

**Uchwała Nr XXX/32/2016**  
**Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego**  
**z dnia 17 marca 2016 r.**

**zmieniająca uchwałę w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski”**

Na podstawie art. 18 ust. 1 i ust. 2 pkt. 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515 z późniejszymi zmianami), Rada Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego uchwala, co następuje:

§ 1. W uchwale Nr XXIII/72/2015 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 29 kwietnia 2015 roku w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski” zmienionej uchwałami: Nr XV/101/2015 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 29 czerwca 2015 roku, Nr XXII/164/2015 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 roku, załącznik Nr 1 „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski” otrzymuje brzmienie określone w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Miasta  
Ostrowca Świętokrzyskiego  
Irena Renduda – Dudek



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



**Dla rozwoju infrastruktury i środowiska**

Załącznik Nr 1 do Uchwały XXX/32/2016  
Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego  
z dnia 17 marca 2016 r.



## **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI**

Ostrowiec Świętokrzyski, styczeń 2016 r.

**Wykonanie na zlecenie  
Gminy Ostrowiec Świętokrzyski  
ul. Jana Głogowskiego 3/5  
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski**

**przez ATMOTERM S.A.  
ul. Łangowskiego 4; 45 -031 Opole**

**Zespół autorski:**

mgr inż. Marek Kuczer  
mgr Magdalena Hrynkiewicz  
mgr inż. Agata Landwójtowicz  
mgr inż. Janusz Pietrusiak  
mgr inż. Agnieszka Bartocha  
mgr inż. Marta Jamonnt-Skotis  
dr inż. Jacek Jaśkiewicz  
dr inż. Iwona Rackiewicz  
mgr Iwona Szatkowska  
mgr inż. Magdalena Załupka  
mgr inż. Magdalena Pochwała  
mgr inż. Katarzyna Kędzierska  
mgr inż. Wojciech Kusek  
mgr inż. Grzegorz Markowski  
mgr Magdalena Szewczyk  
mgr Sylwia Piotrowska  
mgr inż. Michał Drabek  
mgr inż. Agnieszka Bolingier

weryfikacja: mgr Sylwia Piotrowska

Opieka ze strony Dyrekcji - Kierownik Obszaru mgr inż. Laura Kalbrun



## Spis treści

|  |            |
|--|------------|
| <b>STRESZCZENIE SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>                                 | <b>7</b>   |
| <b>1. WSTĘP .....</b>  | <b>7</b>   |
| 1.1. CEL I PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....                              | 8          |
| 1.2. STRUKTURA DOKUMENTU I METODYKA JEGO OPRACOWANIA .....   | 9          |
| 1.3. PRZEPISY PRAWNE ORAZ DOKUMENTY STRATEGICZNE .....   | 10         |
| <b>2. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO ZAKRESEM PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....</b>                     | <b>14</b>  |
| 2.1. ANALIZA STANU AKTUALNEGO .....  | 15         |
| <b>3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH .....</b>  | <b>32</b>  |
| <b>4. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA ROKU BAZOWEGO 2013..</b>                    | <b>33</b>  |
| 4.1. METODYKA INWENTARYZACJI CO <sub>2</sub> DLA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....             | 33         |
| 4.2. WYNIKI INWENTARYZACJI .....   | 40         |
| <b>5. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE .....</b>  | <b>52</b>  |
| 5.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM .....                              | 53         |
| 5.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE KRAJOWYM .....                                     | 63         |
| 5.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM .....                                  | 77         |
| 5.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE LOKALNYM .....                                     | 80         |
| 5.5. ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ .....  | 80         |
| <b>6. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA .....</b>                                      | <b>80</b>  |
| 6.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE .....   | 81         |
| 6.2. DZIAŁANIA DLA OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH CELÓW .....  | 82         |
| 6.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ .....                                       | 85         |
| <b>7. PROCEDURA REDUKCJI EMISJI CO<sub>2</sub> I ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ .....</b>                | <b>97</b>  |
| 7.1. WYNIKI INWENTARYZACJI – PROGNOZA NA 2020 ROK .....  | 97         |
| 7.2. WYNIKI INWENTARYZACJI – PODSUMOWANIE .....  | 99         |
| 7.3. PODSUMOWANIE .....  | 102        |
| <b>8. ZAGADNIENIA SYSTEMOWE .....</b>  | <b>104</b> |
| 8.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE DO OSZACOWANIA PRZEWIDYWANEGO EFEKTU ENERGETYCZNEGO<br>I EKOLOGICZNEGO ..... | 104        |
| 8.2. SYSTEM REALIZACJI PLANU .....   | 105        |
| <b>9. PROCEDURA WDRAŻANIA PGN .....</b>  | <b>109</b> |
| <b>10. PROCEDURA EWALUACJI CELÓW ORAZ WPROWADZANIA ZMIAN W PGN .....</b>                           | <b>110</b> |
| <b>11. PODSUMOWANIE .....</b>  | <b>113</b> |



## Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **arsen** - pierwiastek chemiczny należący do grupy 15 w układzie okresowym, liczba atomowa 33, jeden z metali ciężkich; występuje w skorupie ziemskiej, tworzy ponad 200 minerałów, z których najbardziej rozpowszechnione są: arsenopiryty, lelingit, orpiment, realgar. Arsen otrzymuje się przez ogrzewanie rud bez dostępu powietrza lub przez redukcję arseniku węglem. Naturalnym źródłem arsenu są erupcje wulkanów, a w mniejszym stopniu ługowanie skał osadowych i magmowych
- **benzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE)
- **CORINAIR** - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy
- **emisja** substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad



- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowana, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **JCW** – jednolita część wód
- **JCWpd** – jednolita część wód podziemnych
- **KASHUE** - Krajowy Administrator Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji
- **KE** – Komisja Europejska
- **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
- **MBP** – instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów
- **MWIK** – Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Ostrowcu Świętokrzyskim, ul. Henryka Sienkiewicza 91, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
- **MEC** – Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. w Ostrowcu Świętokrzyskim, ul. Henryka Sienkiewicza 91, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. *o finansach publicznych* (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej
- **OZE** - odnawialne źródła energii
- **ozon** - jedna z odmian alotropowych tlenu (O<sub>3</sub>), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. W wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami
- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszzonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest również niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji

- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, dokument na szczeblu gminnym, dokument przygotowany w celu zaplanowania działań ograniczających niską emisję. Głównym działaniem wpisanym do realizacji jest wymiana starych indywidualnych źródeł ogrzewania (np. kotłów, pieców węglowych) na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej;
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument na szczeblu wojewódzkim przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń
- **PGN** – Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski
- **poziom celów długoterminowych** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza**
- **poziom docelowy** – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **stężenie** – ilość substancji w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **stężenie pyłu zawieszzonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10  $\mu\text{m}$  w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
  - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
  - wymiana okien i drzwi,
  - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. *o finansach publicznych* (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)



- **zielone zamówienia publiczne** - (ang. green public procurement - GPP) proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Są instrumentem dobrowolnym, co oznacza, że poszczególne państwa członkowskie i organy publiczne mogą określić zakres, w jakim je wdrażają. Rozwiązanie to może być stosowane w odniesieniu do zamówień będących zarówno powyżej, jak i poniżej progu stosowania unijnych dyrektyw w sprawie zamówień publicznych<sup>1</sup>
- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi
- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

### Wybrane skróty:

Klasyfikacja stref:

- **A** – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane
- **B** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań
- **C** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP
- **C2** – poziom stężeń powyżej wartości docelowej powiększonej o margines tolerancji
- **CO<sub>2e</sub>** – ekwiwalent CO<sub>2</sub> – jeden megagram (1 Mg) dwutlenku węgla lub ilość innego gazu cieplarnianego, stanowiąca odpowiednik 1 megagrama dwutlenku węgla, obliczona z wykorzystaniem odpowiedniego współczynnika ocieplenia zdefiniowanego w Decyzji 2/CP.3 Postanowień z Marrakeszu lub zgodnie z postanowieniami na bieżąco weryfikowanymi zgodnie z art. 5 Protokołu z Kioto<sup>2</sup>
- **D2** – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, wartości docelowej i celów długoterminowych, dla których margines tolerancji nie został określony
- **R12** – według Załącznika 1 Niewyczerpujący wykaz procesów odzysku do u stawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21): wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów odzysku R 1-R11
- **ppm** – (ang. *parts per million*) części na milion, przyjęty na świecie sposób wyrażania stężenia bardzo rozcieńczonych roztworów, oznaczenie stosunku dwu wartości tej samej wielkości (masy, objętości), -10<sup>9</sup>
- **ppb** – (ang. *parts per trillion*) części na bilion, przyjęty na świecie sposób wyrażania stężenia bardzo rozcieńczonych roztworów. Oznaczenie stosunku dwu wartości tej samej wielkości (masy, objętości), -10<sup>12</sup>

<sup>1</sup> „Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013-2016”, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa, 2013

<sup>2</sup> [https://unfccc.int/files/meetings/cop\\_11/application/pdf/cmp1\\_16\\_modalities\\_rules\\_and\\_guidelines\\_art17.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/cop_11/application/pdf/cmp1_16_modalities_rules_and_guidelines_art17.pdf)



- **ppk** – punkt pomiarowo-kontrolny

**Inne:**

- **CO** – tlenek węgla
- **CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla
- **Mg** – megagram (1 Mg = 1 tona), 10<sup>6</sup> g
- **MW** – mega Watt



# STRESZCZENIE SPORZĄDZONE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski został opracowany, dla osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Realizacja działań zawartych w PGN w efekcie prowadzi do redukcji emisji gazów cieplarnianych, głównie CO<sub>2</sub>, oraz innych zanieczyszczeń (w tym: pyłów, benzo(a)pirenu, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu) oraz przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

PGN został opracowany wraz z przeprowadzeniem konsultacji społecznych dokumentu oraz promocją prowadzonych działań.

Celem PGN jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze objętym planem, działań zmierzających do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

W dokumencie zachowano spójność z innymi dokumentami strategicznymi.

W PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych.

W analizie stanu aktualnego dokonano oceny stanu środowiska, oceny energochłonności i emisyjności, analizę stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji oraz opisano uwarunkowania społeczno-gospodarcze.

Dokument zawiera opis metod inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2013 i przedstawia jej wyniki.

Wyznaczono aspekty organizacyjne i finansowe, ze wskazaniem źródeł finansowania inwestycji, zamieszczonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Uwzględniając powyższe analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i unijnego, programy i strategie rządowe, regionalne i gminne strategie oraz dokumenty planistyczne, określono w PGN cele przyczyniające się do realizacji celów Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

## 1. WSTĘP

Strategia tematyczna Unii Europejskiej na rzecz środowiska miejskiego, a także inne polityki, strategie oraz inicjatywy podkreślają rolę samorządów gminnych w aktywnym przeciwdziałaniu globalnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna to jeden z kluczowych elementów programów Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka rozwijająca się w sposób zintegrowany przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych niskoemisyjnych technologii i praktyk. Wspólnym kierunkiem powinno być

wdrażanie wydajnych rozwiązań energetycznych w poszukiwaniu możliwości zmniejszenia zużycia energii i materiałów, zwiększanie wykorzystania energii odnawialnej oraz wprowadzanie proekologicznych innowacji technologicznych.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka wykorzystująca energię i materiały w sposób efektywny, to znaczy zapewniający maksymalizację wzrostu gospodarczego przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii i materiałów. Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument o znaczeniu strategicznym. Wskazuje się w nim działania prowadzące do transformacji wszystkich sektorów gospodarki, której efektami będą: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Cele PGN przyczyniają się do realizacji działań na rzecz pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, czyli tzw. 3X20.

## 1.1. CEL I PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Celem Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Ostrowiec Świętokrzyski, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

PGN ma na celu również wzmocnienie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń (m.in. pyłów).

Po przyjęciu PGN będzie miał charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej przyczyniającej się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dla gminy niezbędnym dokumentem do pozyskania finansowania inwestycji w latach 2014 – 2020. Wszystkie działania zapisane w Planie zyskują przewagę nad przedsięwzięciami spoza Planu, w pozyskaniu wsparcia finansowego ze środków unijnych. Inwestycje już zaplanowane i przyczyniające się do realizacji wyznaczonych celów również zostały uwzględnione w Planie.

PGN realizuje cele jakimi są: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, promocja nowych wzorców konsumpcji, poprawa funkcjonowania transportu zbiorowego i indywidualnego w zakresie ograniczenia emisji spalin.

Podstawą formalną opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski jest umowa UM/517-W/UB/192/WŚ/8/2014 z dnia 09.07.2014r. pomiędzy Gminą Ostrowiec Świętokrzyski a firmą ATMOTERM S.A. z siedzibą w Opolu, 45-031 przy ul. Łangowskiego 4. W ramach przeprowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie konkursu, Gmina Ostrowiec Świętokrzyski, uzyskała dotację w wysokości 85% kosztów wykonania projektu z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 – w ramach działania 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” – na realizację projektu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski”.

