EKODIALOG Maciej Mikulski

ul. Za Siedmioma Górami 6

05-540 Zalesie Górne

tel.: 604 533 262

e-mail: pgn@ekodialog.pl

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

dla Gminy Ostrówek

Warszawa, 2016

Plan opracowany na zlecenie Gminy Ostrówek

przez firmę:

EKODIALOG Maciej Mikulski

Skład autorski:

Marta Księżniak

Bartłomiej Ładno

Maciej Mikulski

Jacek Radzimowski

Wykonano przy wsparciu finansowym

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W ŁODZI

Wykaz skrótów

POP – Program Ochrony Powietrza

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

OZE – Odnawialne Źródła Energii

SEAP – Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

Spis treści:

1. Streszczenie 8
2. Cel i zakres opracowania 10
3. Podstawy prawne opracowania 11
4. Charakterystyka Gminy Ostrówek 15
4.1.Charakterystyka ogólna 15
4.2. Położenie geograficzne i rzeźba terenu 16
4.3. Budowa geologiczna 16
4.4. Warunki klimatyczne 17
4.5. Użytkowanie terenu 18
4.6. Sytuacja demograficzna 18
4.7. Sytuacja gospodarcza w Gminie 19
4.8. Zabytki 21
4.9. Infrastruktura techniczna 22
4.9.1. Gazyfikacja 22
4.9.2. Sieć cieplna 22
4.9.3. Elektryfikacja 22
5. Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Ostrówek 23
5.1. Zasoby wodne 23
5.1.1. Wody powierzchniowe 23
5.1.2. Wody podziemne 24
5.2. Powietrze atmosferyczne 25
5.3. Hałas 32
5.4. Natężenie pól elektromagnetycznych (PEM) 34
5.5. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Ostrówek 34
6. Emisja CO_2 z analizowanego obszaru – stan na rok 2014 36
6.1. Informacje wstępne i metodologia 36

6.2. Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO_2 38

6.2.1. Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych oraz z budynków mieszkalnych 39

6.2.2. Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń komunalnych 40

6.2.3. Emisja z oświetlenia ulicznego 40

6.2.4. Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej 41

6.2.5. Emisja z gminnego transportu lokalnego 41

6.2.6. Emisja z pozostałego transportu drogowego 41

6.2.7. Podsumowanie wyników inwentaryzacji 42

6.2.8. Emisja benzo(a)pirenu 47

6.2.9. Analiza SWOT 47

6.2.10. Obszary problemowe 48

Strategia ogólna i planowane działania 49

7.1. Cel strategiczny i cele szczegółowe 49

7.2. Zadania służące osiągnięciu celu (opis, koszty, wskaźniki redukcji emisji i zużycia energii) 49

7.3. Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu 59

7.4. Harmonogram Gantta 59

7.5. Aspekty organizacyjne i finansowe 60

7. Organizacja i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu 65

9. Bibliografia 68

10. Spis tabel i rysunków 70

11. Załączniki 72

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ostrówek, położonej w województwie łódzkim(powiat wieluński), zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości. Niniejszy Plan jest dokumentem szczebla lokalnego i swoim zakresem obejmuje cały obszar geograficzny Gminy Ostrówek.

Struktura Planu jest zgodna z zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W Planie wyszczególniono:

- rozdział 1. Streszczenie
- rozdział 2. Cele opracowania
- rozdział 3. Podstawy prawne opracowania
- rozdział 4. Charakterystyka obszaru objętego opracowaniem
- rozdział 5. Aktualny stan środowiska obszaru objętego opracowaniem
- rozdział 6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w Gminie.
- rozdział 7. Strategia ogólna i planowane działania.
- rozdział 8. Organizację i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu.
- literaturę, spis rysunków i tabel oraz załączniki.

Przygotowanie Planu poprzedziła szczegółowa inwentaryzacja zużycia energii na terenie gminy. Z uwagi na kompletność i dostępność danych dot. zużycia energii za rok bazowy przyjęto rok 2014.

Emisja CO_2w roku bazowym na terenie Gminy Ostrówek wyniosła **23034,76 $MgCO_2$**. Sektorem mającym największy udział w całkowitej emisji CO_2 na terenie gminy jest sektor mieszkalny. Emisja CO_2 z tego sektora wyniosła **16299,45 $MgCO_2$**, co stanowi **70,76 %** całkowitej emisji CO_2.

Zużycie energii w roku bazowym wyniosło **65487,15 MWh**. Podobnie jak w przypadku emisji CO_2 największy udział w zużyciu energii miał sektor mieszkalny **42310,68 MWh** (**64,61 %** całkowitego zużycia energii). Ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE oszacowano na **80,70 MWh**.

W celu ograniczenia emisji CO_2 i zanieczyszczeń do powietrza oraz redukcji zużycia energii zaplanowano do realizacji 18 zadań, w tym m .im.: termomodernizacje budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, montaż instalacji OZE oraz edukacyjne kampanie społeczne.

Realizacja zadań ujętych w Planie pozwoli na:

redukcję emisji CO_2 **402,36 Mg (1,75%);**

redukcję zużycie energii o **578,92 MWh (0,88 %);**

- redukcja emisji benzo(a)pirenu o **1,156 kg (1,870 %);**

wzrost produkcji energii z OZE o **337,74 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła 80,70 MWh, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **0,52 %**).

- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie **0,64 %**

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2014.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy Ostrówek:

- roczna emisja CO_2 będzie wynosiła **22632,4 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **64908,23 MWh;**
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **60,70 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **418,44 MWh.**

Ww. wartości wyliczono zakładając, że zapotrzebowanie sektorów na energię będzie utrzymywało się na takim samym poziomie co w roku bazowym.

2. Cel i zakres opracowania

Sprawne, strategiczne planowanie gospodarki niskoemisyjnej jest kluczowym narzędziem stymulowania zrównoważonego wzrostu gospodarczego na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Może też być działaniem przyciągającym zainteresowanie inwestorów. Pomaga ponadto zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko. Właściwe planowanie gospodarki niskoemisyjnej może przynieść równoczesne korzyści ekologiczne, gospodarcze i społeczne, tak więc powinno być kluczowym elementem planowania strategii rozwoju lokalnego. Zrównoważony wzrost można osiągnąć poprzez efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów i efektywne planowanie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Ostrówek jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na działaniach mających na celu:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń do powietrza,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- podniesienie efektywności energetycznej.

Działania te ściśle wynikają z realizacji ww. celów określonych w Pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku. Jego celem jest również poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

Skutkować to będzie osiągnięciem poziomów zanieczyszczeń nieprzekraczających obowiązujących norm najpóźniej do roku 2020.

Zadaniem Planu jest również organizacja działań wykonywanych przez Gminę, co sprzyja osiąganiu ww. celów oraz ocena obecnej sytuacji w Gminie wraz z zadaniami, które mogą być podjęte w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz promocja nowych wzorów konsumpcji.

Wśród celów pośrednich Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można wymienić wyraźne oszczędności w budżecie Gminy, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, a także innych mediów, udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń oraz lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

3. Podstawy prawne opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z zobowiązań zawartych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w 2008 roku Pakiecie Klimatycznym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, który został przyjęty przez Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki 4 sierpnia 2015 roku. Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne.

Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. 2016 poz. 672),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na* środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U. 2015 poz. 199 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2016 r. poz. 290),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. *o efektywności energetycznej* (Dz.U. z 2015 r. poz. 2167 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz.U. 2014 r., poz. 712),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. *o infrastrukturze informacji przestrzennej* (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. *o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię* (Dz. U. z 2012 r. poz.1203 z późn. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. *w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej* (M.P. 2013, poz. 15),

- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. *o charakterystyce energetycznej budynków* (Dz.U. z 2014 r. poz. 1200 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. *o samorządzie gminnym* (Dz.U. 2016 poz. 446),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. *o samorządzie powiatowym* (Dz.U. z 2016 r. poz. 814).

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto 11 grudnia 1997 r., wszedł w życie 16 lutego 2005r.,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zrównoważonego Rozwoju „Rio+20", która odbyła się w dniach 20 – 22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 roku,
- Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona 5 czerwca 1992 roku,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa przyjęta w ramach Rady Europy 20 października 2000 roku,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (Konwencja Genewska z 13 listopada 1979 roku).

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,

- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020),
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).

Dokumenty strategiczne na poziomie Województwa Łódzkiego:

- Zaktualizowany plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego (uchwała nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.)
- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 (uchwała nr XXXIII/644/13 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 26 lutego 2013 r.)
- Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012 (uchwała nr XXVI/481/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 czerwca 2012 r.)
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Łódzkiego 2012(uchwała nr XXIV/446/12 Sejmiku Województwa Łódzkiego w dniu 29 maja 2012 r.)

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny w ww. dokumentami strategicznymi w zakresie następujących celów:

- Ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (m. in. dwutlenku węgla) oraz zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej (termomodernizacja budynków, modernizacja instalacji grzewczych, wymiana źródeł światła)
- ograniczenia emisji CO_2 i innych zanieczyszczeń z transportu (budowa ścieżek rowerowych)
- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych (montaż kolektorów słonecznych oraz instalacji fotowoltaicznych)

Dokumenty strategiczne na poziomie Gminy Ostrówek:

Niniejszy dokument wpisuje się w cele, zadania oraz wizje zawarte w następujących dokumentach strategicznych Gminy Ostrówek:

1) **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Ostrówek:**

- termomodernizacja budynków wielorodzinnych,
- wspierania stosowania odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii poprzez możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

2) **Strategia Rozwoju Gminy Ostrówek na lata 2016-2022:**

- termomodernizacja obiektów,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

3) **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wieluńskiego na lata 2014 – 2017:**

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- budowa nowych obiektów źródeł energii odnawialnej,
- zwiększanie świadomości społeczeństwa Gminy w zakresie termomodernizacji budynków.

Plan jest również spójny z *Programem ochrony powietrza w województwie łódzkim(strefa łódzka) ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu. W* ww. dokumencie jako podstawowe zadania w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych wskazano m.in:

- Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe na ogrzewanie ekologiczne niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń.
- Termomodernizacja budynków.

Gmina Ostrówek nie posiada uchwalonego Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

4. Charakterystyka Gminy Ostrówek

4.1.Charakterystyka ogólna

Gmina Ostrówek jest gminą wiejską położoną w północnej części powiatu wieluńskiego (Rys. 1) oraz w południowo-zachodniej części województwa łódzkiego.

Teren Gminy graniczy z następującymi gminami:

- od północy – Złoczew(powiat sieradzki),
- od południa – Czarnożyły, Wieluń(powiat wieluński),
- od wschodu – Konopnica, Osjaków(powiat wieluński),
- od zachodu – Lututów (powiat wieruszowski).

Rysunek 1. Położenie Gminy Ostrówek na tle powiatu wieluńskiego [opracowanie własne].

Powierzchnia Gminy Ostrówek to 102km^2. W jej skład wchodzi 13 sołectw: Bolków, Dębiec, Dymek, Janów, Milejów Ostrówek, Rudlice, Skrzynno, Wielgie, Wola Rudlicka.

Przez obszar Gminy przebiegają drogi:

- Krajowe:
  - nr 45 (Złoczew – Wieluń – Opole)
  - nr 481 (Łask – Widawa – Widoradz Górny).
- Powiatowe:
  - nr 4529 E (Krzeczów – Osjaków – Huta Czernicka – Skrzynno – Emanuelina),
  - nr 4533(Górki Konopnickie – Bębnów – Wielgie – Stolec),
  - nr 4535 E(Czarnożyły – Debina),
  - nr 4546 E(Wola Rudlicka – Dymki),
  - nr 4537 E(Nietuszyna – Okalew – Ostrówek – Gromadzice – Wieluń).

4.2. Położenie geograficzne i rzeźba terenu

Zgodnie z podziałem Polski na rejony fizyczno-geograficzne(J. Kondracki, 2014) Gmina Ostrówek leży na pograniczu dwóch mezoregionów. Zachodnia część gminy zlokalizowana jest na terenie mezoregionu Wysoczyzna Złoczewska(318. 1-2), natomiast wschodnia część gminy leży w obrębie mezoregionu Kotlina Szczercowska(318. 1-2). Oba mezoregiony znajdują się w obrębie makroregionu Niziny południowowielkopolskiej, gdzie wysokości nad poziomem morza mieszczą się między 100 a 200 m i poniżej 100 m n. p. m.

Wysoczyzna Złoczewska(318.22) jest równiną morenową zajmującą powierzchnię 1190 km^2. Rozcinają ją dopływy Prosny(Łużyca i Cienia) oraz Warty(Oleśnica i Żeglina). Kotlina Szczercowska(318.23) to równina o charakterze misy końcowej lodowca warciańskiego, którą wyścielają iły wstęgowe i piaski częściowo uformowane w wydmy. Dnem kotliny płynie Warta wraz z jej dopływem Widawką. Kotlina zajmuje obszar około 1200 km^2.

