PROBLEMOWY</td><td colspan="4">Samorzad
Społeczeństwo</td></tr>
<tr><td>KOORDYNATOR/ REALIZATOR</td><td colspan="4">Gmina Czarnia / Urząd Gminy i jednostki podległe</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI</td><td>Orientacyjny koszt [zł]</td><td colspan="2">Możliwe źródła finansowania</td><td>Planowane lata realizacji</td></tr>
<tr><td>Do uzup.</td><td colspan="2">Środki własne,
Środki POIiŚ,
Środki PROW
Środki WFOŚiGW
Środki NFOŚiGW</td><td>Do uzup.</td></tr>
<tr><td>WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ</td><td colspan="4">Realizacja 4. Celu szczegółowego.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE</td><td>Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]</td><td>Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]</td><td>Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]</td><td>Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]</td></tr>
<tr><td>~2500</td><td>~4,7</td><td>~1020</td><td>~6,2</td></tr>
</table>

[42] W wyniku przeprowadzenia działania zwiększy się świadomość ekologiczna i energetyczna społeczeństwa, co spowoduje zmianę zachowań prowadzących do zmniejszenia emisji, zwiększenia efektywności energetycznej i zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Nastąpi zmiana przyzwyczajeń mieszkańców, a co za tym idzie zmniejszy się zużycie energii. Według badań, edukacja ekologiczna mieszkańców pozwala na zmniejszenie zużycia energii wśród społeczeństwa nawet o 10-15%. Jest to duży potencjał, który można wykorzystać przy stosunkowo niskim nakładzie finansowym.

ZADANIE NR 17

NAZWA ZADANIA	**Dążenie do gazyfikacji Gminy Czarnia**			
OPIS	Zadnie będzie obejmowało podjęcie starań na rzecz włączenia Gminy Czarnia w system gazowniczy. Przesłanką do podjęcia inicjatywy na rzecz gazyfikacji Gminy Czarnia są przede wszystkim: walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej. Zrealizowanie gazyfikacji na terenie gminy Czarnia wpłynęłoby na podniesienie standardu życia mieszkańców, poprawę ochrony środowiska przez zmniejszenie zadymienia spalania węgla do atmosfery i wód gruntowych.			
OBSZAR PROBLEMOWY	Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Gmina Czarnia / Urząd Gminy			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	Działanie nieinwestycyjne	2016 – 2018 (z perspektywą do 2020)	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO_2 [tCO_2/rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO_2 [%]
	-	-	-	-

Materiał źródłowy: opracowanie własne

6.3 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE

Wdrażanie rozwoju niskoemisyjnego na terenie Gminy Czarnia, to proces wymagający koordynacji poszczególnych wydziałów administracji samorządu lokalnego – przede wszystkim ochrony środowiska, planowania przestrzennego, budownictwa oraz działu finansowego. Koniecznym jest stworzenie struktury organizacyjnej w ramach funkcjonowania Urzędu Gminy, która będzie dostosowana do wymogów niezbędnych do wdrażania Planu.

Proponuje się powołanie **Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej**. Zespół powinien składać się z pracowników Urzędu, którzy będą wykonywać określone zadania w ramach obowiązków służbowych. Zalecane byłoby także powołanie osoby koordynującej i nadzorującej poszczególne działania Zespołu (koordynatora). Bardzo przydatne będą szkolenia np. z zakresu kompetencji technicznych (dotyczących efektywności energetycznej, efektywnego transportu, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itd.), zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami, przygotowania projektów inwestycyjnych oraz komunikacji.

Rolą Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim:
- gromadzenie niezbędnych danych o realizowanych zadaniach,
- raportowanie stopnia realizacji celów przewidzianych w Planie,
- rozwijanie zagadnień związanych z zarządzaniem energetycznym na szczeblu lokalnym,
- prowadzenia działań informacyjnym w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- komunikacja z interesariuszami.