Przy opracowaniu PGN uwzględniono, związane z tematyką ochrony powietrza, dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy



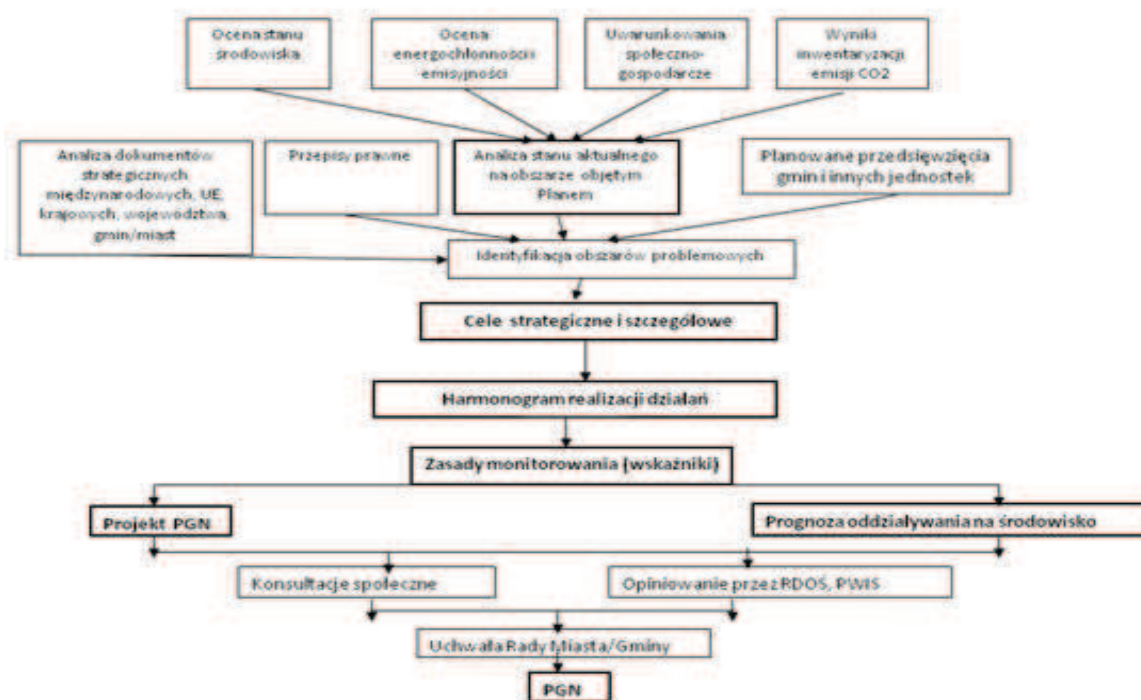
prawne, a także dostępne wytyczne, w tym *Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*<sup>3</sup>.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W ramach przygotowania PGN została wykonana inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Ostrowiec Świętokrzyski oraz przeanalizowane zostały możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną efektywności działań. Opracowany został harmonogram działań i możliwe źródła finansowania. Ustalono zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

## 1.2. STRUKTURA DOKUMENTU I METODYKA JEGO OPRACOWANIA

Struktura i metodyka opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski została przygotowana na podstawie poradnika opracowanego przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). Etapy opracowywania dokumentu streszcza poniższy rysunek.



Rysunek 1. Ogólny schemat opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski wg metodyki ATMOTERM S.A.

<sup>3</sup> Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIŚ/9.3/2013 "Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej" NFOŚiGW

## 1.3. PRZEPISY PRAWNE ORAZ DOKUMENTY STRATEGICZNE

Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne na poziomie globalnym, unijnym, krajowym i regionalnym, których zapisy przeanalizowano z punktu widzenia realizacji niniejszego opracowania, dla zapewnienia spójności w zakresie formułowanych celów strategicznych, szczegółowych, jak również działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

### Dokumenty strategiczne:

#### - na poziomie globalnym:

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20<sup>4</sup> pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*,
- *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*<sup>5</sup>,
- *Protokół z Kioto*<sup>6</sup> do *Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu*,
- *Konwencja o różnorodności biologicznej*<sup>7</sup>,
- *Europejska Konwencja Krajobrazowa*<sup>8</sup>,
- *Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)*<sup>9</sup>, z jej protokołami dodatkowymi,

#### - na poziomie Unii Europejskiej:

- *Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* (KOM(2010)2020 wersja ostateczna)<sup>10</sup>, wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym *Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów*,
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów* (2011/2068(INI))<sup>11</sup> i związany z nią *Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy* zawarty w komunikacie Komisji (COM(2011)0571)<sup>12</sup>,
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050r.* (2011/2095(INI))<sup>13</sup> i związana z nią *Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050r.* przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112)<sup>14</sup>,
- *Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu* (COM(2013)216 wersja ostateczna)<sup>15</sup>,

<sup>4</sup> Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012  
<http://www.uncsd2012.org/content/documents/814UNCSD%20REPORT%20final%20revs.pdf>

<sup>5</sup> Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

<sup>6</sup> [http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>7</sup> Konwencja o różnorodności biologicznej <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532>

<sup>8</sup> Europejska Konwencja Krajobrazowa <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>

<sup>9</sup> Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości  
<http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

<sup>10</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395649624365&uri=CELEX:52010DC2020>

<sup>11</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>12</sup> <http://www.lex.pl/akt/-/akt/dz-u-ue-c-2013-264e-59>

<sup>13</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0086+0+DOC+XML+V0//PL>

<sup>14</sup> [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0112\\_/com\\_com\(2011\)0112\\_pl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0112_/com_com(2011)0112_pl.pdf)

<sup>15</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395730101764&uri=CELEX:52013DC0216>

- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020r. *Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety*.<sup>16</sup> (7 EAP),
- *Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny* – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna)<sup>17</sup>,
- *Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE* (KOM(2001)264 wersja ostateczna)<sup>18</sup>,
- *Horyzont 2020* – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna)<sup>19</sup>,

**- na poziomie kraju:**

- *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności* (MAiC styczeń 2013 r.)<sup>20</sup>,
- *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)*<sup>21</sup>,
- *Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020*<sup>22</sup>,
- *Programowanie perspektywy finansowej 2014 -2020 - Umowa Partnerstwa* (MIR 21.05.2014r.)<sup>23</sup>,
- *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r.* (BEiŚ), Warszawa 2014r.<sup>24</sup>,
- *Polityka Energetyczną Polski do 2030 r.* Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009r.<sup>25</sup>,
- *Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*<sup>26</sup>,
- *Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*<sup>27</sup>,
- *Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczący Efektywności Energetycznej*<sup>28</sup>,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)<sup>29</sup>,
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 (załącznik do uchwały nr 217 RM z dnia 24.12.2010 r.)<sup>30</sup>,
- IV Aktualizacja krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych - AKPOŚK 2013 , (projekt roboczy) Ministerstwo Środowiska, KZGW, 2013<sup>31</sup>,
- *Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)*<sup>32</sup>,

**- na poziomie Województwa Świętokrzyskiego:**

<sup>16</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32013D1386>

<sup>17</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395735508994&uri=CELEX:52011DC0244>

<sup>18</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1397033290596&uri=CELEX:52001DC0264>

<sup>19</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1395736887409&uri=CELEX:52011DC080>

<sup>20</sup> <https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/02/Strategia-DSRK-PL2030-RM.pdf>

<sup>21</sup> [http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_przestrzenna/KPZK/Aktualnosci/Documents/KPZK2030.pdf)

<sup>22</sup> [http://www.mrr.gov.pl/rozwoj\\_regionalny/Polityka\\_rozwoju/SRK\\_2020/Documents/SRK\\_2020\\_112012\\_1.pdf](http://www.mrr.gov.pl/rozwoj_regionalny/Polityka_rozwoju/SRK_2020/Documents/SRK_2020_112012_1.pdf)

<sup>23</sup> [http://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze\\_europejskie/Documents/Umowa\\_Partnerstwa\\_21\\_05\\_2014.pdf](http://www.mir.gov.pl/aktualnosci/fundusze_europejskie/Documents/Umowa_Partnerstwa_21_05_2014.pdf)

<sup>24</sup> <http://bip.mg.gov.pl/files/upload/21165/SBEIS.pdf>

<sup>25</sup> <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Polityka+energetyczna>

<sup>26</sup> <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>

<sup>27</sup> [http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD\\_RM.pdf](http://www.mg.gov.pl/files/upload/12326/KPD_RM.pdf)

<sup>28</sup> [http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20\\_Ver0.4%20final%202.04.2012\\_FINAL.pdf](http://bip.mg.gov.pl/files/upload/15923/Drugi%20Krajowy%20Plan%20PL%20_Ver0.4%20final%202.04.2012_FINAL.pdf)

<sup>29</sup> [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013\\_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf)

<sup>30</sup> <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>

<sup>31</sup> <http://www.kzgw.gov.pl/pl/Krajowy-program-oczyszczania-sciekow-komunalnych.html>

<sup>32</sup> <http://www.transport.gov.pl/files/0/1795904/130122SRTnaRM.pdf>

- *Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego* (Uchwała Nr XLII/508/06 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 października 2006 r.),
- *Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego* (Uchwała Nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014r.),
- *Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2011 – 2015 z perspektywą do roku 2019* (Uchwała Nr XII/211/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 12 października 2011 roku.),
- *Plan gospodarki odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2012-2018* (Uchwała Nr XXI/360/12 z dnia 28 czerwca 2012r.),
- *Program Ochrony Powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego. Część B strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyły PM10 i benzo(a)piranu* (Uchwała Nr XIII/234/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 14 listopada 2011 roku),
- *Program Ochrony Powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM2,5* (Uchwała Nr XXV/429/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012 roku).

**- na poziomie powiatu:**

- *Strategia Zrównoważonego Rozwoju dla Powiatu Ostrowieckiego do roku 2020* (Uchwała Nr XLV/333/13 z dnia 27 listopada 2013)
- *Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Ostrowieckiego na lata 2012 - 2015 z perspektywą do roku 2019* (Uchwała Nr XLV/329/13 z dnia 27 listopada 2013 w sprawie uchylecia "Programu ochrony środowiska dla powiatu ostrowieckiego)

**- na poziomie gminy/miasta**

- *Strategia zrównoważonego rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2014-2020* (Uchwała Nr LXIV/161/2014 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 6 listopada 2014 r.)
- Uchwała Nr LVI/600/2006 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 25 lipca w sprawie Statutu Gminy Ostrowiec Świętokrzyski z późniejszymi zmianami
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe Gminy Ostrowiec Świętokrzyski 2012 – 2027 (Uchwała Nr XVII/173/2011 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 30 listopada 2011 r.)
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Ostrowca Świętokrzyskiego na lata 2014 - 2020 (Uchwała Nr LIX/123/2014 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 28 sierpnia 2014 r. zmieniająca uchwałę Nr LII/6/2014 sprawie przyjęcia Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Ostrowca Świętokrzyskiego)
- Program rewitalizacji śródmieścia miasta Ostrowca Świętokrzyskiego (Uchwała Nr XLV/586/2009 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 27 października 2009 r. zmieniająca uchwałę Nr XXIV/327/2008 w sprawie uchwalenia Programu Rewitalizacji Śródmieścia Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego)
- Program Ograniczenia Emisji Niskiej w Ostrowcu Świętokrzyskim na osiedlach: Henryków, Kolonia Robotnicza, Kuźnia, Gutwin, Koszary, Denków (Uchwała Nr XXIX/396/2008 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 30 października 2008 r.)
- Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2013-2018 (Uchwała Nr XXXIII/151/2012 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 20 grudnia 2012 r.).
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Uchwała Nr IX/24/2015 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 6 lutego 2015 r. zmieniająca uchwałę Nr VIII/9/2015 w sprawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2015 – 2023 z późniejszymi zmianami

- Uchwała Nr LXIV/161/2014 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 6 listopada 2014r. w sprawie uchwalenia zaktualizowanej Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski na lata 2014-2020

Analiza powyższych dokumentów wykazała spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski z powyższymi dokumentami strategicznymi.

### Programy ochrony powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego

Program ochrony powietrza jest dokumentem, którego obowiązek przygotowania wynika z zapisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2013 r. ze zm.) dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Zgodnie z art. 87 ww. ustawy strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu, stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego obowiązują dwa Programy Ochrony środowiska:

- Program ochrony powietrza dla strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>2,5</sub>,
- Program ochrony powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego. Część B strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>10</sub> i benzo(a)pirenu.

Oba dokumenty zostały przygotowane w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych substancji w powietrzu.

Działania naprawcze, które powinny być realizowane w skali lokalnej:

- Ograniczenie emisji powierzchniowej:
  - Modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiecie ostrowieckim.
  - Realizacja PONE poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego.
- Ograniczenie emisji liniowej:
  - Działania związane z poprawą stanu technicznego dróg istniejących w strefie świętokrzyskiej - utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi.
  - Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką).