4.3. Budowa geologiczna

Gmina Ostrówek położona jest w zachodniej części monokliny przedsudeckiej, w granicach mniejszej jednostki tektonicznej, monokliny kalisko – złoczewskiej. Budowę geologiczną gminy tworzą głównie utwory jury, trzeciorzędu i czwartorzędu.

Utwory jury górnej są podłożem osadów kenozoicznych niemalże na całym obszarze gminy. Występują one w postaci wapieni marglistych i margli o miąższości od kilku do kilkunastu metrów.

Utwory trzeciorzędu pokrywające powierzchnię utworów mezozoicznych (prócz jej południowej części) mają średnią miąższość od kilku do kilkudziesięciu metrów. Składają się one głównie z piasków kwarcowych drobno oraz średnioziarnistych, iłów i mułków, które miejscowo posiadają przewarstwienia ciemnobrunatnych piasków i węgla brunatnego.

Osady czwartorzędowe są powszechnie spotykane na obszarze Gminy. Tworzą je głównie utwory lodowcowe, wodnolodowcowe, eoliczne, pochodzenia rzecznego i roślinnego. Powtarzające się glacjały i interglacjały spowodowały, że ostateczny profil osadów czwartorzędowych charakteryzuje się dużą zmiennością. Miąższość tych osadów waha się w granicach od kilku do około 30 – 45 m.

Dna dolin rzecznych tworzone są przez osady holoceńskie, które reprezentują częściowo humusowe piaski rzeczne o niewielkiej domieszce mułków i żwirów. Miąższość wyst osadów rzecznych wynosi maksymalnie kilka metrów.

4.4. Warunki klimatyczne

Gmina leży na obszarze mieszania się różnorodnych mas powietrza. Duża dobowa i roczna zmienność pogody spowodowana jest dominacją mas powietrza polarno – morskiego i polarno – kontynentalnego.

Dominują wiatry: zachodni oraz południowo – zachodni, najrzadziej występują wiatry północne.

Miesiące o największym średnim zachmurzeniu to listopad i grudzień, najmniejsze zachmurzenie przypada natomiast na sierpień i wrzesień. W ciągu roku występuje około 150 dni pochmurnych oraz 100 pogodnych.

Średnia roczna temperatura powietrza osiąga wartość 8,1 °C, a średnia roczna amplituda temperatur wynosi 19,8 °C. Liczba dni o temperaturze niższej od – 10 °C wynosi średnio 15,5 w trakcie roku. Dni upalnych (o temperaturze maksymalnej wyższej od 30 °C) jest średnio 10 w ciągu roku.

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 606 mm, a miesiące o największej ilości opadów (96 mm) jest lipiec.

4.5. Użytkowanie terenu

Zagospodarowanie gruntów na terenie Gminy Ostrówek przedstawia tabela 1. W tabeli uwzględniono również procentowy udział tych gruntów względem całkowitej powierzchni Gminy.

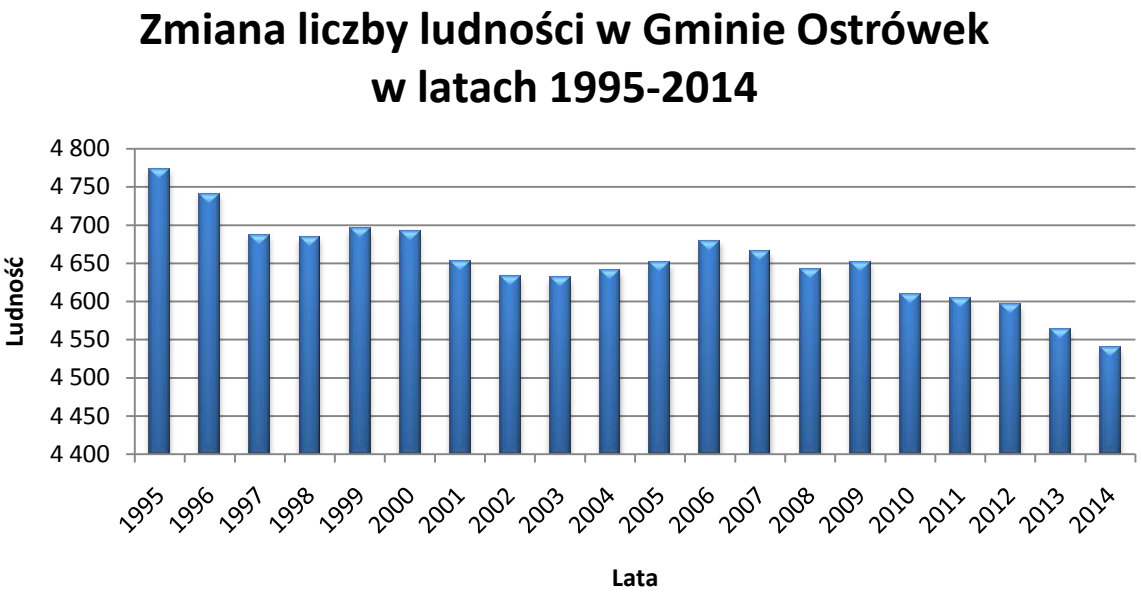
Tabela 1. Stan gruntów Gminy Ostrówek[źródło: dane z Urzędu Gminy Ostrówek].

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	[%]
Użytki rolne	6 977	68,82%
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	2 746	27,08%
Grunty pod wodami	26	0,26%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	259	2,55%
Użytki ekologiczne	22	0,22%
Nieużytki	107	1,06%
Tereny różne	1	0,01%
Łącznie	10 138	100,00%

Zgodnie z danymi umieszczonymi w tabeli 1, największą powierzchnię w Gminie zajmują użytki rolne – stanowią 68,82%. Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione stanowią 27,08% powierzchni. Grunty zabudowane i zurbanizowane to jedynie 2,55% powierzchni Gminy. Najmniejszą część terenu zajmują tereny oznaczone jako różne (0,1%).

4.6. Sytuacja demograficzna

Gminę Ostrówek zamieszkuje ogółem (wg danych z GUS; stan na 31.12.2014 r.) 4539 osób. Stanowi to prawie 6% ludności powiatu wieluńskiego. W roku 2014 średnia gęstość zaludnienia na terenie całej Gminy wynosiła 45 osób/km^2. Porównując w powiecie wieluńskim gęstość zaludnienia wynosi 84 osoby/km^2 (wg danych z GUS; stan na 31.12.2014r.).



Rysunek 2. Liczba ludności Gminy Ostrówek w latach 1995-2014 [opracowano na podstawie: Bank Danych Lokalnych GUS].

Analiza wykresu umożliwia wyodrębnienie trendów dotyczących liczby ludności w Gminie Ostrówek. Między rokiem 1995 a 1997 nastąpił największy spadek ludności w Gminie, o 87 osób. Kolejny duży spadek ludności odnotowano w latach 2001 i 2002 gdzie liczba osób w Gminie spadła odpowiednio o 39 i 21 osoby. Lata 2004-2006 przyniosły wzrost liczby ludności w sumie o 48 mieszkańców. W następnych latach liczba ludności stopniowo spadała (z wyjątkiem roku 2009), by osiągnąć swoją najniższą wartość w roku 2014, równą 4 539.

4.7. Sytuacja gospodarcza w Gminie

Działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Ostrówek ma wpływ na wielkość emisji. W 2014 roku na terenie Gminy funkcjonowało 238 podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON. Liczba ta wzrosła od 2009 roku o 14 podmiotów(Baza Danych Lokalnych GUS, 2014). Podział na sekcje, zgodny z Polską Klasyfikacją Działalności (PKD 2007), zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 2. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Ostrówek z podziałem na kategorie PKD [źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS].

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2009 r.	Liczba podmiotów 2014 r.
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo	15	8
B	Górnictwo i wydobywanie	1	1
C	Przetwórstwo przemysłowe	19	19
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	2
F	Budownictwo	22	25
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	82	79
H	Transport i gospodarka magazynowa	12	19
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	10	14
J	Informacja i komunikacja	1	3
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	5	4
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0	0
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	7	6
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	3	7
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10	10
P	Edukacja	7	8
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	7	12
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	6	5
S i T	Pozostała działalność usługowa; Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	16	16
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0
Łącznie		**224**	**238**

Na tle wszystkich działalności wyraźnie wyróżniają się 3 sekcje: handel hurtowy i detaliczny, budownictwo oraz przetwórstwo przemysłowe. Liczba podmiotów

gospodarczych w tych sekcjach w 2014 roku wynosiła odpowiednio 79, 25 i 19. Najmniejsza liczba podmiotów zarejestrowana została jako sekcje związane z górnictwem i wydobywaniem (1 podmiot), dostawą wody; gospodarowaniem ściekami i odpadami oraz działalnością związaną z rekultywacją (2 podmioty), działalnością związaną z informacją i komunikacją (3 podmioty) oraz działalnością finansową i ubezpieczeniową (4 podmioty). Na terenie Gminy nie odnotowano działalności z sekcji: D (Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych), L(Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości) i U(Organizacje i zespoły eksterytorialne)

Największy przyrost podmiotów gospodarczych odnotowano w sekcjach związanych z transportem i gospodarką magazynową, opieką zdrowotną i pomocą społeczną, działalnością w zakresie usług administrowania i działalnością wspierającą oraz działalnością związaną z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi – liczba zwiększyła się kolejno o 7, 5, 4 i 4 podmioty.

Pomimo wzrostu ogólnej liczby podmiotów, można zauważyć ich spadek w niektórych sekcjach. Zauważalnie mniejsza liczba podmiotów w 2014 roku należała do sekcji związanych z rolnictwem, leśnictwem i łowiectwem (zmniejszyła się o 7 podmiotów) oraz handlem hurtowym i detalicznym; naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (różnica 3 podmiotów).

Znaczącą większość podmiotów gospodarczych stanowi sektor prywatny – w 2014 roku ich liczba wynosiła 224. Pozostałe 14 podmiotów należy do sektora publicznego, w którym znajduje się głównie administracja publiczna, edukacja, opieka zdrowotna oraz działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją (źródło: baza danych GUS).

4.8. Zabytki

W Gminie istnieją następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 30 września 2016 r.)(źródło: *www.nid.pl*):

<u>Wielgie</u>

- zespół dworski, XIX::
  - dwór, nr rej.: 303 z 21.05.1982
  - spichrz, nr rej.: 304 z 21.05.1982

4.9. Infrastruktura techniczna

4.9.1. Gazyfikacja

W gminie nie występuje gazyfikacja przewodowa. Dotychczas Gmina korzystała przede wszystkim z gazu dystrybuowanego w butlach. W przyszłości w północnej części województwa ma powstać gazociąg przesyłowy DN 100 wraz ze stacją redukcyjną zlokalizowaną w Ostrówku.

4.9.2. Sieć cieplna

Na obszarze Gminy nie istnieje scentralizowany system produkcji , przesyłu i dystrybucji ciepła oraz nie jest planowana jego budowa. Działające na obszarze Gminy podmioty zaopatrują się w ten nośnik energii we własnym zakresie. Zakłada się utrzymanie, modernizację oraz potencjalną rozbudowę obecnie funkcjonujących scentralizowanych systemów ogrzewania. Sposób ogrzewania zabudowy jednorodzinnej opiera się na wykorzystaniu indywidualnych źródeł energii ciepła, które zasilanie są tradycyjnymi nośnikami. Planuje się wymianę istniejących kotłowni węglowych na zasilane paliwem ekologicznym.

4.9.3. Elektryfikacja

Energia elektryczna do Gminy dostarczana jest przez dwutorową linię przesyłową wysokiego napięcia 400 kV relacji Ostrów Wielkopolski – Trębaczew/Rogowiec (wyprowadza ona moc z Elektrowni Bełchatów). Wieluńska stacja elektroenergetyczna jest miejscem zbiegnięcia się dwóch linii sieci rozdzielczych o napięciu 110 kV. Linia o przebiegu południkowym (północ - południe) wiąże się z linią przesyłową (400 kV) biegnącą w kierunku Wrocławia przez powiaty znajdujące się w północnej części województwa opolskiego. Obecny system dystrybucyjny energii zaspokaja obecne i przyszłe zapotrzebowanie.

System wytwarzania energii elektrycznej przez elektrownie konwencjonalne będzie stopniowo uzupełniany poprzez energię pozyskiwaną z odnawialnych źródeł energii (OZE).

5. Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Ostrówek

5.1. Zasoby wodne

5.1.1. Wody powierzchniowe

Rzeka Pyszna będąca dopływem Oleśnicy (lewostronny dopływ Warty) jest głównym ciekiem odwadniającym obszar gminy. Szeroka i zawikłana dolina Pysznej posiada bogatą sieć rzeczną. Cały obszar doliny pokryty jest mniejszymi ciekami i rowami melioracyjnymi. Stanowią je rzeki nizinne o małych spadkach i krętych korytach o zabagnionych dolinach, które pocięte są siecią kanałów odwadniających.