Samorząd gminy powinien wskazać podmioty (wykorzystując aktualne zasoby) lub osoby, które będą odpowiedzialne za wdrażanie planu, monitorowanie postępów - w razie potrzeby utworzyć nowe struktury. Osoby odpowiedzialne za wdrażanie programu powinny m.in. :

- przygotować odpowiednią dokumentację i procedury,
- monitorować realizację polityki energetycznej na obszarze gminy,
- prowadzić i aktualizować bazy danych o gospodarce energetycznej w obiektach gminnych,
- współpracować z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a strategią gminy,
- prowadzić działalność informacyjną (zachęcać) zgodnie ze strategią gminy na terenie gminy oraz inicjować działania edukacyjne,
- opiniować i pomagać lokalnym odbiorcom energii przy dokonaniu wyboru rozwiązań np. nośnika energii do celów grzewczych w zgodzie ze strategią gminy,
- współpracować w zakresie stosowania „Zielonych zamówień publicznych" oraz przy promowaniu rozwiązań energooszczędnych w gminie,
- identyfikować na bieżąco ryzyka związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy oraz analizować możliwe rozwiązania.

Zapewnienie właściwej komunikacji z interesariuszami jest zadaniem szczególnie istotnym z uwagi na wielowymiarowy aspekt zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a także ze względu na konieczność zaangażowania poszczególnych grup użytkowników energii.

Interesariuszami są podmioty:

- na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- których działania (funkcjonowanie) mają wpływ na wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii wdrażania gospodarki niskoemisyjnej,
- których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Interesariusze byli zaangażowani w proces budowania strategii wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia. Interesariusze powinni także mieć możliwość uczestnictwa w etapach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym w procesach wdrożeniowych i oceniających efekty Planu. Głównymi interesariuszami w Gminie Czarnia są:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- gestorzy sieci,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- mieszkańcy Gminy,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Gminy Czarnia oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

Integralną częścią wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia powinno być monitorowanie postępów oraz osiąganych oszczędności energii i redukcji emisji CO_2 (rozdział 7).

6.4 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia, to proces wymagający koordynacji poszczególnych wydziałów administracji samorządu lokalnego – przede wszystkim ochrony środowiska, planowania przestrzennego, budownictwa oraz działu finansowego. Koniecznym jest stworzenie struktury organizacyjnej w ramach funkcjonowania Urzędu Gminy, która będzie dostosowana do wymogów niezbędnych do wdrażania Planu.

Proponuje się powołanie **Zespołu ds. wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**. Zespół powinien składać się z pracowników Urzędu, którzy będą wykonywać określone zadania w ramach obowiązków służbowych. Zalecane byłoby także powołanie osoby koordynującej i nadzorującej poszczególne działania Zespołu (koordynatora). Bardzo przydatne będą szkolenia np. z zakresu kompetencji technicznych (dotyczących efektywności energetycznej, efektywnego transportu, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itd.), zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami, przygotowania projektów inwestycyjnych oraz komunikacji.

Rolą Zespołu ds. wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim:
- gromadzenie niezbędnych danych o realizowanych zadaniach,
- raportowanie stopnia realizacji celów przewidzianych w Planie,
- rozwijanie zagadnień związanych z zarządzaniem energetycznym na szczeblu lokalnym,
- prowadzenia działań informacyjnym w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- komunikacja z interesariuszami.

Samorząd gminy powinien wskazać podmioty (wykorzystując aktualne zasoby) lub osoby, które będą odpowiedzialne za wdrażanie planu, monitorowanie postępów - w razie potrzeby utworzyć nowe struktury. Osoby odpowiedzialne za wdrażanie programu powinny m.in. :
- przygotować odpowiednią dokumentację i procedury,
- monitorować realizację polityki energetycznej na obszarze gminy,
- prowadzić i aktualizować bazy danych o gospodarce energetycznej w obiektach gminnych,
- współpracować z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a strategią gminy,
- prowadzić działalność informacyjną (zachęcać) zgodnie ze strategią gminy na terenie gminy oraz inicjować działania edukacyjne,
- opiniować i pomagać lokalnym odbiorcom energii przy dokonaniu wyboru rozwiązań np. nośnika energii do celów grzewczych w zgodzie ze strategią gminy,
- współpracować w zakresie stosowania „Zielonych zamówień publicznych” oraz przy promowaniu rozwiązań energooszczędnych w gminie,
- identyfikować na bieżąco ryzyka związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy oraz analizować możliwe rozwiązania.