- Ograniczenie emisji punktowej:
  - Podwyższenie całkowitej skuteczności urządzeń redukujących emisję pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>.
  - Modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe, olejowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin.
  - Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.
- Działania ciągłe i wspomagające:
  - Wdrożenie, koordynacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.
  - Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie.
  - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrzenia mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.
  - Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów.
  - Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględnić będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.
  - Aktualizacja projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez gminy należące do strefy.

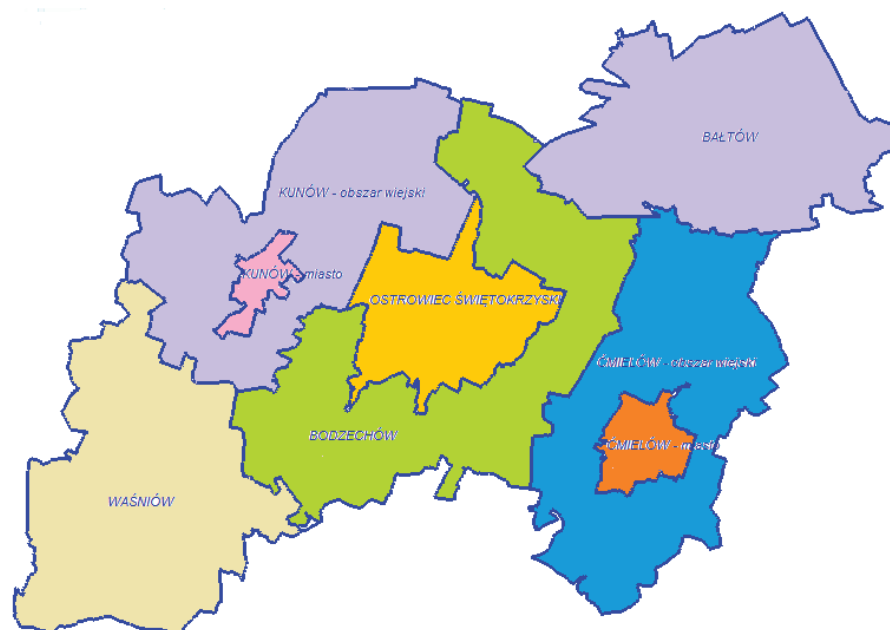
Zakres działań w ramach PGN dla gminy Ostrowiec Świętokrzyski jest zgodny z zadaniami określonymi w Programie ochrony powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego. Część B. Strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu oraz jest zgodny z zadaniami określonymi w Programie ochrony powietrza dla strefy świętokrzyskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM<sub>2,5</sub>. Realizacja zadań zawartych w PGN przyczyni się zatem do poprawy jakości powietrza na terenie gminy, a tym samym dokument PGN wykazuje zgodność i spójność z Programem ochrony powietrza właściwym na terenie gminy.

## 2. OPIS OBSZARU OBJĘTEGO ZAKRESEM PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Ostrowiec Świętokrzyski jest gminą miejską położoną w północno-wschodniej części województwa świętokrzyskiego w powiecie ostrowieckim. Miasto zajmuje powierzchnię 4 643 ha. Leży nad rzeką Kamienna, do której dopływają: Modła, Struga Denkowska i Szewnianka. Południowa część Ostrowca Świętokrzyskiego położona jest na krawędzi Wyżyny Opatowskiej, a jego północna część na Przedgórzu Łżeckim. Kilkanaście kilometrów na południowy zachód od Ostrowca Świętokrzyskiego znajduje się Pasma Jeleniowskie Gór Świętokrzyskich. Od północnego zachodu miasto sąsiaduje z gminą miejsko-wiejską Kunów. Ze wszystkich pozostałych stron Ostrowiec Świętokrzyski otaczają tereny gminy wiejskiej Bodzechów.



Na terenie miasta zlokalizowane są m.in.: zakłady metalurgiczne (w tym huta), zakłady materiałów ogniotrwałych, zakłady odzieżowe, zakłady spożywcze, poligraficzne i drzewne.



Rysunek 2. Ostrowiec Świętokrzyski na mapie [opracowanie na podstawie mapy <http://ostrowiec.geoportal2.pl/index.php>]

Na koniec 2013 roku w Ostrowcu Świętokrzyskim zamieszkiwało 72 277 osoby, w stosunku do roku 2011 liczba mieszkańców miasta spadła o 1% (73 300 os.). Gęstość zaludnienia miasta wynosi 1 557 os./km<sup>2</sup>. str.19<sup>33</sup>

Miasto stanowi ważny węzeł drogowy we wschodniej części województwa świętokrzyskiego. Przez Ostrowiec Świętokrzyski przebiega droga krajowa DK 9: Radom - Ostrowiec Świętokrzyski - Tarnobrzeg – Rzeszów – Barwinek oraz trzy drogi wojewódzkie:

- DW 751: Suchedniów – Nowa Słupia - Ostrowiec Świętokrzyski;
- DW 754: Ostrowiec Świętokrzyski- Solec nad Wisłą- Gołębiów;
- DW 755: Ostrowiec Świętokrzyski – Ożarów – Kosin.

Drogi powiatowe i gminne, stanowią uzupełnienie połączeń. Umożliwiają powiązania dróg krajowych i wojewódzkich z miastem i z sąsiednimi miejscowościami.

## 2.1. ANALIZA STANU AKTUALNEGO

### 2.1.1. OCENA STANU ŚRODOWISKA

#### POWIETRZE

W województwie świętokrzyskim wyróżniono dwie strefy pod względem zanieczyszczeń powietrza. **Gmina Ostrowiec Świętokrzyski należy do „strefy świętokrzyskiej”**, wraz z pozostałymi powiatami województwa poza miastem Kielce. Miasto Kielce stanowi odrębną strefę. Kod strefy

<sup>33</sup> źródło: dane GUS

świętokrzyskiej, w której oceniana jest jakość powietrza, oznaczana jest jako PL2602. Powierzchnia strefy świętokrzyskiej zajmuje 11 601 km<sup>2</sup> i zamieszkuje ją 1 073 057 osób.

Oceny jakości powietrza wykonuje corocznie WIOŚ w Kielcach, z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Ocenię jakości powietrza podlegają zanieczyszczenia, dla których określono wartości: dopuszczalne, docelowe oraz cele długoterminowe.

Lista zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie jakości powietrza dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów ustalonych dla ochrony zdrowia obejmuje:

- benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>),
- dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>),
- tlenek węgla (CO),
- ozon (O<sub>3</sub>),
- pył zawieszony (PM<sub>10</sub>),
- pył zawieszony (PM<sub>2,5</sub>),
- metale: Pb, As, Cd, Ni oraz wybrane WWA w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>.

Poniżej przedstawiono wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej, według kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi.

Tabela 1. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej, według kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi<sup>34</sup>

| Substancja                              | Klasa strefy | Obszary przekroczeń wskazane na podstawie pomiarów wykonanych w 2013 roku  |   |  |
|---|--------------|--|---|--|
|   |              | Powiat   | Powierzchnia obszaru [km <sup>2</sup> ] | Liczba narażonej ludności [tys. osoby] |
| PM <sub>10</sub>                        | C            | Poziom dopuszczalny<br>Powiaty: kielecki, buski, pińczowski, kazimierski, konecki, skarżyski, starachowicki, <b>ostrowiecki</b> , włoszczowski, jędrzejowski, staszowski (z wyjątkiem gminy Osiek) | 9 100                                   | ok. 830                                |
| B(a)P                                   | C            | Poziom docelowy<br><b>Cała strefa</b>  | ok. 11 000                              | ok. 1 000                              |
| PM <sub>2,5</sub>                       | C/C2         | Poziom dopuszczalny + margines tolerancji<br>Powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, <b>ostrowiecki</b> , opatowski, kielecki  | 5 000                                   | ok. 550                                |
|   |              | Poziom docelowy<br>Powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, <b>ostrowiecki</b> , opatowski, kielecki, staszowski, sandomierski  | ok. 6 600                               | ok. 700                                |
| O <sub>3</sub>                          | A/D2         | -  | -                                       | -                                      |
| benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) | A            | -  | -                                       | -                                      |
| Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )      | A            | -  | -                                       | -                                      |
| SO <sub>2</sub>                         | A            | -  | -                                       | -                                      |
| CO                                      | A            | -  | -                                       | -                                      |
| Pb, As, Cd, Ni                          | A            | -  | -                                       | -                                      |

<sup>34</sup> źródło: „Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2013”, WIOŚ w Kielcach

Jako obszar przekroczeń wartości dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 wskazano powiaty: kielecki, włoszczowski, jędrzejowski, buski, pińczowski, kazimierski, konecki, skarżyski, starachowicki, **ostrowiecki** i staszowski (z wyjątkiem gminy Osiek).

Obszar przekroczeń rocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 powiększonego o margines tolerancji obowiązujący dla roku 2013, obejmuje Kielce i powiaty: konecki, skarżyski, starachowicki, **ostrowiecki**, opatowski, kielecki. Natomiast bardziej rygorystyczny poziom docelowy pyłu PM2,5 dodatkowo przekroczony został w powiatach: staszowskim i sandomierskim.

Jako obszary potencjalnych przekroczeń poziomu docelowego B(a)P wskazano teren całego województwa.

Według WIOŚ, prawdopodobne przyczyny wystąpienia przekroczenia pyłów i B(a)P na wskazanych obszarach to:

- stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem odpadów w kotłach o niskiej sprawności cieplnej,
- wysoki udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w zaspokajaniu potrzeb grzewczych mieszkańców,
- eksploatacja instalacji energetycznych o małej mocy,
- duże straty energii cieplnej spowodowane złym stanem technicznym budynków,
- emisja pochodząca z zabrudzenia jezdni oraz jej okolicy,
- emisja powstająca w trakcie prac budowlanych,
- lokalizacja obiektów przemysłowych w centrach miast,
- niedostosowanie instalacji i urządzeń przemysłowych i energetycznego spalania paliw do obowiązujących standardów emisyjnych i imisyjnych,
- niski poziom życia ludności oraz wiedzy ekologicznej,
- niedostateczny poziom wydatków budżetowych na ograniczenie emisji niskiej.

## **KLIMAT**

Strefa świętokrzyska, do której należy Gmina Ostrowiec Świętokrzyski leży w strefie klimatu umiarkowanego. We wszystkich rejonach strefy świętokrzyskiej przeważają wpływy kontynentalne. Amplitudy temperatur w strefie są większe od przeciętnych w Polsce, a lato termiczne dłuższe. Jak wynika z danych zgromadzonych przez WIOŚ, średnia roczna temperatura powietrza w 2013 roku na terenie województwa była najwyższa dla rejonu Połańca i wynosiła 9,3°C, a najniższa dla Kielc: 7,4 °C. Analizując średnie miesięczne temperatury powietrza, najchłodniejszym miesiącem 2013 roku był styczeń, a najcieplejszym lipiec. W Nowinach średnia miesięczna w styczniu wynosiła -3,7 °C, natomiast w Połańcu średnia dla lipca osiągnęła 20,2 °C. Średnie miesięczne prędkości wiatrów kształtowały się na poziomie od 0,91 do 2,06 m/s. Obserwując warunki pogodowe w 2013 roku można zauważyć, że podobnie jak w roku poprzednim w okresie zimowym sprzyjały one występowaniu i kumulacji w przyziemnej części atmosfery zwiększonych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Niskie temperatury w miesiącach zimowych skutkowały zwiększonym zużyciem paliw w celach grzewczych i wzrostem emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza pyłów drobnych i dwutlenku siarki. Natomiast wysokie temperatury powietrza w miesiącach letnich (głównie w sierpniu) sprzyjały powstawaniu ozonu<sup>35</sup>.

## **ODPADY**

### **System gospodarowania odpadami i instalacje**

Według ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.) za odpady uznaje się każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do których pozbycia jest zobowiązany.

<sup>35</sup> źródło: „Ocen a jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2013”, WIOŚ w Kielcach

Gospodarka odpadami w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski prowadzona jest zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2012-2018, przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego nr XXI/360/12 z dnia 28 czerwca 2012 r. oraz Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski, przyjętego uchwałą NR XXXII/140/2012 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 7 grudnia 2012 r. zwanego dalej Regulaminem.

Od 1 lipca 2013 funkcjonuje nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi, który został wprowadzony, poprzez ustawę z dnia 1 lipca 2011r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2011 Nr 152, poz. 897). Zasadniczym elementem zreformowanego systemu zbierania i przetwarzania opadów komunalnych w gminach jest przejście obowiązku gospodarowania odpadami komunalnymi przez gminy. Urząd Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego pobiera od właścicieli nieruchomości opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi, która uwzględnia koszty odbierania, transportu, zbierania, odzysku, w tym recyklingu, a także unieszkodliwiania odpadów zgodnie z obowiązującą hierarchią sposobu postępowania z odpadami. Opłata obejmuje także koszty obsługi administracyjnej systemu i koszty tworzenia i funkcjonowania punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

Według Planu gospodarki odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2012-2018 Gmina Ostrowiec Świętokrzyski wchodzi w skład Regionu II (drugiego). Według stanu na rok 2012, na terenie Regionu II istniały regionalne instalacje: mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (MBP); kompostownia do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz instalacja (składowisko) do składowania odpadów. Zarządzającym wymienionymi instalacjami jest Zakład Unieszkodliwiania Odpadów „Janik” Sp. z o.o.. Instalacje zlokalizowane są przy ul. Borowskiej 1, 27-415 Kunów.