Na terenie Gminy występuje niewiele naturalnych zbiorników i oczek wodnych wypełniających zagłębienia terenu. Największe z nich (około 2 ha) zlokalizowane są w okolicy Ostrówka, stanowiąc całość z dawnym zespołem dworsko – parkowym. W obrębie lasów na siedliskach wilgotnych oraz na terenach bagnisk śródleśnych występują oczka wodne. Obecne na terenie Gminy zbiorniki stanowią ważny element jej krajobrazu wzbogacając go oraz pełniąc ważną rolę rezerwuarów wodnych.

Północno - zachodnia część Gminy leży na obszarze JCWP Oleśnica do Pysznej o kodzie PLRW60001718187. JCWP ta przynależy do regionu wodnego Warty typu 17 – co charakteryzuje ją jako potok nizinny piaszczysty.

Południowa część Gminy znajduje się na obszarze JCWP Dopływ z Nietuszyny o kodzie PLRW6000161818896 zidentyfikowana została jako naturalna część wód, w umiarkowanym stanie, określona jako typ 16 – zidentyfikowany jako potok nizinny lessowo - gliniasty.

Centralna część Gminy znajduje się na obszarze JCWP Oleśnica od Pysznej do ujścia o kodzie PLRW600019181899 zidentyfikowana została jako naturalna część wód, w słabym stanie, określona jako typ 19 – zidentyfikowany jako rzeka nizinna piaszczysto – gliniasta.

Wschodnia część Gminy leży na obszarze JCWP Dopływ spod Dymka o kodzie PLRW6000171818898. JCWP ta przynależy do regionu wodnego Warty typu 17 – co charakteryzuje ją jako potok nizinny piaszczysty. JCWP zidentyfikowana została jako naturalna część wód, w umiarkowanym stanie (Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, 2013).

5.1.2. Wody podziemne

Od początku 2016 roku obowiązuje nowa wersja podziału jednolitych części wód podziemnych, która zakłada istnienie 172 części oraz subczęści. Zgodnie z obowiązującym aktualnie podziałem, obszar Gminy Ostrówek znajduje się na zbiorniku wód podziemnych nr 82 w regionie hydrogeologicznym Warty (źródło: psh.gov.pl).

Piętra wodonośnie na terenie Gminy występują w utworach czwartorzędu, trzeciorzędu i jury. W poziomie czwartorzędowym wyróżniamy trzy regiony hydrogeologiczne:

- Współczesne doliny rzeczne – niezbyt duża miąższość głównie w przedziale 10 – 20 m, miejscami do 30 m. Występują tu wody podziemne o swobodnym zwierciadle, położone płytko do 5 m. Warstwa ta zasilana jest z infiltracji wód opadowych i powierzchniowych oraz drogą dopływu podziemnego z obszarów wysoczyzn.
- Obszaróy akumulacji glacifluwialnej – występuje po prawej stronie doliny Pysznej. Warstwę wodonośną tworzą Osady piaszczysto – żwirowe o miąższości od 5 do 20 m.
- Wysoczyzny morenowe – wody występują w osadach piaszczysto – żwirowych, które przedzielone są głównie słabo przepuszczalnymi glinami zwałowymi. Wody zalegają płytko i zasilane są bezpośrednio poprzez infiltrację wód atmosferycznych. Zwierciadło wód gruntowych jest niestabilne i zależnie od pór roku oraz zmian klimatycznych podlega znacznym wahaniom.

Wody występujące w utworach trzeciorzędowych związane są z seriami piasków, głównie drobnoziarnistych miocenu. W utworach tych brak jest ujęć wód podziemnych.

Główny poziom użytkowy w osadach jury górnej wiąże się z utworami oksfordu. Dzięki systemowi szczelin i istnieniu obszarów bezpośredniego zasilania ma on bardzo dobrą wodoprzepuszczalność. Wody w tym poziomie wodonośnym prowadzone są pod ciśnieniem. W odwiertach w Skrzynnie i Nietuszynie lustro wody górno jurajskiego poziomu wodonośnego nawiercone na rzędnej występowania stropu wapieni 118,16 m n.p.m. w otworze 1 i 3 w Ostrówku, stabilizuje się na rzędnej 163,6 m n.p.m. Poziom ten zasila dwa gminne ujęcia wody.

5.2. Powietrze atmosferyczne

Powietrze atmosferyczne jest komponentem środowiska o wysokiej wrażliwości na czynniki zewnętrzne, zanieczyszczenia.

Na terenie Gminy Ostrówek zanieczyszczenia trafiają do powietrza z czterech podstawowych źródeł:

- powierzchniowych (indywidualne ogrzewanie, zanieczyszczenia komunalne pochodzące z budynków należących do mieszkańców, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów),
- punktowych (pochodzących ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych),
- liniowych (ruch kołowy),
- z rolnictwa (uprawy i hodowla zwierząt).

Emisja powierzchniowa wiąże się ze stosowaniem paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego w domowych instalacjach grzewczych. Biorąc pod uwagę doświadczenia innych regionów, dochodzić może również do spalania różnego rodzaju odpadów palnych, np. butelki opakowań plastikowych, powodujące uwalnianie szkodliwych substancji do atmosfery. W okresie zimowym cyklicznie notuje się wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej. Zjawisko to ściśle łączy się z sezonem grzewczym, w którym przeciętne stężenie zanieczyszczeń jest kilka razy wyższe niż w okresie letnim. Badania monitoringowe wskazują, że emisja z ogrzewania indywidualnego w mniejszych ośrodkach miejskich oraz wiejskich ma bardzo znaczący udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jej wpływ najbardziej uwidacznia się w obszarach charakteryzujących się zwartą i gęstą zabudową.

Na terenie Gminy zjawisko emisji powierzchniowej ma miejsce głównie na terenach zabudowanych, gdzie zabudowa mieszkaniowa wyposażona jest w indywidualne systemy grzewcze. Emisja liniowa skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują szczególnie na najbliższe otoczenie dróg, a ich wpływ maleje wraz ze wzrostem odległości od nich. W ujęciu ogólnym stężenia zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują systematyczną tendencję rosnącą, gdyż emisja spalin jest większa, co jest konsekwencją szybkiego rozwoju motoryzacji.

Oceny jakości powietrza są wykonywane w odniesieniu do strefy, które określone są w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012 poz. 914).*Województwo łódzkie dzieli się na dwie strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza:

- aglomeracja łódzka,
- strefa łódzka (w tym m.in. Gmina Ostrówek).

Za system oceny jakości powietrza w województwie łódzkim odpowiedzialna jest Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska w Łodzi.

W zakresie rocznej oceny prowadzonej pod względem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia bierze się pod uwagę:

- dwutlenek siarki SO_2,
- dwutlenek azotu NO_2,
- tlenek węgla CO,
- benzen C_6H_6,
- O_3,
- pył PM10,
- PM2,5,
- ołów Pb w PM10,
- arsen As w PM10,
- kadm Cd w PM10,
- nikiel Ni w PM10,
- bezno(a)piren B(a)P w PM10.

Rysunek 3. Podział województwa łódzkiego na strefy [źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim za rok 2014]

Pod względem spełniania kryteriów odnośnie ochrony roślin uwzględnia się:

- dwutlenek siarki SO_2,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O_3.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

• Poziom dopuszczalny (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość dopuszczalna) – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

• Poziom docelowy (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość docelowa)– oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

• Poziom krytyczny – w Dyrektywie 2008/50/WE oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka. W przepisach prawa krajowego, odpowiednikiem poziomu krytycznego są: poziom dopuszczalny, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego - określone w odniesieniu do ochrony roślin.

• Poziom celu długoterminowego (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: cel długoterminowy) – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

• Margines tolerancji – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

W zależności od analizy stężeń, w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref (źródło: *Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim za rok 2014*):

1. Dla substancji dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:
   - klasa A –stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych;

- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM2,5);
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe;

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- klasa D1 - stężenia ozonu nie przekraczają celu długoterminowego
- klasa D2 - stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomów stężeń przedstawia poniżej tabela 3.

Tabela 3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia [źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014].

<table>
<tr><th>Poziom stężeń</th><th>Zanieczyszczenie</th><th>Klasa strefy</th><th>Wymagane działania</th></tr>
<tr><td colspan="4">określony jest poziom dopuszczalny i poziom krytyczny</td></tr>
<tr><td>nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego</td><td rowspan="2">dwutlenek siarki
dwutlenek azotu
tlenki azotu
tlenek węgla
benzen
pył PM10
ołów (PM10)</td><td>A</td><td>utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem</td></tr>
<tr><td>powyżej poziomu dopuszczalnego lub poziomu krytycznego</td><td>C</td><td>- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych,
- opracowanie POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany),
- kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych</td></tr>
<tr><td colspan="4">określony jest poziom dopuszczalny i margines tolerancji</td></tr>
</table>

nie przekracza poziomu dopuszczalnego	pył zawieszony PM2,5	**A**	-utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego, lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		**B**	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji		**C**	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie POP mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (określonego dla pyłu PM2,5)
określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo(a)piren (PM10)	**A**	działania niewymagane
powyżej poziomu docelowego		**C**	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja POP, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
	PM2,5	**C2**	dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2015 r.
określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	Ozon AOT40	**D1**	- działania niewymagane
powyżej poziomu celu długoterminowego		**D2**	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Interpretując wyniki klasyfikacji należy uwzględnić, że wynik określony dla całej strefy w przypadku niektórych substancji nie musi być tożsamy ze stanem jakości powietrza na terenie konkretnej Gminy.

Efektem rocznej oceny jakości powietrza dokonanej w 2014 roku pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia w strefie łódzkiej, do której przynależy Gmina OStrówek, jest zaliczenie tej strefy do klas wynikowych dla wszystkich substancji podlegających ocenie. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Wynikowe klasy strefy łódzkiej (PL1002) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim za 2014 rok

Rodzaj zanieczyszczenia	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy łódzkiej
NO_2	A
SO_2	A
CO	A
C_6H_6	A
PM10	C
PM2,5	C
B(a)P	C
As	A
Cd	A
Ni	A
Pb	A
O_3 [1)]	A
O_3 [2)]	D2

[1)] wg poziomu dopuszczalnego,
[2)] wg poziomu docelowego,

Analizując tabelę 4, można zauważyć, że pod względem wielkości emisji większości zanieczyszczeń, w strefie łódzką przyporządkowano do klasy A, doszło tu jednak do przekroczeń poziomów niektórych zanieczyszczeń, tj.PM2,5, PM10, B(a)P oraz O3. W przypadku pyłu zawieszonegoPM2,5 i PM10, wynikowa klasa C jest efektem przekroczenia poziomu dopuszczalnego zarówno normy dobowej, jak i średniorocznej. Stężenie benzo(a)piranu również przekroczyło poziom docelowy, co zadecydowało o przynależności do wynikowej klasy C. Należy zwrócić uwagę, że stężenia tego zanieczyszczenia ulegają rytmicznym zmianom w ciągu roku z uwagi na zwiększoną emisję w sezonie grzewczym,

dlatego przekroczenia wynikają z poziomów notowanych w okresie zimowym. W przypadku ozonu został przekroczony poziom celu długoterminowego, co pod tym względem zakwalifikowało to zanieczyszczenie do klasy wynikowej D2. W związku z położeniem Gminy w obrębie strefy łódzkiej, można spodziewać się na jej terenie zbliżonych stężeń zanieczyszczeń.

Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin obejmuje w przypadku województwa łódzkiego tylko strefę łódzką, na terenie której znajduje się Gmina Ostrówek. W tabeli 5 przedstawiono klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie łódzkiej w 2014 roku, określone na podstawie rocznej oceny jakości powietrza pod kątem kryteriów dla ochrony roślin dla wszystkich substancji podlegających ocenie.

Tabela 5. Wynikowe klasy strefy łódzkiej (PL1002) dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkiej za 2014 rok]

Rodzaj zanieczyszczenia	SO_2	NO_x	O_3 (AOT40)	
			poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	**A**	**A**	**A**	**D2**

Wyniki przeprowadzonych pomiarów były następujące:

1. *Dwutlenek siarki* – wartości stężeń średniorocznych dla dwutlenku siarki na stacjach zlokalizowanych w obszarach monitorujących wpływ zanieczyszczenia na rośliny, mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego. Wartości stężeń dla pory zimowej również mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego, stąd też strefę łódzką zaliczono do klasy A.
2. *Tlenki azotu* –Wartości stężeń średniorocznych dla NO_x zostały dotrzymane, w związku z tym strefa łódzka otrzymała klasę A.
3. *Ozon* – wartości współczynnika AOT40 z okresu wegetacyjnego (1.V - 31.VII) w strefie łódzkiej zostały dotrzymane. Niedotrzymany został natomiast poziom celu długoterminowego – został przypisany do klasy D2.