Zapewnienie właściwej komunikacji z interesariuszami jest zadaniem szczególnie istotnym z uwagi na wielowymiarowy aspekt zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, a także ze względu na konieczność zaangażowania poszczególnych grup użytkowników energii.

Interesariuszami są podmioty:
- na które Plan gospodarki niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- których działania (funkcjonowanie) mają wpływ na wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- którzy kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii wdrażania gospodarki niskoemisyjnej,
- których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Interesariusze byli zaangażowani w proces budowania strategii wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia. Interesariusze powinni także mieć możliwość uczestnictwa w etapach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w tym w procesach wdrożeniowych i oceniających efekty Planu. Głównymi interesariuszami w Gminie Czarnia są:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- gestorzy sieci,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- mieszkańcy Gminy,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Gminy Czarnia oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

Integralną częścią wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia powinno być monitorowanie postępów oraz osiąganych oszczędności energii i redukcji emisji CO_2 (rozdział 7).

6.5 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej wymaga zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę dla samorządów i mieszkańców Gminy. Dlatego też funkcjonujący w Polsce system finansowania może w znaczącym stopniu wpłynąć na realizację celów Planu. Jest to wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki).

ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Ministerstwo Gospodarki (MG) – ministerstwo kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów MG jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. http://www.mg.gov.pl/

Ministerstwo Środowiska (MŚ) – zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym. http://www.mos.gov.pl/

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju (MIR) – realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. http://www.mir.gov.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem obszarów wiejskich, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię z OZE na obszarach wiejskich. http://www.minrol.gov.pl/

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami (WFOŚiGW) filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚIGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. http://www.nfosigw.gov.pl/

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. http://www.parp.gov.pl/index/main/

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa powstała w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. http://www.arimr.gov.pl/

Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp", w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. http://www.centruminnowacji.org/

Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii odgrywa znaczącą rolę. http://www.mazovia.pl/

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI (DOTACJE, POŻYCZKI)

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) – celem POIiŚ jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii Europejskiej. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. POIiŚ

charakteryzuje integralne podejście do problematyki infrastruktury, do której zalicza zarówno infrastrukturę techniczną, jak również infrastrukturę społeczną. Program jest podporządkowany zasadzie maksymalizacji efektów rozwojowych, co jest możliwe dzięki traktowaniu sfery technicznej i społecznej jako jednej całości. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację POIiŚ to ok. 27,41 mld EURO. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020. W ramach Programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

- Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu,
- Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego,
- Infrastruktura drogowa dla miast,
- Rozwój transportu kolejowego w Polsce,
- Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach,
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury,
- Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury,
- Pomoc techniczna.

http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/

Przy realizacji zadań określonych Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia najbardziej istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA I.
  ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI – 1 828 430 978 EURO
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.1
    - Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

    Grupy docelowe: użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych, gazowych (w zakresie biogazu) i ciepłowniczych.
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.2
    - Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

    Grupy docelowe: wsparcie przewidziane dla dużych przedsiębiorstw, grupami docelowymi wsparcia będę odbiorcy usług/produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3
    - Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

    Grupy docelowe: wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury.

- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.4
  - Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

  Grupy docelowe: wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców oraz Urzędu Regulacji Energetyki. Grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieli elektroenergetycznych.
- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.5
  - Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

  Grupy docelowe: wsparcie przewidziane dla jednostek samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych),przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
- PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.6
  - Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

  Grupy docelowe: jednostki samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

– OŚ PRIORYTETOWA VI: ROZWÓJ NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W MIASTACH – 2 299 183 655 EUR
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.V.
    - Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

    Grupy docelowe: użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z miejskiej infrastruktury transportowej i środków transportu zbiorowego i dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej.