Instalacją zastępczą do obsługi gmin wchodzących w skład Regionu II jest instalacja zarządzana przez Remondis Sp. z o.o. z Warszawy, której siedziba w Ostrowcu Świętokrzyskim zlokalizowana jest przy ul. Samsonowicza 15/11.

Zgodnie z uchwalonym Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski (Uchwała Nr XXXII/140/2012 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 7 grudnia 2012 r.) zbiórka odpadów komunalnych prowadzona jest z podziałem na:

- zmieszane odpady komunalne;
- odpady komunalne gromadzone w sposób selektywny, obejmujące: papier i tekturę, opakowania z papieru i tektury, tworzywa sztuczne, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania wielomateriałowe metale, opakowania z metali, szkło, opakowania ze szkła, odpady zielone (z zastrzeżeniem §20 i §21 Regulaminu), meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady budowlane i rozbiórkowe (z zastrzeżeniem §23 Regulaminu), zużyte opony przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory; inne odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych

Według sprawozdania prezydenta miasta z realizacji zadań, z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok, zagospodarowanie odebranych niesegregowanych zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 2. Sposoby zagospodarowania odebranych zmieszanych odpadów komunalnych w roku 2013<sup>36</sup>

| Rok  | Masa odebranych odpadów o kodzie 20 03 01 [Mg] | Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych składowaniu [Mg] | Masa odpadów o kodzie 20 03 01 poddanych innym niż składowanie procesom przetwarzania [Mg] |
|------|--|---|--|
| 2013 | 13 680,7                                       | 0   | 13 680,7   |

Na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski w 2013 r. odebrano 13,68 tys. Mg zmieszanych odpadów komunalnych, które przetworzono w procesie odzysku odpadów R12, w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów „Janik” Sp. z o.o.

#### Odpady komunalne ulegające biodegradacji

Na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski w 2013 r. selektywnie zebrano 405,8 Mg odpadów komunalnych ulegających biodegradacji. W ogólnej masie zebranych w 2013 roku odpadów największy udział stanowiły opakowania z papieru i tektury (kod odpadu 15 01 01 – 258,6 Mg), następnie odpady ulegające biodegradacji (kod odpadu 20 02 01 – 147,2 Mg).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wymagany poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania w 2013 wyniósł 48,01% i został dotrzymany.

#### Selektywna zbiórka pozostałych odpadów

Od 1 lipca 2013 r. na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski funkcjonuje nowy system gospodarowania odpadami, w ramach którego właściciele nieruchomości mają obowiązek prowadzenia selektywnego zbierania i przekazywania do odbioru następujących frakcji odpadów komunalnych: papier i tekturę, opakowania z papieru i tektury, tworzywa sztuczne, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania wielomateriałowe metale, opakowania z metali, szkło, opakowania ze szkła, odpady zielone (z zastrzeżeniem §20 i §21 Regulaminu), meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady budowlane i rozbiórkowe (z zastrzeżeniem §23 Regulaminu), zużyte opony, przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory; inne odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych. Odpady zbierane selektywnie tj. papier i tekturę, opakowania z papieru i tektury, tworzywa sztuczne, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania wielomateriałowe metale, opakowania z metali, szkło, opakowania ze szkła, odpady zielone, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odbierane są bezpośrednio z nieruchomości przez odbiorcę odpadów.

Dodatkowo właściciele nieruchomości mogą nieodpłatnie dostarczyć do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych zlokalizowanego przy ul. J. Gulińskiego 13a w Ostrowcu Świętokrzyskim następujące opady komunalne powstające na terenie danej nieruchomości: przeterminowane leki, chemikalia, oleje pracowane, zużyte baterie i akumulatory przenośne, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady budowlane i rozbiórkowe, odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady zielone i inne odpady selektywnie zebrane. W poniższej tabeli przedstawiono masę zebranych selektywnie 4 frakcji odpadów (papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła) oraz sposoby ich zagospodarowania. Ponadto na terenie gminy zorganizowanych jest 32 punktów zbiórki przeterminowanych leków zlokalizowanych we wskazanych aptekach, przychodniach oraz w Urzędzie Miasta.

<sup>36</sup> źródło: Sprawozdanie Prezydenta miasta z realizacji zadań, z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok

Tabela 3. Masa 4 frakcji odpadów (papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła) przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi w 2013 r.<sup>37</sup>

| Kod odebranych odpadów komunalnych | Rodzaj odebranych odpadów komunalnych | Masa odpadów przygotowanych do ponownego użycia [Mg] | Masa odpadów poddanych recyklingowi [Mg] |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 15 01 01                           | Opakowania z papieru i tektury        | 209,0  | 1,1                                      |
| 15 01 02                           | Opakowania z tworzyw sztucznych       | 93,3   | 3,9                                      |
| 15 01 06                           | Zmieszane odpady opakowaniowe         | 169,6  | 0,0                                      |
| 15 01 07                           | Opakowania ze szkła                   | 219,4  | 5,5                                      |
| <b>Razem</b>                       |                                       | <b>691,3</b>   | <b>10,5</b>                              |

Według sprawozdania prezydenta miasta z realizacji zadań, z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2013 rok osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 14,26%.

### Odpady zawierające azbest

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski od 2009 r. realizuje „Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla miasta Ostrowca Świętokrzyskiego na lata 2008 – 2032”. W ramach tego Programu Gmina Ostrowiec Świętokrzyski udziela pomocy finansowej właścicielom nieruchomości na realizację usług usuwania wyrobów lub odpadów z azbestem. Zasady korzystania z tej pomocy finansowej – w formie dotacji celowej reguluje uchwała Nr X/92/2011 Rady Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego z dnia 03 czerwca 2011r. w sprawie zasad udzielania dotacji celowej na sfinansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska, polegającej na usuwaniu wyrobów lub odpadów zawierających azbest z terenu Gminy Ostrowiec Świętokrzyski, zmieniona Uchwałą Nr XX/6/2012 z dnia 31 stycznia 2012r. i Uchwałą Nr LVI/78/2014 z dnia 29 maja 2014r. Poniżej tabela z zestawieniem rzeczowo – finansowym realizacji tego zadania.

Tabela 4. Zestawienie rzeczowo – finansowym realizacji „Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla miasta Ostrowca Świętokrzyskiego na lata 2008 – 2032”<sup>38</sup>

| Realizacja Programu [rok] | Ilość usuniętych wyrobów i odpadów zawierających azbest [m <sup>2</sup> ] | Pomoc finansowa [zł] | Wydatkowane środki finansowe z podziałem na źródła finansowania [zł] |                                       |              | Ilość podmiotów które skorzystały z realizacji Programu [ilość nieruchomości] |
|---------------------------|---|----------------------|--|---------------------------------------|--------------|---|
|                           |   |                      | Starostwo Powiatu Ostrowieckiego                                     | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska | Własne Gminy |   |
| 2009                      | 8 535   | 105 124,00           | -  | -                                     | 105 124,00   | 69  |
| 2011                      | 11 311  | 61 614,32            | 9000   | 50 514,26                             | 2 100,06     | 99  |
| 2012                      | 6 889   | 48 243,60            | 9000   | -                                     | 39 243,60    | 59  |
| 2013                      | 6 376   | 44 498,36            | 9000   | -                                     | 35 498,36    | 52  |
| 2014                      | 10 450  | 61 212,24            | 9000   | -                                     | 52 212,24    | 82  |

<sup>37</sup> Sprawozdanie prezydenta miasta z realizacji zadań, z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2012 i 2013 rok

<sup>38</sup> źródło: UM Ostrowiec Świętokrzyski

|               |               |                   |               |                  |                   |            |
|---------------|---------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------|------------|
| <b>Razem:</b> | <b>43 561</b> | <b>320 692,52</b> | <b>36 000</b> | <b>50 514,26</b> | <b>234 178,26</b> | <b>361</b> |
|---------------|---------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------|------------|

## **WODY**

Podstawowy układ wodny Gminy Ostrowiec Świętokrzyski stanowi rzeka Kamienna i jej dopływy: Szewnianka, Modła (lewobrzeżne), Struga Denkowska (prawobrzeżne) oraz kanał Młynówka płynąca przez Łąki Romanowskie i Kanał Kanclerski płynący przez Łąki Denkowskie. Przepływ wody w Młynówce jest podtrzymywany dzięki spiętrzeniu wody na rzece Kamiennej w Romanowie. Znaczenie tego systemu dla mikroklimatu miasta polega głównie na zraszaniu mas powietrza w wyjątkowo suchych terenach osiedli mieszkaniowych położonych w wyższych partiach miasta. Rzeka Kamienna stanowi oś przyrodniczo - ekologiczną biegnąca u podnóża skarpy zapewniając charakterystyczny mikroklimat i walory krajobrazowo-estetyczne. Dolina Kamiennej stanowi korytarz ekologiczny miasta. Długość rzeki Kamiennej w granicach miasta wynosi około 6,5 km, Modły - 2,9 km, Szewnianki - 1,3 km.

Podstawowym źródłem zanieczyszczeń wód jest presja, wynikająca z działalności człowieka. Globalnym, a zarazem głównym czynnikiem wywołującym presję na środowisko wodne jest emisja ścieków komunalnych. Emisja ścieków komunalnych powstaje w wyniku działalności bytowo-gospodarczej człowieka. Kolejnym zagrożeniem są zanieczyszczenia obszarowe oraz zanieczyszczenia pochodzące z zakładów przemysłowych. Na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski działa oczyszczalnia ścieków o przepustowości wynoszącej 42 000 m<sup>3</sup>/d. Ścieki oczyszczone odprowadzane są do rzeki Kamiennej.

### **Stan wód powierzchniowych**

Badania stanu czystości wód powierzchniowych prowadzone są w ramach monitoringu państwowego i obejmują głównie rzekę Kamienna oraz punktowo jej dopływ Szewnianka. Na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski w 2012 roku stan ekologiczny i stan chemiczny rzeki Szewnianki był badany w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym, objętym monitoringiem diagnostycznym.

*Szewnianka to prawostronny dopływ rzeki Kamiennej o typie cieku 6 (potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych) o charakterze naturalnym. Jednolita część wód monitorowana jest w punkcie pomiarowym Szewnianka – Ostrowiec Świętokrzyski (0,5 km biegu rzeki). Badania monitoringowe wykonane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach w latach 2010-2012 prowadzone były pod kątem kontroli poziomu zanieczyszczeń wód substancjami priorytetowymi (elementy biologiczne tj. fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe i ichtiofauna, elementy fizykochemiczne tj. substancje tlenowe: BZT5, OWO, substancje biogenne: azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosforany i fosfor ogólny, zasolenie: przewodność, substancje rozpuszczone, chlorki, wapń oraz twardość ogólna oraz zakwaszenie - zasadowość ogólna). Stan ekologiczny oceniono jako słaby, ze względu na wyniki klasyfikacji wskaźników: biologicznych – IV klasa fitobentosu, hydromorfologicznych – I klasa i fizykochemicznych - II klasa. Wody ocenianej JCWP (jednolitej części wód powierzchniowych) nie spełniały dodatkowych wymagań dla obszarów chronionych (bytowanie ryb, eutrofizacja komunalna). Stan chemiczny oceniono jako dobry. Ogólny stan wód oceniono jako zły, ze względu na słaby stan ekologiczny.*

### **Zaopatrzenie w wodę**

Źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców Ostrowca Świętokrzyskiego jest ujęcie głębinowe w „Kątach Denkowskich”. Woda jest bardzo dobrej jakości. Badania przeprowadzone w drugiej połowie 2014 roku przez MWiK Sp. z o.o. wykazały, że woda pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym nie tylko spełnia wymagania jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, ale niejednokrotnie znacznie je przekracza.