Poziom celu długoterminowego dla kryterium ochrony roślin, który ma być osiągnięty do 2020 r., na większości stanowisk pomiarowych (O_3) nie został dotrzymany. Strefa łódzka

otrzymała klasę D2. Można na tej podstawie przypuszczać, że podobna sytuacja może mieć miejsce również na terenie Gminy Ostrówek.

W strefie łódzkiej nie przekroczono dopuszczalnych norm dla tlenków azotu. Wiąże się to ze znacznie mniejszym natężeniem ruchu samochodowego niż w dużej aglomeracji.

Stężenia zanieczyszczeń w powietrzu wykazują ścisłą zależność od warunków pogodowych. Zwłaszcza zimą może spowodować wysoką emisję zanieczyszczeń, pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przekłada się na wysoki poziom imisji tych zanieczyszczeń, szczególnie w obszarach, gdzie dominująca jest powierzchniowa emisja indywidualna. Problemem jest dogrzewanie się przez mieszkańców w okresach cieplejszych paliwami stałymi (jak węgiel i drewno) oraz spalaniem odpadów zamiast ogrzewania gazem.

Wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Łodzi wskazują, że podstawową przyczyną przekroczeń pyłów zawieszonych PM2,5 PM10 i benzo(a)pirenu na obszarze województwa jest emisja niska powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Znaczący udział ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw). Wpływ emisji punktowej to zaledwie kilka procent udziału w ogólnym bilansie zanieczyszczeń.

5.3. Hałas

Zagrożenie hałasem i wibracjami charakteryzuje się mnogością źródeł i powszechnością występowania. Hałas stanowi odczucie subiektywne powodowane przez dźwięki, których poziom u pewnych ludzi i w pewnych sytuacjach powoduje dyskomfort psycho – fizyczny. Najbardziej uciążliwe emitory hałasu i wibracji, mające zasadniczy wpływ na klimat akustyczny środowiska, to: trasy komunikacyjne (pojazdy samochodowe, motocykle, ciągniki, pociągi), zakłady przemysłowe oraz place budowy na skutek stosowania hałaśliwych i wibracyjnych technologii oraz maszyn i urządzeń oraz miejsca publiczne takie jak: centra handlowe, deptaki, skwery oraz inne miejsca zbiorowego nagromadzenia ludności.

Obecnie hałas traktuje się jako jeden z czynników zanieczyszczających środowisko. Do oceny akustycznej środowiska stosuje się poziom równoważny dźwięku (L_{Aeq}), który jest uśrednionym poziomem dźwięku w funkcji czasu. Poziom ten mierzony jest w decybelach.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku uzależnione są od źródła hałasu, pory dnia oraz przeznaczenia terenu.

Hałas przemysłowy ma charakter lokalny i jest zawsze związany z prowadzoną działalnością gospodarczą. Z uwagi na niewielkie uprzemysłowienie gminy źródeł hałasu przemysłowego jest niewiele. Większość źródeł hałasu w strefach przemysłowych znajduje się wewnątrz budynków, dlatego też do środowiska przedostaje się w sposób nieznaczący. Źródłami hałasu stacjonarnego w zakładach są zlokalizowane na zewnątrz urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne. Nie powodują one pogorszenia klimatu akustycznego.

Na obszarze Gminy największe znaczenie ma hałas komunikacyjny generowany drogi krajowe nr 45 i nr 481 oraz drogi powiatowe nr 4529, nr 4533, nr 4546 i nr 4537.

Ocenę stanu akustycznego środowiska na terenach województwa łódzkiego, które nie są objęte obowiązkiem opracowywania map akustycznych (Art. 117 ust. 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. 2016 poz. 672) wykonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi. W związku z tym, corocznie prowadzony jest monitoring - w ramach monitoringu w 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi wykonał badania hałasu komunikacyjnego w 10 punktach pomiarowych na 3 obszarach(źródło: Monitoring hałasu komunikacyjnego w 2014 roku, WIOŚ w Łodzi).

Najbliższym z punktów pomiarowych o zbliżonych charakterystykach akustycznych z obszarem Gminy Ostrówek usytuowany jest w Uniejowie na ul. Sienkiewica. W związku z tym należy wnioskować na ich podstawie pośrednio o skali problemu hałasu na obszarze Gminy.

Należy pamiętać, iż specyfika Gminy Ostrówek wskazuje raczej na mniejsze ryzyko zagrożenia hałasem niż ma to miejsce w wybranych do przeprowadzania badań punktach, które położone są przeważnie przy głównych drogach lub w miastach. Biorąc jednak pod uwagę fakt, iż przez Gminę przebiegają drogi krajowe i oraz powiatowe, można założyć, że na obszarach przyległym do tych tras poziom hałasu jest bardziej uciążliwy.

Podsumowując wpływ na stan akustyczny Gminy Ostrówek wywierać będzie głównie hałas generowany przez komunikację drogową i w pewnym stopniu hałas przemysłowy. Może mieć on charakter lokalny i dotyczyć obszarów w sąsiedztwie zakładów rzemieślniczych i usługowych.

5.4. Natężenie pól elektromagnetycznych (PEM)

Zgodnie z okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku, na ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 poz. 672), pola elektromagnetyczne (PEM) to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. PEM w środowisku ma źródła zarówno naturalne, jak i sztuczne. Sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Na terenie Gminy Ostrówek nie są prowadzone badania monitorujące pola elektromagnetyczne, z wyjątkiem pomiarów kontrolnych np. przed oddaniem do użytkowania nowych instalacji emitujących pola elektromagnetyczne.

Zbliżony stan natężenia pola elektromagnetycznego można ustalić na podstawie pomiarów w punktach z 2014 r. położonych możliwie blisko Gminy, o możliwie zbliżonej charakterystyce obszaru. Mając na uwadze, iż na terenie Gminy głównymi źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są linie elektroenergetyczne oraz wieże antenowe. Punktem spełniającym powyższe specyfiki jest stanowisko pomiarowe zlokalizowane w miejscowość Komorów w powiecie rawskim. W analizowanych punkcie poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych. Pozwala to na przypuszczenie, że w Gminie Ostrówek natężenie pól elektromagnetycznych utrzymuje się na podobnym poziomie i normy nie są przekraczane.

5.5. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Ostrówek

Na podstawie ustawy o Ochronie Przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm) na terenie Gminy Ostrówek stwierdzono występowanie następujących form ochrony przyrody:

- Park krajobrazowy:
  - Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki
- Pomnik przyrody:

- Lipa drobnolistna (Ostrówek, działka 1016)
- Dąb szypułkowy (Wielgie, działka 656/9)
- Dąb szypułkowy (Wielgie, działka 656/9)
- Grab zwyczajny (Wielgie, działka 656/9)
- Grab zwyczajny (Wielgie, działka 656/9)
- Dąb szypułkowy (Kuźnica 94)

- Użytek ekologiczny
  - Bagno, powierzchnia 8.2400 ha, położenie: Nadleśnictwo Wieluń, Leśnictwo Ostrówek, ur. Dymek oddz. 151 h1,h2 i 153a, b, c; gmina Ostrówek
  - Bagno, powierzchnia 3.7900 ha, położenie: Nadleśnictwo Wieluń, Leśnictwo Ostrówek oddz. 91b i 91c; gmina Ostrówek
  - Bagno, powierzchnia 4.5200, położenie: Nadleśnictwo Wieluń, Leśnictwo Ostrówek, ur. Wielgie oddz. 86 f,g,h; gmina Ostrówek
  - Bagno, powierzchnia 0.3500, położenie: Wielgie, działka nr 81/3
  - Bagno, powierzchnia 0.1200, położenie Wielgie, działka nr 86
  - Bagno, powierzchnia 0.3800, położenie: Kuźnica, działka nr 81/3
  - Bagno, powierzchnia 0.0700, położenie: Kuźnica, działka nr 89A/1
  - Bagno, powierzchnia 0.5000, położenie: Kuźnica, działka nr 89A/10
  - Bagno, powierzchnia 0.5600, położenie: Rudlice Jackowskie, działka nr 91
  - Bagno, powierzchnia 2.7600, położenie: Nietuszyna, działka nr 149/3
  - Bagno, powierzchnia 0.5200, położenie: Nietuszyna, działka nr 149/6

6. Emisja CO_2 z analizowanego obszaru – stan na rok 2014

6.1. Informacje wstępne i metodologia

Bazowa inwentaryzacja emisji przeprowadzona na terenie Gminy w 2016 roku dostarczyła informacji niezbędnych do określenia wielkości emisji dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania nośników energii. Dzięki temu określono główne antropogeniczne źródła emisji CO_2 oraz zaplanowano działania na rzecz realizacji CELU NADRZĘDNEGO – redukcji emisji CO_2.

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI Base Emission Inventory) jest wyliczenie ilości CO_2 wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów" zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego Gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W przypadku Gminy Ostrówek skorzystano z ww. odstępstwa i za rok bazowy przyjęto rok 2014. Wiązało się to przede wszystkim z brakiem dokładnych i kompletnych danych z jednostek sektora publicznego oraz mieszkańców za lata wcześniejsze. Społeczeństwo bardzo rzadko gromadzi dane dot. zużycia energii, opału czy ciepła, w związku z czym, najbardziej dokładnymi danymi dot. zużycia ww. mediów są dane za rok 2014.

Inwentaryzacją objęto całość emisji CO_2 na terenie całej Gminy z podziałem na sektory, co ułatwi monitoring i aktualizację *Planu*.

Do określenia emisji ze źródeł należących do Urzędu Gminy Ostrówek wykorzystano dane dot. zużycia nośników energii na potrzeby ogrzewania budynków komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do Gminy), komunalnych budynków mieszkalnych, zużycia energii przez oświetlenie uliczne, zużycia energii elektrycznej w budynkach komunalnych oraz zużycia paliw płynnych przez pojazdy należące do Urzędu Gminy.

Emisja ze źródeł należących do sektora usługowego niekomunalnego oraz mieszkalnego została obliczona na podstawie ankietyzacji przeprowadzonej wśród mieszkańców Gminy. Ankiety zostały wysłane do wszystkich punktów adresowych na terenie Gminy, a także przeprowadzono ankietyzację „w terenie". Łącznie zebrano **63** ankiety od mieszkańców (w tym od mieszkańców domów jednorodzinnych, wielorodzinnych). Z uwagi na to, iż w Planie nie przewiduje się działań w sektorze przemysłowym sektor ten nie był uwzględniony do obliczeń sumarycznej emisji CO_2 na terenie Gminy.

Na terenie Gminy brak wysypiska śmieci, w związku z tym nie występuje możliwość pochodzącej z niego niskiej emisji CO_2.

Podczas prac inwentaryzacyjnych wykorzystano **metodologię „top-down"** (opartą na dochodzeniu od ogółu do szczegółu) oraz **„bottom-up"** (opartą na dochodzeniu od szczegółu do ogółu).

Rok bazowy (punkt odniesienia w czasie, w stosunku do którego określana jest wielkość redukcji emisji) **- 2014**

Rok przeprowadzenia inwentaryzacji bazowej – 2016

Dla określenia wielkości emisji zostaną przyjęte standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) i płynnych (benzyna, olej napędowy) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO2, zweryfikowane dla roku 2014;
- dla energii elektrycznej zostanie przyjęty wskaźnik 0,812 Mg CO2/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmieniony, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej;

Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła, które zostaną wykorzystane do inwentaryzacji przedstawiono w tabelach poniżej:

Tabela 6. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw[źródło: Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw]

Nośnik energii	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wartość opałowa [MJ/m^3]	Wskaźnik emisji CO_2 [kg/GJ]
Węgiel kamienny	22,63	-	94,73
Gaz ziemny	-	34,39	55,82
Olej opałowy	40,19	-	76,59
Drewno	15,60	-	109,76
Elektryczność	-	-	-
Olej napędowy	43,33	-	73,33
Benzyna	44,80	-	68,61
Gaz ciekły	47,31	-	62,44
Miał węglowy/Ekogroszek	25,93		94,73
Koks	28,20		106

Tabela 7. Wskaźniki dla energii elektrycznej[źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego do projektów JI realizowanych w Polsce]

Rodzaj wskaźnika	Wskaźnik emisji CO_2 [Mg CO_2/MWh]
Energia elektryczna	0,812

6.2. Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO_2

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji dwutlenku węgla przedstawiono z podziałem na sektory, co ułatwi wdrażanie, monitoring i aktualizację *Planu* w przyszłości. *Plan* podsumowuje emisję w każdym z sektorów oraz zawiera zestawienie słabych i mocnych stron (analiza SWOT) w tym obszarze.

6.2.1. Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych oraz z budynków mieszkalnych

Emisję pochodzącą ze spalania węgla kamiennego, drewna i miału węglowego obliczono korzystając z danych od osób ankietowanych dotyczących zużycia opału. Obliczenie emisji CO_2 i zużycia energii dla budynków uwzględnionych w ankietach pozwoliło odnieść tę wielkość do powierzchni wszystkich budynków mieszkalnych i usługowych leżących na terenie Gminy (dane dotyczące powierzchni wszystkich budynków pozyskano z Bazy danych obiektów topograficznych BDOT 10k - źródło: geoportal.gov.pl). Podobny schemat obliczeń został zastosowany do obliczenia emisji CO_2 i zużycia energii w wyniku spalania gazu ziemnego.