– OŚ PRIORYTETOWA VII:
  POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO – 1 000 000 000 EUR
  - PRIORYTET INWESTYCYJNY 7E.
    - Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

    Grupy docelowe: przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego oraz przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW) – celem głównym PROW 2014-2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:

- Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Planuje się, że łączne środki publiczne przeznaczone na realizację PROW 2014-2020 wyniosą 13 513 295 000 euro, w tym: 8 598 280 814 z budżetu UE (EFRROW) i 4 915 014 186 euro wkładu krajowego.

http://www.minrol.gov.pl/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/PROW-2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (RPO WM) – RPO WM 2014-2020 jest podstawowym instrumentem realizacji celów „Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+". Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku i jednocześnie zachowuje synergię z celami Strategii Europa 2020. Program zawiera streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu wraz z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz z uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Program finansowany będzie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, publicznych środków krajowych i środków prywatnych. Przy realizacji zadań określonych Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Myszyniec najbardziej istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA 4 – PRZEJŚCIE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ
  Grupy docelowe: osoby i instytucje z województwa mazowieckiego; przedsiębiorstwa
  - DZIAŁANIE 4.1
    - Odnawialne źródła energii (OZE)
  - DZIAŁANIE 4.2
    - Efektywność energetyczna
  - DZIAŁANIE 4.3
    - Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza

http://rpo.mazowia.eu/

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. W ciągu ponad 20 lat funkcjonowania programu dofinansowanie z Komisji Europejskiej uzyskało blisko 4 180 projektów z całej Europy, w tym 69 z Polski. Obecny Program LIFE-program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013.

Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz wspierającą dla polskich Wnioskodawców pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Beneficjentami Programu Life mogą być: przedsiębiorcy, administracja publiczna, organizacje pozarządowe.

http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/

Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW**.** Programy, istotne z punktu widzenia realizacji zadań określonych Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, wymienione są w dziedzinie „Ochrona atmosfery". Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. Do najważniejszych należy zaliczyć (w kolejnych latach możliwe jest uruchomienie innych programów):

- **Program LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej.** Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
  Beneficjenci: podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.
  http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/lemur-energooszczedne-budynki-uzytecznosci-publicznej/
- **Program BOCIAN- Rozproszone, odnawialne źródła energii.** Celem programu jest: ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
  Beneficjenci: przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
  https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/bocian-rozproszone-odnawialne-zrodla-energii/
- **Program Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.** Celem programu jest: jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.
  Beneficjentami programu będą: osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki
  https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/prosument-dofinansowanie-mikroinstalacji-oze/informacje-o-programie/
- **Program Poprawa efektywności energetycznej - Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**
  Celem programu jest: Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.
  Beneficjenci: osoby fizyczne.
  https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/doplaty-do--kredytow-na-domy-energooszczedne/

- **System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)** jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmacniania proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek tzw. jednostkach przyznanej emisji (ang. Assigned Amount Units, AAU). Programy priorytetowe GIS:
  - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
  - Biogazownie rolnicze.
  - Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę.
  - Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) .
  - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
  - SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne.
  - GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski.

  http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/system-zielonych-inwestycji---gis/programy-priorytetowe/

Finansowanie komercyjne (kredyty, leasing). Banki i instytucje finansowe działające na rynku komercyjnym również są potencjalnym źródłem finansowania (lub współfinansowania) projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Podmioty te coraz chętniej angażują się w ich finansowanie dzięki posiadaniu coraz to bogatszej wiedzy na temat inwestycji proekologicznych. Wiedza związana ze specyfiką tego rodzaju inwestycji pozwala na lepsze dopasowanie oferowanych produktów finansowych. Niejednokrotnie kredyty komercyjne są wykorzystywane jako dodatkowy element dla projektów finansowanych w ramach programów dotacyjnych. Spowodowane to jest faktem, iż dotacje inwestycyjne w bardzo niewielu przypadkach pozwalają na sfinansowanie więcej niż 60% wartości planowanego projektu. Pozostałą część można pozyskać właśnie w postaci finansowania komercyjnego.

7 MONITORING I EWALUACJA

Monitoringu i ewaluacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia, to dwa niezależne procesy, choć pozostające ze sobą w ścisłym związku. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest warunkiem koniecznym do tego, by Plan realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Będą to procesy niezbędne dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiąganiu celów w zakresie ograniczenia emisji CO_2, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Będą one także konieczne to podjęcia działań dotyczących dalszej przyszłości Gminy Czarnia, po 2020 roku, a następnie zostaną wykorzystane w procesie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

WSKAŹNIKI

Monitoring i ewaluacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia wymagają uprzedniego zorganizowania. W tym celu niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeniowych (Zespół ds. wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej).