Tabela 5. Wyniki analiz wody pitnej przeprowadzonych w laboratorium MWiK Sp. z o.o. w IV kwartale 2014 r.<sup>39</sup>

| Lp. | Wskaźnik  | Jednostka               | Wielkość        | Dopuszczalne zakresy wartości <sup>40</sup> |
|-----|---|-------------------------|-----------------|---|
| 1.  | Mętność   | NTU                     | <0,08-1         | 1   |
| 2.  | Barwa   | mg /l Pt                | <5              | 15  |
| 3.  | Zapach  | -                       | akceptowalny <1 | akceptowalny                                |
| 4.  | Smak  | -                       | akceptowany <1  | akceptowalny                                |
| 5.  | pH  | -                       | 7,4-7,7         | 6,5-9,5                                     |
| 6.  | Stężenie żelaza ogólnego  | µg /l                   | <49             | 200   |
| 7.  | Stężenie azotu amonowego  | mg /l                   | <0,1            | 0,5   |
| 8.  | Stężenie azotynów   | mg /l                   | <0,06           | 0,5   |
| 9.  | Stężenie azotanów   | mg /l                   | 11-13           | 50  |
| 10. | Stężenie manganu ogólnego   | µg /l                   | <17             | 50  |
| 11. | Przewodność elektryczna właściwa w 25C                                      | µS /cm                  | 360-420         | 2500  |
| 12. | Ogólna liczba mikroorganizmów na agarze odżywcym po 44(+4)h w temp. 36(+2)C | jtk/1ml                 | 1-20            | 50  |
| 13. | Ogólna liczba mikroorganizmów na agarze odżywcym po 68(+4)h w temp. 22(+2)C | jtk/1ml                 | 1-40            | bez nieprawidłowych zmian                   |
| 14. | Obecność i liczba bakterii Escherichia coli                                 | jtk/100ml               | 0               | 0   |
| 15. | Obecność i liczba bakterii grupy coli                                       | jtk/100ml               | 0               | 0   |
| 16. | Obecność i liczba enterokoków (paciorkowców kałowych)                       | jtk/100ml               | 0               | 0   |
| 17. | Twardość  | mg /l CaCO <sub>3</sub> | 220-230         | 60-500                                      |

<sup>39</sup> źródło: [http://wodociagi.ostrowiec.net.pl/wodociagi.php?wodociagi=lab\\_wiecej&id=63#](http://wodociagi.ostrowiec.net.pl/wodociagi.php?wodociagi=lab_wiecej&id=63#)<sup>40</sup> według Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 29.03.2007r. (Dz. U. Nr 61 poz.417 z późn. zm.)

| Lp. | Wskaźnik | Jednostka | Wielkość | Dopuszczalne zakresy wartości <sup>40</sup> |
|-----|----------|-----------|----------|---|
| 18. | Chlorki  | mg /l     | 6-9      | 250   |

### Stan wód podziemnych

Badania monitoringowe wód podziemnych w województwie świętokrzyskim w 2013 roku prowadzono w sieci krajowej w ramach monitoringu operacyjnego, w 15 punktach pomiarowych, w tym jeden punkt zlokalizowany był w Ostrowcu Świętokrzyskim. Jakość badanych wód podziemnych w tym punkcie, na poziomie czwartorzędu, odpowiadała III klasie (zadowalającej jakości).

### Gospodarka wodno – ściekowa

Dział gospodarki wodno-ściekowej obejmuje zagadnienie poboru wód na cele bytowo – gospodarcze oraz odprowadzanie ścieków zarówno komunalnych jak i przemysłowych.

Według danych GUS, w 2013 r. pobrano ogółem 3 659 dam<sup>3</sup> i było to o 14% mniej aniżeli w roku 2011 (4 268 dam<sup>3</sup>). Udział przemysłu w zużyciu wody w roku 2013 wyniósł 32% (1 159 dam<sup>3</sup>), natomiast w roku 2011 udział ten wynosił 38% (1 611 dam<sup>3</sup>). Na potrzeby gospodarstw domowych pobrano w 2013 r. 2 076 dam<sup>3</sup> wody z sieci wodociągowej podczas gdy w 2011 roku pobrano o 109,9 dam<sup>3</sup> wody więcej - (2 186,4 dam<sup>3</sup>).

W 2013 r. ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków wynosiła 67 320 osób i wzrosła o 2 347 osób w stosunku do roku 2011 (64 973 os.). Porównując liczbę osób korzystających z oczyszczalni ścieków do liczby osób zamieszkałych na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski (70 656) można stwierdzić, że ok. 95% mieszkańców jest objętych zorganizowanym systemem odprowadzania ścieków komunalnych.

Ilość odprowadzonych ścieków komunalnych z terenu Gminy Ostrowiec Świętokrzyski w 2013 roku wyniosła 2 475 dam<sup>3</sup> i była o 146 dam<sup>3</sup> większa, aniżeli w roku 2011 (2 621 dam<sup>3</sup>). Przepustowość oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na terenie Gminy Ostrowca Świętokrzyskiego wynosi 42 tys. m<sup>3</sup>/dobę. Ładunek zanieczyszczeń w oczyszczonych ściekach komunalnych charakteryzowany jest przez wskaźniki BZT<sub>5</sub>, ChZT, zawiesinę ogólną, azot ogólny oraz fosfor ogólny, ich wielkości przedstawiono w poniższej tabeli<sup>41</sup>.

Tabela 6. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu<sup>42</sup>

| Rok  | BZT <sub>5</sub> | ChZT    | zawiesina ogólna | azot ogólny | fosfor ogólny |
|------|------------------|---------|------------------|-------------|---------------|
|      | kg/rok           |         |                  |             |               |
| 2011 | 31 712           | 171 049 | 35 505           | 38 709      | 2 560         |
| 2013 | 37 628           | 191 757 | 35 763           | 63 720      | 5 299         |

Jak wynika z powyższej tabeli, na przestrzeni lat 2011-2013 zaobserwowano znaczny wzrost ładunku azotu ogólnego i fosforu ogólnego w oczyszczonych ściekach, tj. wzrost powyżej 50% w stosunku do roku 2011. Duży udział substancji biogenych w oczyszczonych ściekach, czyli azotu i fosforu jest niebezpieczny dla wód, gdyż początkuje proces ich eutrofizacji<sup>43</sup>.

<sup>41</sup> źródło: GUS

<sup>42</sup> źródło: GUS

<sup>43</sup> „Stan środowiska w województwie świętokrzyskim w latach 2011 – 2012”, WIOŚ Kielce

## 2.1.2. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZE

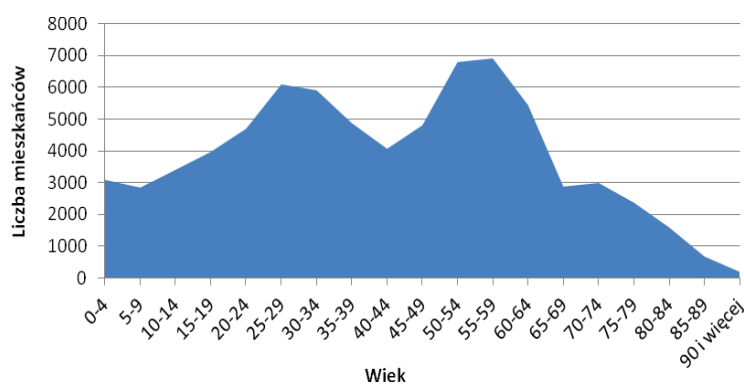
### Potencjał demograficzny

Potencjał demograficzny Gminy Ostrowiec Świętokrzyski to 70 656 mieszkańców. Jak przedstawia poniższa tabela, liczba mieszkańców gminy na przestrzeni lat 2012-2013 zmalała o 67 osoby. Zaludnienie wynosi 1 521,77 os. na km<sup>2</sup>.<sup>44</sup>

Tabela 7. Liczba mieszkańców na terenie gminy na koniec 2011 r., 2012 r., 2013 r.<sup>45</sup>

| Gmina                   | Liczba mieszkańców[os.] |         |         |
|-------------------------|-------------------------|---------|---------|
|                         | 2011 r.                 | 2012 r. | 2013 r. |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 70 567                  | 70 723  | 70 656  |

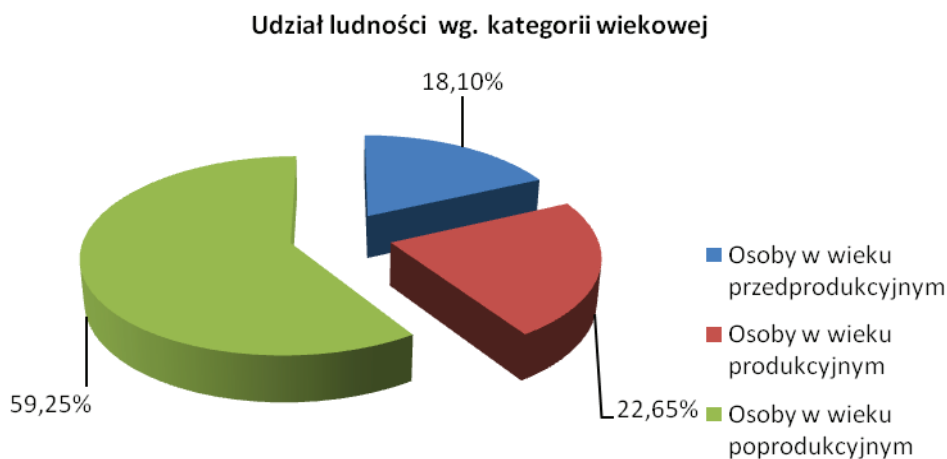
Poniższy wykres przedstawia strukturę wiekową mieszkańców gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Wyraźnie można zauważyć zjawisko niskiego przyrostu naturalnego w ostatnich latach i starzenia się społeczeństwa.



Rysunek 3. Struktura wiekowa w gminie Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS –stan na 2011r.]

<sup>44</sup> źródło: UM Ostrowiec Świętokrzyski

<sup>45</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM Ostrowiec Świętokrzyski



Rysunek 4. Procentowy udział grup wiekowych w gminie Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS – stan na 2011r.]

Na obszarze gminy w 2011 r. ludność w wieku poprodukcyjnym stanowiła 59% społeczeństwa. Osoby w wieku produkcyjnym stanowiły zaledwie 18% ogółu. Przyrost naturalny wskazuje na niż demograficzny. Przyczyn można upatrywać w starzejącym się społeczeństwie i migracji osób w wieku produkcyjnym do większych miejscowości w poszukiwaniu edukacji i pracy.

#### Gospodarka

Ilość podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski spada każdego roku. W 2013 roku w stosunku do 2009 roku ilość podmiotów zmniejszyła się o 459 podmiotów.

Tabela 8. Ilość podmiotów gospodarczych w poszczególnych branżach w latach 2009-2013<sup>46</sup>

| Podmioty wg. grup rodzajów działalności    | Lata  |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
| Ogółem                                     | 8 400 | 8 356 | 7 972 | 8 017 | 7 941 |
| Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo | 23    | 26    | 27    | 28    | 26    |
| Przemysł i budownictwo                     | 1 539 | 1 590 | 1 539 | 1 555 | 1 560 |
| Pozostała działalność                      | 6 838 | 6 740 | 6 406 | 6 434 | 6 355 |

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski w 78,4 ha stanowi podstrefę dla Specjalnej Strefy Ekonomicznej Starachowice. Do zakładów zlokalizowanych w tej strefie zalicza się:

- Aneta Gryła FH-U CASMIR – branża tekstylna,
- Dom-Plast Sp. j. – branża tworzyw sztucznych i metalowa,
- Renomet Recykling Sp. z o.o. – branża metalowa i recykling,
- Hydroma Sp. z o.o. – branża metalowa oraz zaopatrzenie w wodę.

Poza strefą ekonomiczną do większych zakładów przemysłowych należą firmy:

<sup>46</sup> źródło: GUS, BDL, 2014

- Celsa "Huta Ostrowiec" Sp. z o.o.
- Wólczanka Sp. z o.o.
- JP GRANIT Sp z o.o.
- Grant Sp. z o.o.
- Betonex. S. j.
- SIGNAL
- Weber Sp. z o.o.

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski na mapie całego województwa stanowi głównie ośrodek przemysłu metalurgicznego.

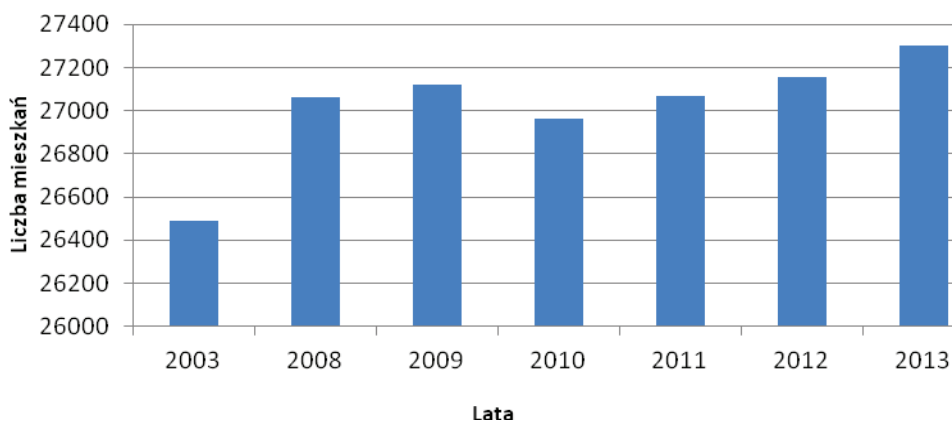
#### ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski odnawialne źródła energii nie mają szerokiego zastosowania. Mała Elektrownia Wodna Adamski Miernowski Sp. j. o mocy 94 kW stanowi początek do rozpowszechniania idei wykorzystywania OZE. Elektrownia znajduje się na jazie w Romanowie w Ostrowcu Świętokrzyskim.