Tabela 8. Emisja CO2[Mg] w sektorze budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].

Nośnik	Emisja CO_2 [Mg]
Węgiel kamienny	872,00
Inne paliwa kopalne	273,23
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	1,22
Inna biomasa	62,75
Energia elektryczna	286,89

Tabela 9. Emisja CO2[Mg] w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].

Nośnik	Emisja CO_2 [Mg]
Węgiel kamienny	9500,22
Inne paliwa kopalne	2976,74
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	13,33
Inna biomasa	683,60
Energia elektryczna	3125,56

6.2.2. Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń komunalnych

Obliczenia wykonano dla wszystkich budynków podlegających pod Urząd Gminy.

Tabela 10. Emisja CO2 w sektorze budynków wyposażenia/urządzeń komunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne].

Nośnik	Emisja CO_2 [Mg]
Węgiel kamienny	419,85
Inne paliwa kopalne	0,00
Gaz ziemny	0,00
Olej opałowy	0,00
Inna biomasa	4,46
Energia elektryczna	329,24

6.2.3. Emisja z oświetlenia ulicznego

Emisja z oświetlenia ulicznego dotyczy istotnej części dwutlenku węgla dostającego się do atmosfery. Podobnie jak w przypadku zużycia energii elektrycznej w budynkach, dwutlenek węgla powstający przy produkcji energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie uliczne powstaje poza granicami Gminy. Łącznie na terenie Gminy zlokalizowanych jest 660 punktów świetlnych, są to następujące rodzaje lamp:

Tabela 11. Rodzaje i moce punktów świetlnych[źródło: dane Urzędu Gminy].

Rodzaj źródła światła	Moc źródła światła [W]	Liczba punktów świetlnych
sodowe wysokoprężne	125	198
sodowe wysokoprężne	100	127
sodowe wysokoprężne	70	334
diodowe(LED)	36	1

Tabela 12. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisjiCO2 w 2014 r.[źródło: opracowanie własne].

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO_2 [Mg]
137,758	111,859

6.2.4. Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

Z uwagi na brak danych od dystrybutora energii elektrycznej do obliczeń przyjęto średnią ilość energii elektrycznej zużywanej przez 1 mieszkańca. Wg danych GUS (Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r., GUS 2014) wynosi ono 796,8 MWh. Liczba ta pomnożona przez liczbę mieszkańców Gminy (4 539) pozwoliła oszacować zużycie energii elektrycznej w Gminie.

Tabela 13. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisjiCO2 w 2014 r.[źródło: opracowanie własne].

Zużycie energii [MWh]	Emisja CO_2 [Mg]
4745,740	3853,541

6.2.5. Emisja z gminnego transportu lokalnego

Urząd Gminy dysponuje 16 pojazdami zasilanymi olejem napędowym.

Tabela 14. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów należących do Urzędu Gminy Ostrówek w 2014 r.[źródło: opracowanie własne].

Zużycie paliwa [dm^3]	Emisja CO_2 [Mg]
Olej napędowy	
20778	55,457

6.2.6. Emisja z pozostałego transportu drogowego

Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest ważnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji dwutlenku węgla na obszarze Gminy. Zużycie to zostało oszacowane na podstawie następujących informacji pochodzących od mieszkańców (z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że średnia odległość pokonywana na terenie Gminy w ciągu miesiąca wynosi 761,76 km),danych ze Starostwa Powiatowego nt. liczby pojazdów zarejestrowanych w Gminie oraz danych statystycznych dot. średniego spalania paliw przez pojazdy, opublikowanych w opracowaniu pt. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r., GUS 2014.

Tabela 15. Emisja CO2z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2014 r.[źródło: opracowanie własne].

Rodzaj paliwa	Liczba pojazdów	Emisja CO_2 [Mg]
olej napędowy	1207	2011,31
benzyna	946	1485,04
LPG	627	822,01
SUMA	**2780**	**4318**

6.2.7. Podsumowanie wyników inwentaryzacji

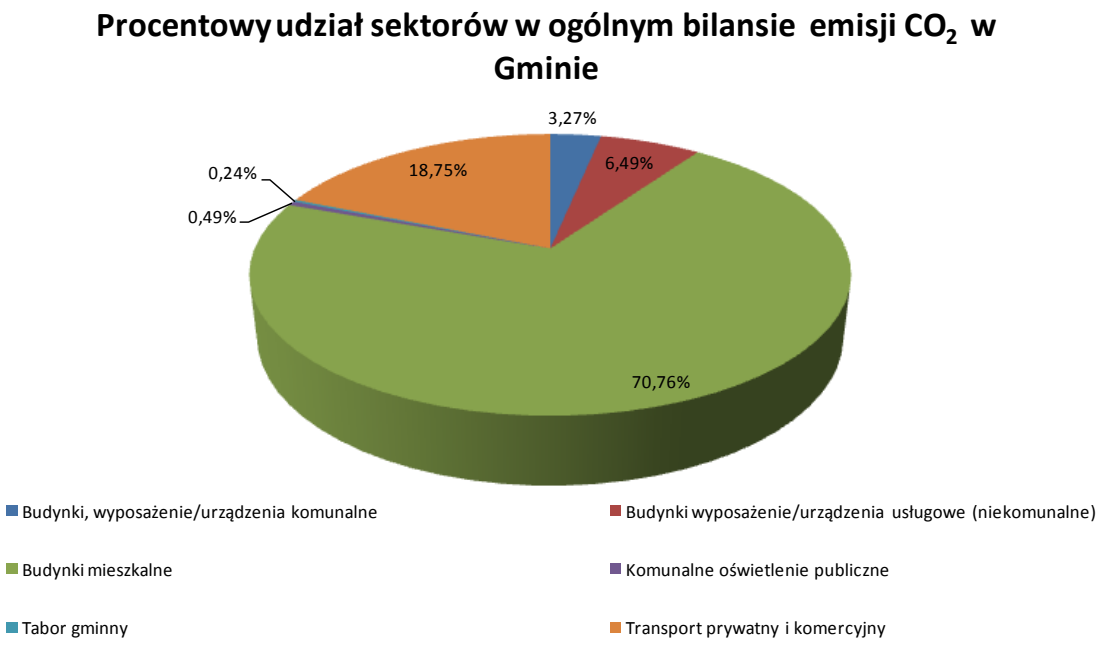
Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2014, która wyniosła **23034,76** Mg CO_2.

Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję było ogrzewanie budynków mieszkańców Gminy (budynki mieszkalne). Emisja z tego źródła stanowiła 70,76% sumarycznej emisji w roku bazowym.

Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji znalazła się emisja pochodząca ze pochodząca ze spalania paliw w transporcie prywatnym. Emisja z tego źródła stanowiła 18,75% sumarycznej emisji w roku bazowym 2014.

Tabela 16. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2014.[źródło: opracowanie własne].

Źródło emisji	Emisja CO_2 [Mg]
Emisja z budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych	753,55
Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych	1496,09
Emisja z budynków mieszkalnych	16299,45
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	111,86
Tabor gminny	55,46
Transport prywatny i komercyjny	4318,36
RAZEM	**23034,76**



Rysunek 4. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO2 w Gminie Ostrówek[źródło: opracowanie własne].

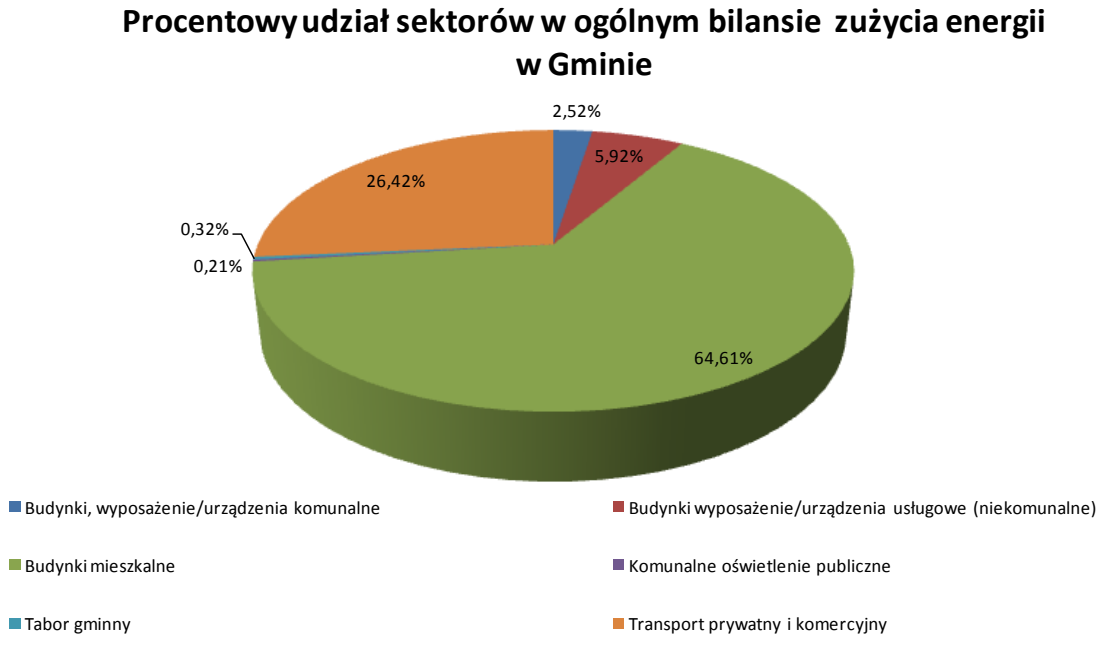
Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła również na określenie wielkości zużycia energii finalnej na terenie całej Gminy, która wyniosła **65487,15** MWh.

Analogicznie jak w przypadku emisji CO_2czynnikiem mającym największy wpływ na zużycie energii było ogrzewanie budynków mieszkalnych, które stanowi 64,61 % sumarycznego zużycia energii finalnej w roku bazowym.

Na drugim miejscu pod względem wielkości zużytej energii finalnej znalazła się energia pochodząca ze spalania paliw w transporcie prywatnym, która stanowi 26,24 % sumarycznego zużycia energii w roku bazowym.

Tabela 17. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2014[źródło: opracowanie własne].

Sektor	Energia [MWh]
Emisja z budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych	1373,44
Emisja z budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych	3059,49
Emisja z budynków mieszkalnych	31797,25
Emisja z komunalnego oświetlenia publicznego	72,32
Tabor gminny	22,98
Transport prywatny i komercyjny	8893,93
RAZEM	**45219,41**



Rysunek 5. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Ostrówek[źródło: opracowanie własne].

Tabele nr 18 i 19 przedstawiają podsumowanie całości inwentaryzacji emisji CO_2 i zużycia energii. Drewno zostało zakwalifikowane jako odnawialne źródło energii (w tabelach figuruje jako *inna biomasa*). Przyjęto założenie, że pozyskiwane jest w sposób niezrównoważony, w związku z czym policzono dla niego emisję CO_2.

Tabela 18. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2014 w podziale na kategorie wg SEAP.[źródło: opracowanie własne].

Kategoria	Emisja CO_2/Emisja ekwiwalentu CO_2															
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	329,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	419,85	0,00	0,00	0,00	4,46	0,00	0,00	753,55
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	286,89	0,00	0,00	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	872,00	273,23	0,00	0,00	62,75	0,00	0,00	1496,09
Budynki mieszkalne	3125,56	0,00	0,00	0,00	13,33	0,00	0,00	0,00	9500,22	2976,74	0,00	0,00	683,60	0,00	0,00	16299,45
Komunalne oświetlenie publiczne	111,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,86
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	3853,54	0,00	0,00	0,00	14,55	0,00	0,00	0,00	10792,08	3249,97	0,00	0,00	750,81	0,00	0,00	18660,95
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,457	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,46
Tabor publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	822,01	0,00	2011,31	1485,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4318,36
Transport razem	0,00	0,00	0,00	822,01	0,00	2066,77	1485,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4373,81
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																0,00
Gospodarowanie ściekami																0,00
RAZEM	3853,54	0,00	0,00	822,01	14,55	2066,77	1485,04	0,00	10792,08	3249,97	0,00	0,00	750,81	0,00	0,00	23034,76

Tabela 19. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2014z podziałem na kategorie wg SEAP[źródło: opracowanie własne].