Monitoring obejmować będzie bieżące gromadzenie danych oraz analizowanie przebiegu realizacji działań i zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, z jednoczesną możliwością podjęcia ewentualnych przedsięwzięć korygujących. Korekty można przeprowadzić jeśli zajdzie taka potrzeba, ponieważ proces wdrażania ustaleń Planu będzie w dalszym ciągu trwał. Wskazane jest monitorowanie efektywności działań związanych z Planem co najmniej co dwa lata i nie częściej niż raz na rok, począwszy od dnia jego uchwalenia. W celach przeprowadzenia monitoringu możliwe (zalecane) jest przygotowanie Raportów wdrożeniowych, które, powinny być poprzedzone przeprowadzeniem Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), zawierającej wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy. Raport wdrożeniowy powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO_2. Ponadto powinien mieć na uwadze analizę procesu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Ewaluacja obejmować będzie zebranie informacji, z wykorzystaniem danych gromadzonych w trakcie monitoringu, które umożliwią końcową ocenę oraz weryfikację procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Tym samym zmierzone i ocenione zostaną efekty założone do osiągnięcia – poszczególne cele strategiczne i przypisane im priorytety zadaniowe oraz cel nadrzędny (wizja rozwoju). Wskazane jest przeprowadzenie ewaluacji Planu po 2020 roku, kiedy wygaśnie zakres czasowy działań przewidzianych do realizacji. W celu przeprowadzania ewaluacji rekomenduje się przygotowanie raportu na temat osiągniętych rezultatów. Rezultaty powinny być wyrażone zarówno w postaci ilościowej (wskaźniki), jak i jakościowej (rezultaty „miękkie").

Przeprowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji wiąże się ze znacznym zaangażowaniem zasobów ludzkich i środków finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda oceniania efektywności działań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnia. Należy również pamiętać, aby podczas monitorowania efektów uwzględniać te same wskaźniki co w dokumencie bazowym. Przyjęcie innych wskaźników może w znaczący sposób zakłamać wynik osiąganych efektów. Poniżej przedstawione zostały **sugerowane wskaźniki monitoringu Planu**:

Tab. 22: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością samorządu.

OPIS WSKAŹNIKA	**JEDNOSTKA**
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach użyteczności publicznej przez rok	MWh/rok
Roczna emisja CO_2 emitowanego przez budynki użyteczności publicznej	CO_2ton/rok
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków użyteczności publicznej	GJ/rok, m3/rok, MWh/rok
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię cieplną w obiektach użyteczności publicznej	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie	PLN
Powierzchnie ogrzewane w budynkach użyteczności publicznej	m^2
Łączna długość ścieżek rowerowych na terenie gminy	km
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	osoba
Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania	szt.

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities", Kraków

Tab. 23: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością społeczeństwa.

OPIS WSKAŹNIKA	**JEDNOSTKA**
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach	MWh/rok
Roczna emisja CO_2 emitowanego przez budynki	CO_2ton/rok
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków	GJ/rok, m3/rok, MWh/rok
Liczba budynków wyposażonych w mikro instalacje OZE	szt.
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	osoba
Liczba budynków ocieplonych	szt.
Długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy	km
Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km
Liczba przeprowadzonych szkoleń	szt.
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych, które uzyskały dofinansowanie	PLN

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities", Kraków.

Ponadto należy pamiętać, iż do obliczeń wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji oraz wartościami opalowymi dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników w roku bazowym (roku inwentaryzacji). Powinno się to samo uczynić przy monitorowaniu efektów wdrażania PGN. Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane ze sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika grzewczego. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

Tab. 24: Wybrane standardowe wskaźniki emisji.