### 2.1.3. OCENA ENERGOCHŁONNOŚCI I EMISYJNOŚCI ORAZ ANALIZA STANU I POTENCJAŁU TECHNICZNEGO OGRANICZENIA ZUŻYCIA

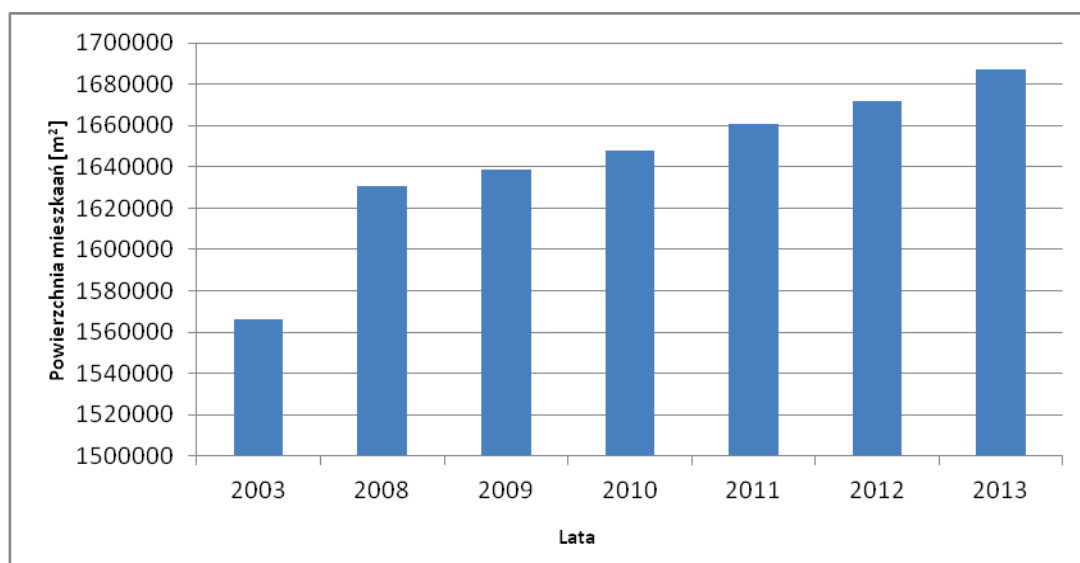
#### Infrastruktura mieszkaniowa

Na podstawie danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny można stwierdzić, że w latach 2003-2013 w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski następował nieznaczny wzrost zasobów mieszkaniowych. W 2003 roku w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski znajdowało się 26 487 mieszkań. W 2013 roku było ich 27 302. Na przestrzeni 10 lat liczba mieszkań wzrosła o 815 mieszkań.



Rysunek 5. Liczba mieszkań w latach 2003-2013 na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS, BDL]

Relatywnie wolny przyrost zasobów mieszkaniowych w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski, który obrazuje powyższy wykres, prowadzi do sytuacji, w której trzon zasobów mieszkaniowych stanowią mieszkania znajdujące się w budynkach postawionych w starej technologii, a to rodzi potrzebę ich modernizacji i dostosowania do obowiązujących standardów. Wraz z przyrostem mieszkań następował wzrost powierzchni użytkowej mieszkań, który w 2003 roku wynosił 1 566 395 m<sup>2</sup> a w 2013 roku 1 687 053 m<sup>2</sup>.



Rysunek 6. Powierzchnia mieszkań w latach 2003-2013 na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS, BDL]

### Budynki użyteczności publicznej przynależne Gminie Ostrowiec Świętokrzyski

Na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski znajdują się obecnie następujące budynki użyteczności publicznej :

- będące w zarządzaniu gminnych placówek oświatowych:
  - Przedszkole Publiczne nr 5 – ul. Jasna 4, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Przedszkole Publiczne nr 7 – Os. Słoneczne 28, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Przedszkole Publiczne nr 11 – ul. Wspólna 20, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Przedszkole Publiczne nr 12 – Os. Słoneczne 5, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Przedszkole Publiczne nr 15 – Os. Ogrody 27, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Przedszkole Publiczne nr 16 – Os. Pułanki 6, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Przedszkole Publiczne nr 19 – Os. Ogrody 20, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Przedszkole Publiczne nr 21 – Os. Stawki 43, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1 – ul. Trzeciaków 35, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3 im. B. Chrobrego – ul. Niska 9, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczna Szkoła Podstawowa nr 4 im. Partyzantów Ziemi Kieleckiej – ul. Polna 56, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczna Szkoła Podstawowa nr 7 im. H. Sienkiewicza – ul. Akademicka 20, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczna Szkoła Podstawowa nr 9 im. Józefa Piłsudskiego – ul. Niewiadoma 19, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczna Szkoła Podstawowa nr 10 – ul. Ruczki 18, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczne Gimnazjum nr 1 – ul. Henryka Sienkiewicza 69, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Publiczne Gimnazjum Nr 3 – Os. Słoneczne 37, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Zespół Szkół Publicznych nr 2, im. Orłąt Lwowskich (Publiczna Szkoła Podstawowa nr 14, Publiczne Gimnazjum nr 4) – Os. Stawki 35, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Zespół Szkół i Placówek Publicznych nr 3 (Publiczna Szkoła Podstawowa nr 5 im. Stefana Żeromskiego, Międzyszkolny Ośrodek Gimnastyki Korekcyjno – Kompensacyjnej) – Os. Ogrody 20, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Centrum Kształcenia Ustawicznego, Publiczne Gimnazjum Nr 5 – ul. Sandomierska 26 A, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,

- będące w zarządzaniu, w użyczeniu lub będące własnością gminnych jednostek organizacyjnych:
  - Targowiska Miejskie – ul. Juliusza Słowackiego 70, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejska Biblioteka Publiczna – ul. Doktora Adama Wardyńskiego 26, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Biuro Wystaw Artystycznych - ul. Siennieńska 54, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Zakład Usług Miejskich ul. Żabia 23, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski ul. Świętokrzyska 22, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej – Osiedle Pułanki 10 a, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejskie Centrum Kultury – ul. Siennieńska 54, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji – ul. Świętokrzyska 11, ul. Mickiewicza 32, ul. Kolejowa 20c, ul. Gościniec, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Środowiskowy Dom Samopomocy „Przystań”, ul. Iłżecka 31, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  
- będące w zarządzaniu, w dzierżawie, w użyczeniu, bądź stanowiące własność spółek gminnych:
  - Agencja Rozwoju Lokalnego – ul. Sandomierska 26, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Henryka Sienkiewicza 70, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Sp. z o.o. – Aleja Jana Pawła II 45, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. – ul. Henryka Sienkiewicza 91, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Zakład Unieszkodliwiania Odpadów „Janik” Sp. z o.o. – ul. Henryka Sienkiewicza 91, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. – ul. Henryka Sienkiewicza 91, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Miejskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o. – ul. Stefana Żeromskiego 23, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Ostrowieckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. – ul. Henryka Sienkiewicza 65/10A, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Zakład Usług Pogrzebowych Spółka z o.o. – ul. Długa 8, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  
- będące w użyczeniu fundacji i stowarzyszeń:
  - Stowarzyszenie Na Rzecz Szkoły w Częstocicach – ul. Górna 3, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Stowarzyszenie Przestrzeń Inicjatyw Społeczno-Kulturalnych „PISK” z siedzibą Sudół 123 , 27-400 – ul. Focha 3, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Fundacja „Szkoła Bez Barrier” z siedzibą ul. Bałtowska 378A, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski - ul. Bałtowska 336 A, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Fundacja „Pomocna Dłoń”, Aleja 3-go Maja 73, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Warsztat Terapii Zajęciowej przy Stowarzyszeniu „Szansa” w Ostrowcu Świętokrzyskim, ul. Żabia 31, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
  - Polski Komitet Pomocy Społecznej w Ostrowcu Świętokrzyskim, ul. Samsonowicza 17 a, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski.

### Infrastruktura drogowa i kolejowa

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski bazuje na transporcie indywidualnym i zbiorowym (publicznym i komercyjnym). Transport publiczny składa się z systemu transportu miejskiego, systemu połączeń autobusowych, jak również połączeń kolejowych. Długość dróg publicznych na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski przedstawia się następująco:



- drogi krajowe – 5,9 km,
- drogi wojewódzkie – 8,301 km,
- drogi powiatowe – 39,34 km,
- drogi gminne – 113,91 km.

Przez Gminę Ostrowiec Świętokrzyski przebiega droga krajowa Nr 9, biegnąca przez Rzeszów, łącząca Radom z przejściem granicznym w Barwinku oraz droga nr 42 łącząca Ostrowiec Świętokrzyski ze Skarżyskiem-Kamienną i Starachowicami. Droga nr 42 jest połączeniem pomiędzy drogą krajową nr 7 (Kraków-Warszawa-Gdańsk), a drogą krajową nr 74 (Łódź-Kielce-przejście graniczne z Ukrainą). Przez Gminę Ostrowiec Świętokrzyski przebiega linia kolejowa utrzymująca połączenie ze Skarżyskiem-Kamienną, stolicą województwa – Kielcami. Gmina znajduje się także na trasie kolejowej Warszawa-Przemyśl. Szlak kolejowy nr 25 przebiegający przez Ostrowiec Świętokrzyski łączy ponadto Łódź Kaliską z Dębicą oraz Skarżysko Kamienną z Tarnobrzegiem. Z uwagi na rozwijający się przemysł wydobywczy i przetwórczy, linia kolejowa spełnia również ważną rolę w ruchu towarowym.

Komunikację miejską z okolicznymi miejscowościami realizuje Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Sp. z o.o. oraz Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Spółka Akcyjna w Ostrowcu Świętokrzyski. Oprócz miejskiego transportu, przewóz osób ma miejsce przy udziale przewoźników, do których można zaliczyć:

- F.H.U. GUT-BUS Alojzy Czajkowski,
- "Transport osób" - Jerzy Czajkowski,
- PKS Staszów sp. z o.o.,
- "Trans Katrina" - Łukasz Bąk,
- NEOBUS POLSKA Sp. z o.o.,
- PKS Starachowice S.A.,
- TOP TRANS - Marek Korona,
- Poltrans - Krajowy Przewóz osób Paweł Więclaw,
- "Usługi Transportowe Bajka" - Józef Gołyski,
- "Mel Man" - Marian Sierociuk,
- Biuro Podróży "Eurotrans PKS Sp. z o.o.",
- P.PHU Trans Service Sp. z o.o..

Uzupełnieniem infrastruktury drogowej jest 28,8 km ścieżek rowerowych.

### Oświetlenie uliczne

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski jest właścicielem 6 466 punktów świetlnych zlokalizowanych w obrębie gminy. Rodzaj oprav oraz ich ilości przedstawia poniższa tabela.



Tabela 9. Wykaz punktów świetlnych na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski

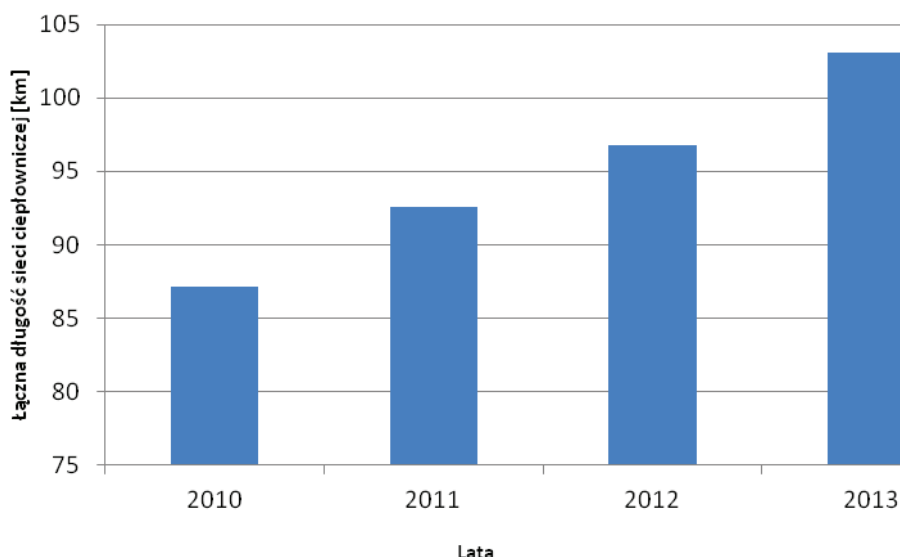
| Rodzaj oprawy                                | Jednostkowa moc | Ilość sztuk  |
|--|-----------------|--------------|
| Tradycyjne                                   | 250W            | 149          |
|  | 125W            | 94           |
| Sodowe                                       | 80W             | 2 216        |
|  | 100W            | 1 943        |
|  | 150W            | 1 408        |
|  | 250W            | 480          |
| LED  | 112W            | 30           |
| Oprawy ze źródłem światła metalohalogenkowym | 80W             | 146          |
| <b>Suma</b>                                  |                 | <b>6 466</b> |

### Infrastruktura ciepła

Głównym dostawcą energii ciepłej na terenie Gminy Ostrowca Świętokrzyskiego jest Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. w Ostrowcu Świętokrzyskim. W przedsiębiorstwie znajduje się 6 kotłów o sumarycznej mocy 148,1 MW opalane miazem węglowym. Cztery z nich to kotły wodne WR-25. Pozostałe dwa to kotły parowe OR-10. Ciepło sieciowe do końcowego użytkownika przesyłane jest sieciami o łącznej długości 103,123 km. W latach 2010-2013 długość sieci wzrastała, co można zaobserwować na poniższym wykresie. Wraz z rozbudową sieci ciepłowniczej zwiększał się udział sieci preizolowanej, który w 2010 roku stanowił 61,8 % całości sieci, a w 2013 roku stanowił już 82,5 %. Zastosowane rozwiązanie pozwala na oszczędności w stratach pojawiających się na przesyłaniu ciepła. Zwiększenie długości sieci ciepłowniczej upatruje się w związku z działaniami zmierzającymi do obniżenia niskiej emisji na osiedlach Henryków, Kolonia Robotnicza oraz Kuźnia. W latach 2012-2013 spadła ilość sprzedawanej energii ciepłej co wynika ze zmniejszonej ilości zamówionej mocy przy zwiększonej ilości odbiorców.