Kategoria	Zużycie energii [MWh]															
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	Razem
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	405,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1232,13	0,00	0,00	0,00	11,30	0,00	0,00	1648,88
Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	353,31	0,00	0,00	0,00	4,44	0,00	0,00	0,00	2559,03	801,83	0,00	0,00	158,92	0,00	0,00	3877,53
Budynki mieszkalne	3849,21	0,00	0,00	0,00	33,76	0,00	0,00	0,00	27879,88	8735,71	0,00	0,00	1731,42	80,70	0,00	42310,68
Komunalne oświetlenie publiczne	137,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137,76
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	4745,74	0,00	0,00	0,00	38,20	0,00	0,00	0,00	31671,04	9537,54	0,00	0,00	1901,64	80,70	0,00	47974,86
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	210,241	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	210,24
Tabor publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	3659,79	0,00	7625,052	6017,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17302,05
Transport razem	0,00	0,00	0,00	3659,79	0,00	7835,29	6017,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17512,29
RAZEM	4745,74	0,00	0,00	3659,79	38,20	7835,29	6017,20	0,00	31671,04	9537,54	0,00	0,00	1901,64	80,70	0,00	65487,15

6.2.8. Emisja benzo(a)pirenu

Z uwagi na fakt, że Gmina jest objęta *Programem Ochrony Powietrza dla strefy strefy łódzkiej ze względu na przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu.*, obliczono wielkości emisji benzo(a)pirenu, którego sumaryczna emisja do atmosfery z sektora komunalnego, usługowego niekomunalnego oraz mieszkalnego wyniosła **61,8601** kg.

6.2.9. Analiza SWOT

Tabela 20. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• wysoka świadomość ekologiczna władz Gminy • duże doświadczenie samorządu w pozyskiwaniu zewnętrznych środków finansowych	• duża liczba gospodarstw, w których drewno oraz węgiel kamienny wykorzystywane jako podstawowe źródło energii cieplnej • wciąż jeszcze zbyt sceptyczne nastawienie społeczeństwa do montażu instalacji OZE • wciąż wysoki koszt realizacji inwestycji z zakresu OZE
Szanse	**Zagrożenia**
• możliwość wykorzystania zewnętrznych środków finansowania • rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców • zmniejszające się koszty instalacji OZE	• coraz większe zapotrzebowanie na energię przez mieszkańców i gospodarkę • ograniczone ilości środków finansowych na realizację zadań z zakresu obniżenia emisji CO_2 • starzejące się społeczeństwo – sceptyczne nastawienie do inwestycji.

6.2.10. Obszary problemowe

Przeprowadzenie inwentaryzacji bazowej oraz analiza jej wyników pozwoliła na identyfikację najważniejszych obszarów problemowych. Największy negatywny wpływ na jakość powietrza w Gminie mają lokalne kotłownie w gospodarstwach domowych. Istotnym czynnikiem jest również emisja z transportu prywatnego i zużytej energii elektrycznej.

Obszary problemowe

Emisja z ogrzewania budynków | Emisja ze zużytej energii elektrycznej

Emisja z transportu prywatnego i komercyjnego

Na dominującym obszarze Gminy Ostrówek emisja CO_2 pochodzi głównie z zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej we wszystkich miejscowościach gminy. Większość budynków mieszkalnych, gdzie stosowane są paleniska indywidualne jest opalane węglem o złych parametrach. Dodatkowo wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania.

Kolejnym obszarem problemowym jest transport prywatny na terenie Gminy Ostrówek funkcjonuje w oparciu o samochody indywidualne, których systematycznie przybywa. Są to w dużej mierze samochody stare, mało ekologiczne, które w znaczącym stopniu przykładają się do emisja CO_2.

Równie istotnym obszarem jest emisja ze zużytej energii elektrycznej na terenie gminy, jej głównym źródłem jest sektor mieszkaniowy.

Strategia ogólna i planowane działania

7.1. Cel strategiczny i cele szczegółowe

Tabela 21. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Ostrówek

Cel strategiczny	Cele szczegółowe
Ograniczenie emisji CO_2, ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Ostrówek	• Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach • Montaż instalacji OZE w budynkach prywatnych • Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne • Wzrost świadomości ekologicznej i obywatelskiej społeczeństwa • Wykorzystanie innowacyjnych, energooszczędnych i niskoemisyjnych technologii na terenie Gminy.

7.2. Zadania służące osiągnięciu celu (opis, koszty, wskaźniki redukcji emisji i zużycia energii)

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest etap wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele.

W poniższej tabeli przedstawiono zadania mające na celu redukcję niskiej emisji. Wskazano w niej planowane nakłady finansowe, termin realizacji, poziom redukcji emisji CO_2 oraz poziom redukcji zużycia energii.

W *Planie* nie przewiduje się działań w zakresie: zamówień publicznych, planowania przestrzennego, gminnego transportu drogowego oraz gospodarki odpadami. Gmina nie wykazuje zainteresowania inwestycjami z powyższych obszarów w aktualnej perspektywie finansowej.

Tabela 22. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO2 i zużycia energii na terenie Gminy Ostrówek.

Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania*	Redukcja emisji CO_2(Mg)	Redukcja emisji CO_2 (%)	Redukcja zużycia energii (MWh)	Redukcja zużycia energii (%)	Wzrost produkcjienergii z OZE (MWh)	Uwagi
Zadania własne											
1	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Janowie	330 000,00	do 2017 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	19,1664	0,0832	47,219	0,0721	0	
2	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Okalewie	290 000,00	do 2018 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	13,7364	0,0596	32,7061	0,0499	0,0000	
3	Wymiana kotła w Środowiskowym Domu Samopomocy na piec na biomasę	25 000,00	do 2018 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	16,1984	0,0703	28,3246	0,0433	0,0000	

Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania*	Redukcja emisji CO_2(Mg)	Redukcja emisji CO_2 (%)	Redukcja zużycia energii (MWh)	Redukcja zużycia energii (%)	Wzrost produkcjienergii z OZE (MWh)	Uwagi
4	Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Niemierzyn o długości 3,2 km	950 000,00	do 2017 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Realizacja zadania będzie miała niewielki (trudny do oszacowania) wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii
5	Oświetlenie uliczne zasilane urządzeniami fotoltaicznymi w m. Niemierzyn(10 szt.)	100 000,00	do 2017 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko	2,1339	0,0093	0,0000	0,0000	2,6280	
6	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy		do 2019 - 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	6,2118	0,0270	0,0000	0,0000	7,6500	

Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania*	Redukcja emisji CO_2(Mg)	Redukcja emisji CO_2 (%)	Redukcja zużycia energii (MWh)	Redukcja zużycia energii (%)	Wzrost produkcjienergii z OZE (MWh)	Uwagi
7	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Środowiskowego Domu Samopomocy	120 000,00	do 2019 - 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	5,1156	0,0222	0,0000	0,0000	6,3000	
8	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gminnego Ośrodka Upowszechniania Kultury i Sportu		do 2019 - 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	7,6734	0,0333	0,0000	0,0000	9,4500	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii
9	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Ostrówku		do 2019 - 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	4,3848	0,0190	0,0000	0,0000	5,4000	

Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania*	Redukcja emisji CO_2(Mg)	Redukcja emisji CO_2 (%)	Redukcja zużycia energii (MWh)	Redukcja zużycia energii (%)	Wzrost produkcjienergii z OZE (MWh)	Uwagi
10	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Janowie		do 2019 - 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	4,3848	0,0190	0,0000	0,0000	5,4000	
11	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Okalewie		do 2019 - 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	4,3848	0,0190	0,0000	0,0000	5,4000	
12	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Skrzynnie		do 2019 - 2020 r.	Gmina	środki własne, dotacje lub instrumenty finansowe: RPO, Program Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW	4,3848	0,0190	0,0000	0,0000	5,4000	

Lp.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe [zł]	Termin realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Źródło finansowania*	Redukcja emisji CO_2(Mg)	Redukcja emisji CO_2 (%)	Redukcja zużycia energii (MWh)	Redukcja zużycia energii (%)	Wzrost produkcjienergii z OZE (MWh)	Uwagi
13	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving	5 000,00	do 2016 - 2017 r.	Gmina	środki własne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii
14	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	5 000,00	do 2020 r.	Gmina	środki własne	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Realizacja zadania ma pośredni wpływ na redukcję emisji CO2 i zużycia energii
Zadania koordynowane											
15	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	-	do 2020	mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	61,1602	0,2655	0,0000	0,0000	177,6101	

16	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	-	do 2020	mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	91,3500	0,3966	0,0000	0,0000	112,5000	
17	Termomodernizacja budynków prywatnych	-	do 2020	mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	85,6242	0,3717	248,6542	0,3797	0,0000	
18	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	-	do 2020	mieszkańcy	środki własne/ RPO-PRIORYTET INWESTYCYJNY 4.3- Wspieranie efektywności energetycznej	76,4502	0,3319	222,0127	0,3390	0,0000	
Sumaryczna redukcja w okresie objętym planem						**402,36**	**1,75**	**578,92**	**0,88**	**337,74**	
Łączny wzrost produkcji energii z OZE [MWh]						**337,74**					

RPO – Regionalny Program Operacyjny, WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, WKP- Wojewódzki konserwator przyrody

Tabela 23. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu z podziałem na zadania.

Lp.	Nazwa zadania	Redukcja emisji benzo(a)pirenu	
		kg	%
1	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Janowie	0,091	0,146
2	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Okalewie	0,061	0,098
3	Wymiana kotła w Środowiskowym Domu Samopomocy na piec na biomasę	0,066	0,106
4	Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Niemierzyn o długości 3,2 km	0,000	0,000
5	Oświetlenie uliczne zasilane urządzeniami fotoltaicznymi w m. Niemierzyn(10 szt.)	0,000	0,000
6	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy	0,000	0,000
7	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Środowiskowego Domu Samopomocy	0,000	0,000
8	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gminnego Ośrodka Upowszechniania Kultury i Sportu	0,000	0,000
9	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Ostrówku	0,000	0,000
10	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Janowie	0,000	0,000
11	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Okalewie	0,000	0,000
12	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Skrzynnie	0,000	0,000
13	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving	0,000	0,000
14	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	0,000	0,000
15	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	0,257	0,416
16	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	0,000	0,000
17	Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych	0,360	0,583
18	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	0,322	0,520
Sumaryczna redukcja w okresie objętym planem		1,156	1,870

Reasumując, realizacja zadań wymienionych w tabeli 23 pozwoli na:

redukcję emisji CO_2 **402,36 Mg (1,75%);**

redukcję zużycie energii o **578,92 MWh (0,88 %);**

- redukcja emisji benzo(a)pirenu o **1,156 kg (1,870 %);**

wzrost produkcji energii z OZE o **337,74 MWh** (wg szacunków w roku bazowym ilość energii wyprodukowanej z wykorzystaniem OZE wynosiła 80,70 MWh, wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii o **0,52 %**).

- udział OZE w końcowym zużyciu energii na poziomie **0,64 %**

Ww. wskaźniki odnoszą się do efektów ekologicznych jakie zostaną osiągnięte po zrealizowaniu wszystkich zadań w odniesieniu do roku bazowego 2014.

W związku z powyższym po zrealizowaniu planu na terenie Gminy Ostrówek:

- roczna emisja CO_2 będzie wynosiła **22632,4 Mg**;
- roczne zużycie energii wyniesie **64908,23 MWh;**
- roczna emisja benzo(a)pirenu wyniesie **60,70 kg**;
- produkcja energii z OZE będzie wynosiła **418,44 MWh.**

Ww. wartości wyliczono zakładając, że zapotrzebowanie sektorów na energię będzie utrzymywało się na takim samym poziomie co w roku bazowym.

Opis zadań

Zadania 1-3, 17 i 18

Zadania dotyczą działań mających na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach, głównie poprzez ich termomodernizację oraz w przypadku zadania 4 również wymianę instalacji przesyłu ciepła.

Zadanie 4

Planowana budowa ścieżek rowerowych przyczyni się do częstszego wykorzystywania roweru jako środka lokomocji co może mieć pozytywny wpływ na zmniejszenie emisji CO_2 z pojazdów.

Zadania 5

Planowana budowa nowych punktów oświetlenia ulicznego jako energooszczędne źródła światła z własnym zasilanie z energii odnawialne, spowoduje wzrost produkcji energii z OZE i ograniczy emisje CO_2.

Zadanie 13

Kampania edukacyjna skierowana do pracowników Gminy w zakresie Eco Driving'u. Wykorzystywanie zasad Eco Driving'u przez pracowników Gminy w przyszłości przełoży się na redukcję emisji z pojazdów należących do Gminy.

Zadanie 14

Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie gospodarki niskoemisyjnej, w tym instalacji odnawialnych źródeł energii w przyczyni się do zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców co może mieć wpływ na ich późniejsze wykorzystywanie OZE.

Zadanie 6 - 12, 15 i 16

Montaż kolektorów słonecznych oraz instalacji fotowoltaicznych przyczyni się do zmniejszenia emisji CO_2 z sektora mieszkalnego i komunalnego. Sektor mieszkalny jest sektorem o największym potencjale redukcji emisji CO_2. Dobre praktyki wśród mieszkańców w zakresie wykorzystywania OZE mogą przyczynić się do upowszechnienia stosowania OZE jako źródeł energii.