RODZAJ PALIWA	**WSKAŹNIK EMISJI CO_2 [KG/TJ]**	**WSKAŹNIK EMISJI CO_2 [T/MWH]**
Benzyna silnikowa	69 300	0,249
Olej napędowy	74 100	0,267
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279
LPG	63 100	0,227
Pozostały węgiel bitumiczny (*ekogroszek)	94 600	0,341
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	0	0

Materiał źródłowy: IPCC 2006

Wskaźnik dla biomasy przyjęto zerowy wg IPCC 2006, zakładając, że paliwo pozyskiwane jest w zrównoważony sposób. Wykorzystanie biomasy wpływa jednak na emisję pyłów i cele zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, związane z jej użyciem. Jest to zgodne z założeniami poszczególnych programów ochrony powietrza (POP) obowiązujących dla Gminy Czarnia (strefa mazowiecka).

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie wskaźnika krajowego i danej sytuacji zużycia oraz produkcji energii elektrycznej w Gminie Czarnia. Ponieważ w Gminie nie ma produkcji energii elektrycznej lokalny wskaźnik przyjęto równy wskaźnikowi dla Polski : 1,191 t/MWh.

OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

W trakcie przeprowadzania Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI) niezbędna jest znajomość metodologii Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz umiejętność obliczenia zużycia energii dla nowych i projektowanych budynków. W celu oszacowania np. o ile ton CO_2 w ciągu roku zmniejszy się emisja budynku poddanego termomodernizacji lub, jaka będzie emisja nowego budynku, należy przeprowadzić obliczenia i wprowadzić wyniki do MEI. W tym celu posłużyć może, przygotowany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, autorski Program obliczeniowy w formie arkusza kalkulacyjnego, zawierający wyniki BEI, metodologię oraz wszystkie przyjęte wskaźniki. Użycie Programu obliczeniowego polega na wprowadzeniu danych dotyczących m.in.: wielkości budynku, sposobie użytkowania, wskaźników energetycznych, liczbie osób zamieszkałych i użytkujących budynek, czy rodzaju instalacji. Następnie Program obliczeniowy wykorzystuje dane dotyczące wartości opałowej i ceny rynkowej paliw oraz informacje o sprawności wybranych źródeł ciepła (w tym warianty z zastosowaniem OZE), po czym przedstawia wyniki zawierające przewidywane:

- zużycie energii (w kWh lub GJ na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową),
- koszty eksploatacyjne (koszty związane z ogrzewaniem pomieszczeń i ogrzaniem c.w.u.),
- wielkość emisji CO_2 (obliczoną na podstawie jednakowych wskaźników jak w BEI).

Poniżej przedstawiono przykładową analizę wielkości emisji CO_2 dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła którego obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej wyniosło: 49220,0 kWh, a obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym dla centralnego ogrzewania wyniosło: 113445,0 kWh.

Tab. 25: Przykładowe wielkości emisji CO_2 dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła.

		CO_2 [t/rok]
Gaz ziemny	Kocioł starego typu, stałotemperaturowy	49,3080
Gaz ziemny	Kocioł niskotemperaturowy	39,3881
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny	30,9664
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	25,9951
Olej opałowy	Kocioł niskotemperaturowy	55,5852
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny	44,5993
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	36,5869
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny	35,4684
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	29,7679
Węgiel kamienny	Kocioł na miał	99,4807
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek"	85,1482
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek" + bojler elektryczny	68,3640
Drewno opałowe	Kocioł na zgazowanie drewna	0,0000
Drewno opałowe	Kocioł na pelety	0,0000
Drewno/Biomasa	Przedsiębiorstwo energetyczne	0,0000
Energia elektryczna	Grzejniki elektryczne (taryfa G12)	brak
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła powietrze-woda(taryfa G12)	brak
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła solanka-woda(taryfa G12)	brak

Poza funkcją kontrolną, wyniki Programu obliczeniowego mogą posłużyć do przekonania inwestora/mieszkańca do zastosowania proekologicznych źródeł ciepła i inwestycji w mikroinstalacje OZE. Przysłużyć temu ma się analiza porównawcza kosztów eksploatacyjnych i korzyści ekologicznych zastosowania poszczególnych źródeł ciepła.