Tabela 10. Zależność sprzedanej energii ciepłej od ilości odbiorców i wielkości zamówionej mocy w latach 2012-2013.

| Rok  | Sprzedana energia ciepła [GJ] | Moc zamówiona [MW] | Ilość odbiorców |
|------|-------------------------------|--------------------|-----------------|
| 2013 | 801 703↓                      | 138,4061↓          | 1297↑           |
| 2012 | 906 511                       | 146,042            | 1295            |



Rysunek 7. Łączna długość sieci ciepłowniczej dla na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski w latach 2010-2013 [źródło: MEC Sp. z o. o. Ostrowiec Świętokrzyski]

Miejska Energetyka Ciepła zarządza 1 471 węzłami rozmieszczonymi na sieci ciepłowniczej. Trzydzieści z nich to węzły grupowe, pozostałe 1 441 to węzły indywidualne.

#### Infrastruktura energetyczna

Na system elektroenergetyczny na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego składają się

- stacja systemowa 400/110 kV oraz linie 400 kV,
- stacje dystrybucyjne 110/SN oraz linie 110 kV,
- sieć rozdzielcza SN i nn, w tym stacje transformatorowe oraz linie napowietrzne i kablowe.

Na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego zlokalizowane są następujące źródła energii odnawialnej:

- elektrownia wodna o mocy zainstalowanej 94 kW,

Elektrownia położona jest na rzece Kamiennej. Właścicielem jest Spółka Jawna Adamski, Miernowski z siedzibą w Ostrowcu Świętokrzyskim. Spółka posiada wydaną w dniu 10 czerwca 2005 r. przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesję WWE na wytwarzanie energii elektrycznej. Ważność koncesji wygasa w dniu 31 grudnia 2025 r. Potencjał rzeki Kamienna do pozyskania energii wodnej, biorąc pod uwagę średni rzeczny odpływ jednostkowy na poziomie 6-8 l/s/km<sup>2</sup>, stwarza dobre warunki do rozwoju energetyki wodnej. Jednakże budowa nowych instalacji wodnych m.in. na rzece Kamiennej, będzie możliwa po zrealizowaniu odpowiednich konstrukcji piętrzących wodę.

#### System gazowniczy

Sieć gazowa dostarczyła w 2013r. gaz do 18 026 odbiorców z czego 17 688 stanowiły gospodarstwa domowe. Zużycie gazu sumarycznie wyniosło 26 695 900 m<sup>3</sup>, z czego gospodarstwa domowe zużyły tylko 6 414 800 m<sup>3</sup>. Dane wskazują, że zakłady przemysłowe, handlowe, usługowe i inne stanowiące 2% odbiorców gazu zużywa aż 76% gazu.

### 3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski umożliwia objęcie swym działaniem poniższych obszarów wyodrębnionych, jako sektory/działy gospodarki:

- energetyka,
- budownictwo,
- transport,
- rolnictwo i rybactwo,
- leśnictwo,
- przemysł,
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,
- odpady,
- edukacja/dialog społeczny,
- administracja publiczna.

W powyższych sektorach zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

- dominacja indywidualnego systemu grzewczego,
- niekorzystne warunki klimatyczne dla rozwoju energetyki wiatrowej,
- bardzo niski udział instalacji OZE w produkcji energii,
- wysokie stężenie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5,
- niska świadomość mieszkańców dotycząca ochrony powietrza, związana w szczególności z problematyką niskoemisyjną.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski skupia się głównie na działalności administracji publicznej, jednak dla prawidłowego wdrożenia Planu niezbędne jest uwzględnienie obszarów poza bezpośrednim wpływem władz lokalnych (społeczeństwo).

Wychodząc poza cele na rok 2020, polityka władz Gminy Ostrowiec Świętokrzyski winna być ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie (rok 2024 i kolejne lata) następujących celów:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii finalnej,
- maksymalnej termomodernizacji sektora mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy.

Przez techniczny potencjał energii odnawialnej rozumie się ilość energii, którą można pozyskać w ciągu roku z zasobów regionalnych, krajowych lub międzynarodowych za pomocą najnowocześniejszych technologii przetwarzania tej energii w jej końcowe nośniki. Uwzględnia się przy tym ograniczenia przestrzenne oraz środowiskowe.

Cele te będą realizowane na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez:

- stosowanie odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględnienie celów Planu gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- podejmowanie działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki podlegające gminie do realizacji PGN.

## 4. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA ROKU BAZOWEGO 2013

### 4.1. METODYKA INWENTARYZACJI CO<sub>2</sub> DLA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne źródła emisji CO<sub>2</sub> wynikające z działalności człowieka oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności działania przyczyniające się do jego redukcji. Bazowa inwentaryzacja emisji umożliwia lokalnym władzom pomiar efektów zrealizowanych przez nich działań na rzecz poprawy jakości powietrza i ochrony klimatu.

Do przygotowania inwentaryzacji wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Między Burmistrzami „How to fill In the Sustainable Energy Action Plan template?”. Wytyczne dają możliwość określania emisji wynikającą z finalnego zużycia energii w miejscu jej powstawania. Pozwala również na pełniejsze zobrazowanie emisji przez zastosowanie oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment) dzięki uwzględnieniu również częściowej emisji wynikającej z procesu wytwarzania i transportu (dostawy) danego produktu/usługi. Chcąc precyzyjniej wyznaczyć wielkość emisji wykorzystano w opracowaniu standardowe wskaźniki emisji.

**Rok bazowy** – Jako rok bazowy wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska wskazują rok 1990. Dla potrzeb określenia celu redukcji i zaplanowania działań opracowano inwentaryzację dla jak najbardziej aktualnego roku – ze względu na kompletność danych. Inwentaryzacja została przeprowadzona dla roku 2013.

**Zakres inwentaryzacji** – inwentaryzacją objęto emisje gazu cieplarnianego CO<sub>2</sub> wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii cieplnej, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych.

**Zasięg terytorialny inwentaryzacji** – w celu sporządzenia inwentaryzacji wyznaczono granice, czyli określono teren, na którym wyznaczono źródła emisji objęte inwentaryzacją.

Dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski wyznaczono dwie granice działań:

- **granica organizacyjna** – obejmuje wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli jednostki samorządu terytorialnego. Tam, gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny), zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu;
- **granica geopolityczna** – obejmuje fizyczny obszar lub region, będący we władaniu jednostki samorządu terytorialnego.

Dodatkowo istotne są:

- **ramy czasowe** – gmina wyznacza ramy czasowe inwentaryzacji tak, aby dostosować je do lokalnych uwarunkowań. Inwentaryzacja zawiera rok bazowy w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji. Rokiem bazowym jest rok 2013r.

**Granica organizacyjna – analiza aktywności samorządu**

Analiza emisji CO<sub>2</sub> związana z aktywnością samorządu terytorialnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania wszystkich środków trwałych oraz mediów stosowanych przez gminne budynki użyteczności publicznej zapewniające prawidłowe realizowanie zadań Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

**Granica geopolityczna – analiza aktywności społeczeństwa**

Analiza emisji związana z aktywnością społeczeństwa zawiera emisje związane z działalnością powstałą w granicach geopolitycznych gminy. Władze lokalne mają wpływ na aktywność społeczeństwa poprzez m.in. ustalanie prawa lokalnego, programy edukacyjne czy propagowanie wzorów zachowań społecznych. Mimo, że Gmina Ostrowiec Świętokrzyski ma ograniczony wpływ na poziom emisji z poszczególnych sektorów, podjęła kroki w celu dokonania precyzyjnej analizy działań na temat emisji gazów cieplarnianych (GHG) z jej terenów.

**Podczas inwentaryzacji gospodarki energią wykorzystano dwie metody niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:**

- **Metoda „bottom-up”** polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metoda ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu,
- **Metoda „top-down”** polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

**Źródła danych**

Do opracowania emisji zanieczyszczeń do powietrza wykorzystano dane dotyczące nośników energii. Wykorzystano metody „top-down” oraz „bottom - up” – z wykorzystaniem elektronicznych i tradycyjnych ankiet, oddzielne dla każdego inwentaryzowanego sektora. Wielkości zużycia podano z zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Miasta, danych statystycznych GUS, danych udostępnionych przez przedsiębiorstwa dostarczające gaz, prąd i ciepło na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski oraz innych dokumentów planistycznych udostępnionych przez Urząd Miasta.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski stworzona została baza danych PGN w formie aplikacji internetowej. W bazie danych zawarto informacje o zagregowanych danych wykorzystanych do obliczenia bilansu emisji dla gminy oraz umieszczono w niej dane odnośnie zadań zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

**Pozyskanie danych – emisja bezpośrednia CO<sub>2</sub>**

Inwentaryzacja emisji bezpośredniej CO<sub>2</sub> odbywa się wg poniżej wyszczególnionych rodzajów źródeł.

**Źródła przemysłowe – instalacje**

- elektrociepłownie, ciepłownie komunalne i przemysłowe powyżej 20 MW,
- źródła technologiczne zakładów przemysłowych (np. piece do wypału materiałów ceramicznych), są uwzględnione w inwentaryzacji tylko wówczas, gdy są uwzględnione w Planie gospodarki niskoemisyjnej
- dane Urzędu Miasta,
- Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE.



### Źródła komunikacyjne – transport

Do wyznaczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych zostały wykorzystane wskaźniki emisji opracowane w ramach CORINAIR<sup>47</sup>. W arkuszu kalkulacyjnym obliczono odpowiednie wskaźniki dla zakresów prędkości z uwzględnieniem średniego wieku aut. Dla każdej z wyróżnionych ulic przypisano natężenie ruchu w poszczególnych kategoriach aut (osobowe, dostawcze, ciężarowe, itd.) oraz na podstawie pomiarów prędkości przejazdu przypisano średnie prędkości przejazdu:

- flota municypalna (pojazdy należące do jednostek samorządu terytorialnego, np. Straży Miejskiej, Urzędu Miasta),
- transport publiczny (autobusy, taksówki),
- pojazdy należące do mieszkańców miasta,
- tranzyt pojazdów obcych.

### Źródła miejskie

Do wyznaczenia emisji źródeł miejskich wykorzystano dane z przeprowadzonej ankietyzacji:

- ogrzewanie obiektów komunalnych (urzędy, szkoły, oczyszczalnia ścieków, inne obiekty instytucji podległych Gminie Ostrowiec Świętokrzyski),
- ogrzewanie budynków/obiektów handlowo-usługowych (banki, szpitale, centra handlowe),
- ogrzewanie budynków mieszkalnych wielorodzinnych,
- ogrzewanie budynków indywidualnych,
- ilości lamp świetlnych i sygnalizacji,
- zużycie energii elektrycznej w gminnych budynkach użyteczności publicznej, które określone zostaną na podstawie inwentaryzacji faktur za energię elektryczną we wszystkich jednostkach,
- zużycie ciepła sieciowego z sieci ciepłowniczej, które określone zostaną na podstawie danych dotyczących ilości zużytego ciepła oszacowanego na podstawie faktur za dostawę energii i rozliczeń poszczególnych jednostek gminnych,
- gaz ziemny w gminnych budynkach użyteczności publicznej – zużycie określone zostanie na podstawie inwentaryzacji faktur za gaz,
- paliwa płynne – zużycie określono na podstawie inwentaryzacji faktur za paliwo,
- zużycia paliw transportowych na podstawie inwentaryzacji faktur, ilości przejechanego dystansu, itd.

### Pozyskanie danych – Emisja pośrednia CO<sub>2</sub>

Emisja pośrednia obliczana jest na podstawie zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Dane o całkowitym zużyciu energii są pozyskiwane z zakładów energetycznych. Dodatkowo pozyskiwane są dane o ilości energii zakupionej energii elektrycznej z zielonym certyfikatem.