7.3. Podmioty odpowiedzialne za realizację oraz interesariusze Planu

Podmiotem odpowiedzialnym za realizację *Planu* jest Gmina(zadania 1-14) w przypadku zadań 15-18, które będą realizowane przez mieszkańców, Gmina będzie pełnić rolę doradczo-informacyjną, głównie w zakresie możliwości pozyskania zewnętrznych funduszy na ich realizację.

Interesariuszami Planu są wszystkie podmioty, których działania mają wpływ na tworzenie i realizację Planu, będą więc to m. in.:

- organy administracji publicznej i podmioty im podległe
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorcy biorący udział w realizacji zadań (np. firmy budowlane).

7.4. Harmonogram Gantta

Harmonogram realizacji projektu stanowi załącznik nr 2 do Planu.

7.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu, proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Cel zostanie osiągnięty poprzez zintegrowanie wszystkich aspektów gospodarki wokół nowoczesnej infrastruktury, technologii i procesów o niskiej lub zerowej emisji. W gospodarce niskoemisyjnej gminy, budynki, sektor transportu, przemysł i rolnictwo wykorzystują energię i materiały w oszczędny sposób, stosują niskoemisyjne źródła energii i zarządzają odpadami w sposób pozwalający zminimalizować emisje oraz osiągnąć zrównoważony przepływ zasobów.

Tabela 24. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
Narodowy/Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej		
PROSUMENT - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	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	• osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym w budowie, • wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi,

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
		• spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi.
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020		
Priorytet inwestycyjny 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;	Budowa i rozbudowa: • lądowych farm wiatrowych, • instalacji na biomasę, • instalacji na biogaz, • sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.	• organy władzy publicznej, m.in. administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe, • przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych • jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.
Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z: • ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, • przebudową systemów	• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
publicznych i w sektorze mieszkaniowym	grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, • budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła, • instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, • instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, • instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.	• państwowe jednostki budżetowe, • spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe.
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	• budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, • wymiana źródeł ciepła.	• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), • organizacje pozarządowe, • przedsiębiorcy, a także

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
łagodzące na zmiany klimatu		podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych i jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.
Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	Budowa lub przebudowa: • jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE, • jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, • jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, • przyłączeń do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.	• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe im organy i jednostki organizacyjne, • jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe, • Przedsiębiorcy, • podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych oraz jednostki samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Nazwa programu/ Priorytet inwestycyjny	Cel/zakres dofinansowania	Beneficjenci
Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020		
Priorytet inwestycyjny 4a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	• inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych, • inwestycje związane z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych, • inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE.	• przedsiębiorstwa, • JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne, • organy władzy, administracji rządowej, • państwowe jednostki organizacyjne, • organizacje pozarządowe.
Priorytet inwestycyjny 4c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym	Działania polegające na kompleksowej modernizacji energetycznej (tzw. głęboka modernizacja oparta o system monitorowania i zarządzania energią) budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne.	• JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne, • inne jednostki sektora finansów publicznych, • przedsiębiorstwa komunalne, • organizacje pozarządowe, • spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe, • kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych, • podmioty lecznicze udzielające świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

7. Organizacja i finansowanie wdrażania, monitoringu i aktualizacji Planu

Zarządzanie PGN składa się z następujących elementów:

planowania | organizacji pracy | realizacji | ewaluacji wyników

Dla wdrożenia i realizacji strategii zakreślonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie procedur mających na celu określenie zasad współpracy między wszystkimi jednostkami, których dotyczy *Plan*.

Realizacja *Planu* wiąże się jednocześnie ze stałym monitoringiem jego wykonania. Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w *Planie* zadań, w tym:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

Prowadzenie monitoringu wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda badania efektywności podejmowanych działań. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z mieszkańcami Gminy, firmami, instytucjami, stowarzyszeniami i fundacjami.

W celu wdrażania i monitorowania planu w Gminie będzie powołany zespół odpowiedzialny za wdrażanie, monitoring i aktualizację Planu. Osobami odpowiedzialnymi za pracę zespołu, będzie ***Kierownik Referatu gospodarki i rozwoju gminy oraz specjalista ds. budownictwa.***

Działaniami podejmowanymi przez ww. zespół powinny być, w szczególności:

- współpraca z pozostałymi komórkami organizacyjnymi oraz podmiotami zewnętrznymi w realizacji zadań zawartych w PGN,

- identyfikacja przedsięwzięć zapewniających realizację zadań PGN,
- wdrażanie elementów niskoemisyjnych w planowaniu przestrzennym Gminy oraz jej dokumentach strategicznych,
- właściwe planowanie oraz zabezpieczanie niezbędnych środków finansowych na przedsięwzięcia realizujące zadania PGN,
- pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorstwom z terenu Gminy w pozyskaniu informacji dot. wsparcia finansowego działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej oraz wykorzystywanie OZE,
- informowanie społeczeństwa o osiąganych rezultatach realizowanych działań,
- raportowanie postępów wdrażania realizacji zadań wynikających z Planu do Wójta.

Ww. zadania będą wykonywane przez pracowników Urzędu Gminy w ramach ich obowiązków służbowych. Wzór sprawozdania z monitoringu Planu, zawierający mierniki jego wykonania stanowi załącznik nr 3 do *Planu.* Sprawozdanie to powinno być sporządzane co roku.

Plan nie jest dokumentem zamkniętym i skończonym, co stwarza możliwość wprowadzenia do niego zmian — jest skonstruowany tak, aby możliwe było przeprowadzenie zmian niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania PGN w czasie.

Plan może wymagać aktualizacji w przypadku powstania istotnych zmian na terenie Gminy (np. budowa lub likwidacja zakładu przemysłowego o wysokiej emisji), które znacząco wpływają na niską emisję w Gminie.

Zmiany w dokumencie muszą zostać przeprowadzone zgodnie z wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W przypadku nowych zadań, przy aktualizacji PGN należy uwzględnić: wskaźniki redukcji emisji dla zadania, opis zadania, sposób monitoringu, liczbę przeznaczonych środków oraz termin przeprowadzenia zadania.

Gmina powinna przewidzieć w budżecie środki finansowe potrzebne do przeprowadzenia aktualizacji dokumentu, jeżeli w danym roku zajdzie taka potrzeba.

Aby ułatwić jej przeprowadzenie przygotowano arkusze kalkulacyjne w programie Excel, dzięki którym w łatwy i przystępny sposób będzie można dokonać obliczeń niezbędnych do ewentualnej zmiany *Planu*. Arkusze te stanowią załącznik nr 1 do *Planu.*

9. Bibliografia

- *Aktualizacja wykazu JCWP i SCWP dla potrzeb kolejnej aktualizacji planów w latach 2015-2021 wraz z weryfikacją typów wód części wód. Etap I: Weryfikacja typologii wód oraz granic jednolitych części wód powierzchniowych. Metodyka*, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Gliwice, Warszawa 2014;
- *Atlas klimatu Polski*, red. Lorenc H., Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005;
- *Bank Danych Lokalnych*, Główny Urząd Statystyczny 2014, dostęp pod adresem: www.stat.gov.pl/bdl;
- *Bilans wodnogospodarczy wód podziemnych z uwzględnieniem oddziaływań z wodami powierzchniowymi w dorzeczu Wisły*, Herbich, P., Przytuła, E. (2012)Informator Państwowej Służby Hydrogeologicznej, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa;
- *Geografia fizyczna Polski*, Richling, A., Ostaszewska, K. (2005), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- *Geografia regionalna*, Kondracki, J. 2014,PWN, Warszawa;
- *Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*: www.geoserwis.gdos.gov.pl;
- *Monitoring hałasu komunikacyjnego w 2014 roku*, WIOŚ w Łodzi; dostęp pod adresem: http://www.wios.lodz.pl/Monitoring_halasu,35;
- *Monitoring jakości wód podziemnych*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, dostęp pod adresem: www.mjwp.gios.gov.pl;
- *Monitoring promieniowania elektromagnetycznego w woj. łódzkim w 2014 r.*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, dostęp pod adresem: http://www.wios.lodz.pl/Wyniki_pomiarow_PEM,162;
- *Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r.*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, Łódź 2015;
- *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ostrówek;* Ulrich P., Nitecki Ł., Salwa M, Skurpel P., Adamkiewicz S., Strąkowski M.; Ostrówek 2013;

- *Strategia Rozwoju Gminy Ostrówek na lata 2016* – 2022, Ostrówek 2016;
- www.geoportal.kzgw.gov.pl/imap;
- www.osp.org.pl;
- www.spdpsh.pgi.gov.pl

10. Spis tabel i rysunków

Spis tabel

Tabela 1. Stan gruntów Gminy Ostrówek[źródło: dane z Urzędu Gminy Ostrówek]. 18
Tabela 2. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Ostrówek z podziałem na kategorie PKD [źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS]..... 20
Tabela 3. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia [źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014]. 28
Tabela 4. Wynikowe klasy strefy łódzkiej (PL1002) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim za 2014 rok..... 30
Tabela 5. Wynikowe klasy strefy łódzkiej (PL1002) dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkiej za 2014 rok] 31
Tabela 6. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw[źródło: Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw] 38
Tabela 7. Wskaźniki dla energii elektrycznej[źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego do projektów JI realizowanych w Polsce] 38
Tabela 8. Emisja CO2[Mg] w sektorze budynków wyposażenia/urządzeń usługowych niekomunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne]. 39
Tabela 9. Emisja CO2[Mg] w sektorze mieszkalnym w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne]. 39
Tabela 10. Emisja CO2 w sektorze budynków wyposażenia/urządzeń komunalnych w podziale na nośniki energii [źródło: opracowanie własne]. 40
Tabela 11. Rodzaje i moce punktów świetlnych[źródło: dane Urzędu Gminy]. 40

Tabela 12. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne oraz wielkość emisjiCO2 w 2014 r.[źródło: opracowanie własne]. 40
Tabela 13. Roczne zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców Gminy oraz wielkość emisjiCO2 w 2014 r.[źródło: opracowanie własne]. 41
Tabela 14. Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów należących do Urzędu Gminy Ostrówek w 2014 r.[źródło: opracowanie własne]. 41
Tabela 15. Emisja CO2z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym w 2014 r.[źródło: opracowanie własne]. 42
Tabela 16. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w podziale na źródła emisji, w roku bazowym 2014.[źródło: opracowanie własne]. 42
Tabela 17. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na źródła powstawania w roku 2014[źródło: opracowanie własne]. 44
Tabela 18. Emisja dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2014 w podziale na kategorie wg SEAP.[źródło: opracowanie własne]. 45
Tabela 19. Zużycie energii finalnej na terenie Gminy w roku 2014z podziałem na kategorie wg SEAP[źródło: opracowanie własne]. 46
Tabela 20. Analiza SWOT 47
Tabela 21. Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Ostrówek 49
Tabela 22. Zadania prowadzące do redukcji emisji CO2 i zużycia energii na terenie Gminy Ostrówek. 50
Tabela 23. Wskaźniki redukcji emisji benzo(a)pirenu z podziałem na zadania. 56
Tabela 24. Wybrane źródła finansowania zadań ujętych w Planie 60

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Ostrówek na tle powiatu wieluńskiego [opracowanie własne]. 15
Rysunek 2. Liczba ludności Gminy Ostrówek w latach 1995-2014 [opracowano na podstawie: Bank Danych Lokalnych GUS]. 19
Rysunek 3. Podział województwa łódzkiego na strefy [źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie łódzkim za rok 2014] 26

Rysunek 4. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO2 w Gminie Ostrówek[źródło: opracowanie własne]. 43
Rysunek 5. Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie Ostrówek[źródło: opracowanie własne]. 44

11. Załączniki

Załącznik 1. Płyta CD z arkuszami kalkulacyjnymi służącymi aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Ostrówek.

Załącznik 2. Harmonogram Gantta.

Załącznik 3. Wzór sprawozdania z monitoringu.

Załącznik 4. Lista wszystkich budynków należących do Gminy Ostrówek.

Załącznik 5a. Mapa emisji CO_2 z sektora prywatnego w Gminie Ostrówek.

Załącznik 5b. Mapa emisji benzo (a) pirenu z sektora prywatnego w Gminie Ostrówek.

Załącznik 2. Harmonogram Gantta.

Harmonogram realizacji Planu						
L.p.	**Nazwa zadania**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
1	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Janowie					
2	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Okalewie					
3	Wymiana kotła w Środowiskowym Domu Samopomocy na piec na biomasę					
4	Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Niemierzyn o długości 3,2 km					
5	Oświetlenie uliczne zasilane urządzeniami fotoltaicznymi w m. Niemierzyn(10 szt.)					
6	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy					
7	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Środowiskowego Domu Samopomocy					
8	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gminnego Ośrodka Upowszechniania Kultury i Sportu					
9	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Ostrówku					
10	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Janowie					
11	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Okalewie					
12	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Skrzynnie					
13	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving					
14	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych					
15	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych					
16	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych					
17	Kompleksowa termomodernizacja budynków prywatnych					
18	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych					

Załącznik 3. Wzór sprawozdania z monitoringu.

Lp.	Nazwa zadania	Miernik	2016	2017	2018	2019	2020	Czy zadanie zostało zrealizowane?
1.	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Janowie	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano				☐ TAK ☐ NIE
2.	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Okalewie	Czy budynek został poddany termomodernizacji? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano			☐ TAK ☐ NIE
3.	Wymiana kotła w Środowiskowym Domu Samopomocy na piec na biomasę	Czy kocioł został wymieniony? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano			☐ TAK ☐ NIE
4.	Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Niemierzyn o długości 3,2 km	Liczba wybudowanych kilometrów ścieżki rowerowej (wartość docelowa: 3,2 km)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano				☐ TAK ☐ NIE Liczba wybudowanych kilometrów ścieżki rowerowej…….
5.	Oświetlenie uliczne zasilane urządzeniami fotoltaicznymi w m. Niemierzyn(10 szt.)	Liczba zamontowanych punktów oświetlenia ulicznego zasilanego urządzeniami fotowoltaicznymi (wartość docelowa: 10 szt.)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano				☐ TAK ☐ NIE Liczba zamontowanych punktów oświetlenia ulicznego zasilanego urządzeniami fotowoltaicznymi …….
6.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
7.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Środowiskowego Domu Samopomocy	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
8.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Gminnego Ośrodka Upowszechniania Kultury i Sportu	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
9.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Ostrówku	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
10.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Janowie	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
11.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Okalewie	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE

12.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Skrzynnie	Czy instalacja została zamontowana? (TAK/NIE)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE
13.	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving	Liczba przeszkolonych osób (wartość docelowa: 15)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano				☐ TAK ☐ NIE Liczba przeszkolonych osób:…….
14.	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	Liczba przeszkolonych osób (wartość docelowa: 100)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba przeszkolonych osób:…….
15.	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowanymi kolektorami słonecznymi (wartość docelowa: 25)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków z zamontowanymi kolektorami słonecznymi……..
16.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych	Liczba budynków z zamontowaną instalacją fotowoltaiczną (wartość docelowa: 25)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków z zamontowaną instalacją fotowoltaiczną…….
17.	Termomodernizacja budynków prywatnych	Liczba budynków poddanych termomodernizacji (wartość docelowa: 25)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków poddanych termomodernizacji……
18.	Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	Liczba budynków z wymienionymi kotłami (wartość docelowa: 25)	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ zrealizowano ☐ w trakcie realizacji ☐ nie zrealizowano	☐ TAK ☐ NIE Liczba budynków z wymienionymi kotłami……

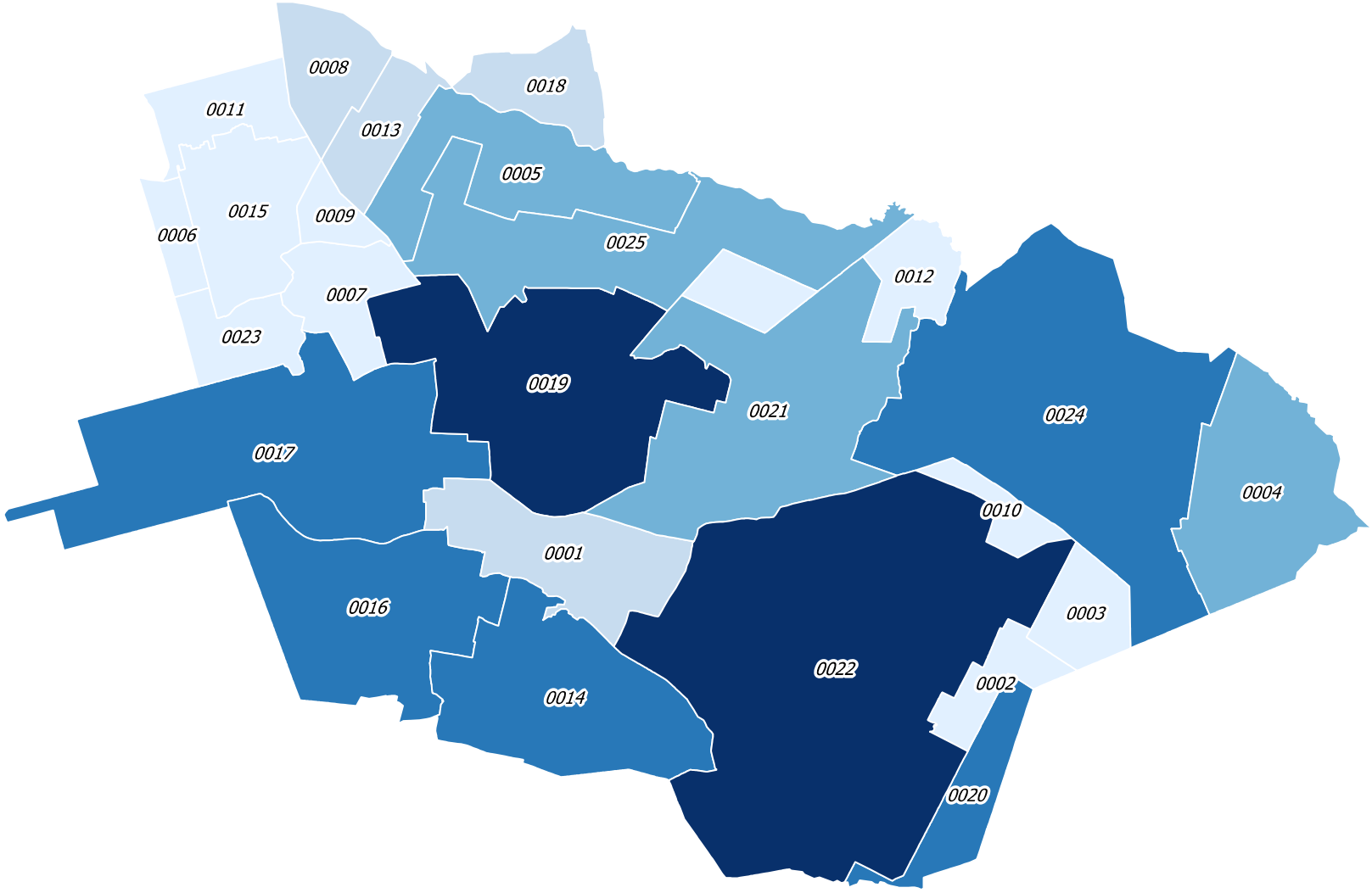
Załącznik 4.

Lista wszystkich budynków należących do Gminy Ostrówek

Nazwa	Adres
Urząd Gminy w Ostrówku	Ostrówek 115 98-311 Ostrówek
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Ostrówek 115 98-311 Ostrówek
Publiczna Szkoła Podstawowa w Janowie	Janów 40 98-311 Ostrówek
Świetlica Wiejska w Milejowie	Milejów 98-311 Ostrówek
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej	Ostrówek 94 98-311 Ostrówek
Gminny Ośrodek Upowszechniania Kultury i Sportu w Ostrówku	Ostrówek 94 98-311 Ostrówek
Gimnazjum w Ostrówku	Ostrówek 95 98-311 Ostrówek
Szkoła Podstawowa w Okalewie	Okalew 19 98-311 Ostrówek
Szkoła Podstawowa w Skrzynnie	Skrzynno 96 98-311 Ostrówek
Filia Publicznego Przedszkola w Ostrówku	Wielgie 27 98-311 Ostrówek
Publiczne Przedszkole w Ostrówku	Ostrówek 95 98-311 Ostrówek
Publiczna Szkoła Podstawowa w Ostrówku	Ostrówek 95 98-311 Ostrówek
Hydrofornia Ostrówek	Ostrówek 98-311 Ostrówek
Hydrofornia Wielgie	Wielgie 98-311 Ostrówek
Środowiskowy Dom Samopomocy w Ostrówku	Ostrówek 93 D 98-311 Ostrówek
Oczyszczalnie Ścieków	Rudlice 98-311 Ostrówek

Załącznik 5 a

EMISJA DWUTLENKU WĘGLA POCHĄDZĄCEGO Z OGRZEWANIA BUDYNKÓW SEKTORA PRYWATNEGO W GMINIE OSTRÓWEK DLA POSZCZEGÓLNYCH OBRĘBÓW EWIDENCYJNYCH



LEGENDA

EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [Mg/rok]

- 0 - 200
- 200 - 500
- 500 - 800
- 800 - 1500
- 1500 - 2600

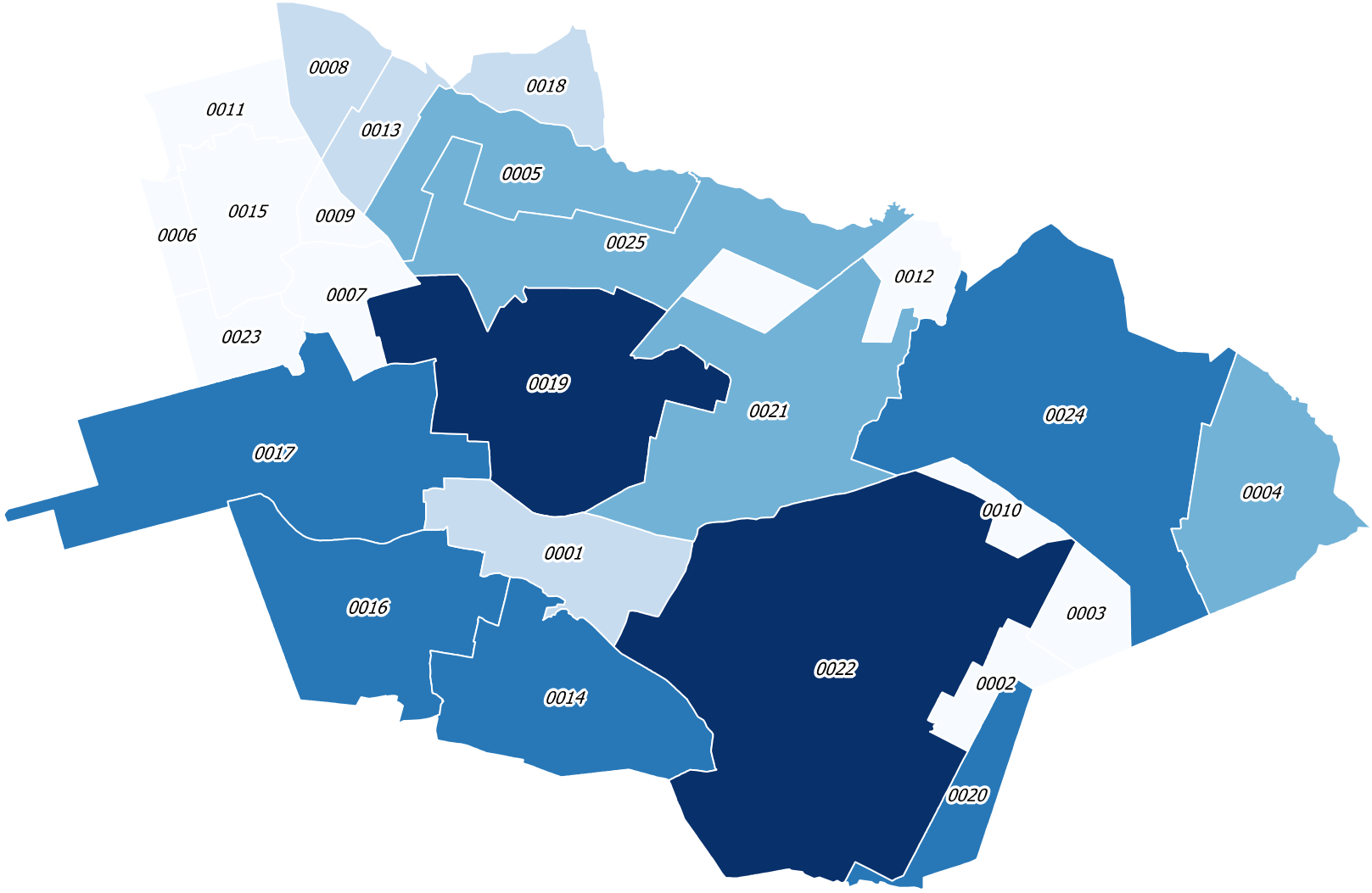
UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH: PUWG 92

FORMA WYDRUKU: A4

SKALA 1 : 100 000

Załącznik 5 b

EMISJA BENZO (A) PIRENU POCHĄDZĄCEGO Z OGRZEWANIA BUDYNKÓW SEKTORA PRYWATNEGO W GMINIE OSTRÓWEK DLA POSZCZEGÓLNYCH OBRĘBÓW EWIDENCYJNYCH



LEGENDA

EMISJA BENZO (A) PIRENU [kg/rok]

- 0 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 6
- 6 - 11

UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH: PUWG 92

FORMA WYDRUKU: A4

SKALA 1 : 100 000