Zużycie energii elektrycznej jest dzielone na podstawowe sektory uwzględnione w PGN:

- budynki użyteczności publicznej (administracja publiczna),
- mieszkalnictwo,
- przemysł, handel i usługi.

Bazując na zebranych danych ankietowych została opracowana baza danych o zużyciu energii, paliw, surowcach oraz o wielkości energii pozyskiwanej z OZE. Dokonano analizy danych z bazy pod kątem zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze administracji publicznej podzielono na podsektory (budynki i urządzenia, oświetlenie publiczne, gospodarka ściekami itp.). Następnie, w każdym z podsektorów rozdzielono zużycie energii w podziale na nośniki energii (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny, olej opałowy, drewno itp.).

<sup>47</sup> (ang. *CORe INventory AIR emissions*) Baza nadzorowana przez Europejską Agencję Środowiskową <http://www.eea.europa.eu/publications/EMEPCORINAIR5>

**Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>**

- Dla określenia wielkości emisji CO<sub>2</sub> przyjęto standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddają jednak pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (tzw. metoda LCA<sup>48</sup>), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji.
- Dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – przyjęto wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, zweryfikowane dla roku 2005.
- Dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z Krajowego Raportu Inwentaryzacyjnego 2014<sup>49</sup>; wskaźniki uwzględniają emisję CO<sub>2</sub>, metanu (CH<sub>4</sub>) oraz podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O),
- Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik za KASHUE 0,818 Mg CO<sub>2</sub>/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach wskaźnik pozostanie niezmienny, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej.
- Dla ciepła sieciowego przyjęto, referencyjny wskaźnik emisji (za KASHUE) 0,332 MgCO<sub>2</sub>/MWh.

Emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> podawane są w przeliczeniu na ekwiwalent CO<sub>2</sub> według wytycznych IPCC<sup>50</sup>.

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

Tabela 10. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji CO<sub>2</sub><sup>51</sup>

| Rodzaj wskaźnika               | Rok       | Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh] | Źródło  |
|--------------------------------|-----------|--|---|
| Energia elektryczna            | 2013-2024 | 0,818                                    | KOBIZE - referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI <sup>52</sup> realizowanych w Polsce |
| Ciepło sieciowe                |           | 0,332                                    | KASHUE- referencyjny wskaźnik emisji  |
| Energia ze źródeł odnawialnych |           | 0  | przyjęto standardowe wskaźniki emisji.  |

Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla pozostałych paliw przyjęto zgodnie z wytycznymi stosowanej metodyki przygotowywania wskaźników, ich zestawienie znajduje się w kolejnej tabeli.

<sup>48</sup> ang. Life Long Assessment – Ocena cyklu życia

<sup>49</sup> [http://www.kobize.pl/materialy/Inwentaryzacje\\_krajowe/2014/NIR-2014-PL-v1.2.pdf](http://www.kobize.pl/materialy/Inwentaryzacje_krajowe/2014/NIR-2014-PL-v1.2.pdf)

<sup>50</sup> ang. Intergovernmental Panel on Climate Change - Międzyrządowy Panel do spraw Zmian Klimatycznych

<sup>51</sup> źródło: opracowanie własne

<sup>52</sup> Ang. Joint Implementation - Mechanizm wspólnych wdrożeń

Tabela 11. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw<sup>53</sup>

| Rodzaj paliwa          | Wartość opałowa | Jednostka         | Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /MWh] |
|------------------------|-----------------|-------------------|--|
| Gaz Naturalny          | 36              | MJ/m <sup>3</sup> | 0,202                                    |
| Olej Opałowy           | 40,19           | MJ/kg             | 0,278                                    |
| Węgiel                 | 18,9            |                   | 0,346                                    |
| Benzyna                | 44,3            |                   | 0,257                                    |
| Olej napędowy (diesel) | 43,0            | MJ/kg             | 0,268                                    |
| LPG                    | 47,3            |                   | 0,229                                    |
| Drewno                 | 15,9            |                   | 0,000121921                              |

Tabela 12. Sprawność źródeł ciepła<sup>54</sup>

| Rodzaj źródła ciepła                     | Sprawność [%] |
|--|---------------|
| Kocioł na pelety                         | 88%           |
| Kocioł na drewno                         | 80%           |
| Pompa ciepła (taryfa G12)                | 400%          |
| Grzejnik elektryczny (taryfa G12)        | 100%          |
| Kocioł na ekogroszek                     | 75%           |
| Kocioł na miał                           | 60%           |
| Kocioł kondensacyjny (gaz LPG)           | 104%          |
| Kocioł kondensacyjny (olej opałowy)      | 100%          |
| Kocioł niskotemperaturowy (olej opałowy) | 88%           |
| Kocioł kondensacyjny (gaz ziemny)        | 104%          |
| Kocioł niskotemperaturowy (gaz ziemny)   | 85%           |

Straty ciepła z budynków (w ujęciu procentowym) – opracowano na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1240) oraz Poradnika Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?.

W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. udziałów strat energii w budynkach.

Tabela 13. Udziały strat energii w budynkach<sup>55</sup>

| Strata       | Udział w stratach |
|--------------|-------------------|
| Dach         | 20%               |
| Ściany       | 25%               |
| Okna i drzwi | 15%               |

<sup>53</sup> źródło: opracowanie własne

<sup>54</sup> źródło: IPCC, 2006; Podręcznik SEAP

<sup>55</sup> źródło: opracowanie własne



| Strata                       | Udział w stratach |
|------------------------------|-------------------|
| Piwnica (podłoga na gruncie) | 5%                |
| Wentylacja grawitacyjna      | 35%               |
| Wentylacja z rekuperatorem   | 7%                |

### Metoda obliczeń

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

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji  $CO_2$  [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji  $CO_2$  [ $MgCO_2/MWh$ ]

### Założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji przyjęto założenia:

- gmina jest i będzie importerm netto energii elektrycznej, w związku z czym zostanie przyjęty wskaźnik emisji średni dla Polski, dla energii elektrycznej sieciowej,
- ze względu na trudności z pozyskaniem danych, w inwentaryzacji mogą zostać pominięte dane wynikające ze zużycia oleju opałowego lub innych paliw – przyjmuje się, że nie ma to znaczącego wpływu na ostateczną wielkość emisji (jeśli udział paliwa stanowi poniżej 1% całkowitej emisji) z obszaru miasta lub gminy,
- wykonawca przyjmuje, że emisje gazów cieplarnianych innych niż  $CO_2$  z transportu ( $CH_4$  i  $N_2O$ ) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru miasta lub gminy i w związku z tym emisja z tych gazów zostanie pominięta w inwentaryzacji,
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęto natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary, w innym wypadku zostaną one oszacowane w obszarze miejskim, gminy na podstawie dostępnych danych, wskaźników przeliczeniowych, itd.,
- kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2024,
- założono, że wielkość zużycia paliw i energii będą zgodnie z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030,
- będą kontynuowane obecne trendy demograficzne,
- natężenia ruchu zgodnie z metodyką prognoz natężenia ruchu GDDKiA do 2024 roku wzrośnie będzie wzrastało.

### Analiza wyników inwentaryzacji

Wyniki inwentaryzacji służą do wyznaczenia linii bazowej obrazującej wyjściową emisję  $CO_2$  na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski. W kolejnych latach linia bazowa stanowić będzie poziom odniesienia dla realizacji założonych celów. Analiza stanu aktualnego oraz przewidywanych kierunków rozwoju gospodarki powinny wskazywać trendy prognozujące spodziewane kierunki. Trend podstawowy oznacza sytuację, w której nie będą prowadzone inne niż dotychczas działania w zakresie redukcji emisji  $CO_2$ .

Trend podstawowy powinien być wyznaczony dla poszczególnych rodzajów źródeł tak, aby było możliwe rozróżnienie trendów przeciwstawnych, np.:

- trend wzrastający – emisja  $CO_2$  z komunikacji indywidualnej – w związku z dynamicznym przyrostem ilości pojazdów,
- trend opadający – emisja  $CO_2$  z kotłowni lokalnych – w związku z zastosowaniem nowych technologii (kotły, sieci preizolowane).



Na poniższym schemacie przedstawiono metodykę sporządzania bilansu energetycznego oraz emisji gazów cieplarnianych w podziale na grupy odbiorców.



Rysunek 8. Metodyka sporządzania bilansu energetycznego oraz emisji gazów cieplarnianych w podziale na grupy odbiorców [źródło: opracowanie własne]

## 4.2. WYNIKI INWENTARYZACJI

### Oświetlenie uliczne

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski wynosi 3 078,78MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 2 518,44 Mg/rok.

W poniższej tabeli zamieszczono wyniki inwentaryzacji w obszarze oświetlenia ulicznego.

Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji w obszarze oświetlenia ulicznego<sup>56</sup>

| Gmina                   | Ilość punktów świetlnych [szt.] | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |
|-------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Ostrowiec Świętokrzyski | 6 223                           | 3 078,78                               | 2 518,44                        |

### Budynki użyteczności publicznej

W obszarze budynków użyteczności publicznej największy udział w strukturze zużycia nośników energii ma ciepło sieciowe – 94%. Gaz ziemny oraz węgiel kamienny stanowią po 3% natomiast olej opałowy i energia elektryczna zaledwie 0,1%.

W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

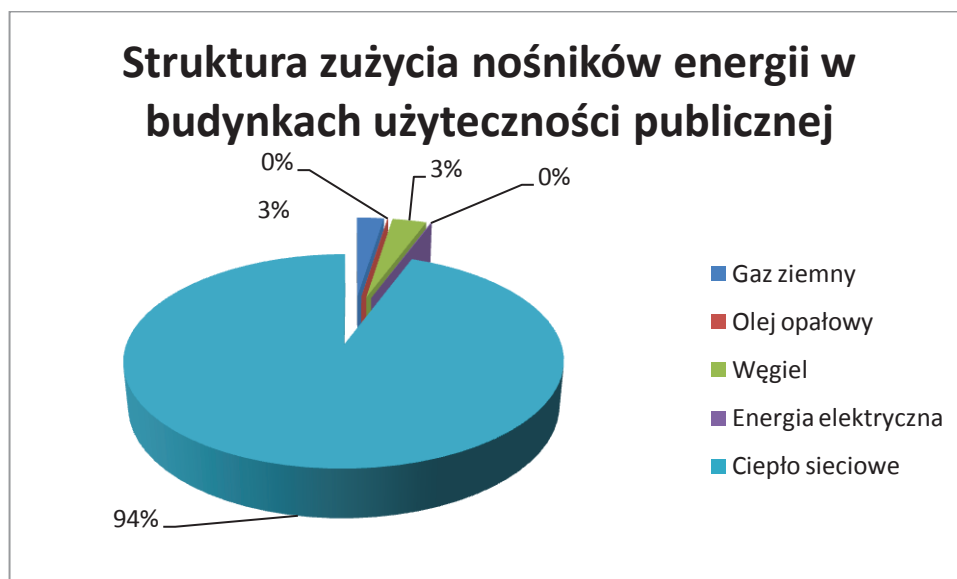
Tabela 15. Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski<sup>57</sup>

| Gmina                   | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |              |        |                     |                 |
|-------------------------|------------------------------------|--------------|--------|---------------------|-----------------|
|                         | Gaz ziemny                         | Olej opałowy | Węgiel | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 536,69                             | 13,94        | 678,13 | 23,27               | 20 687,52       |

Na poniższym rysunku zobrazowano dane dot. struktury zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

<sup>56</sup> źródło: opracowanie własne

<sup>57</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

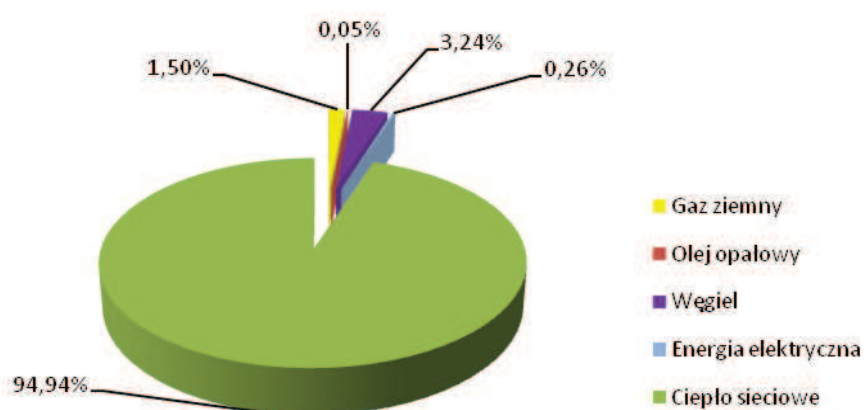


Rysunek 9. Struktura zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji]

Tabela 16. Emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski<sup>58</sup>

| Gmina                   | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |              |        |                     |                 |
|-------------------------|---------------------------------|--------------|--------|---------------------|-----------------|
|                         | Gaz ziemny                      | Olej opałowy | Węgiel | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 108,41                          | 3,87         | 234,63 | 19,03               | 6 868,26        |

### Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej



Rysunek 10. Struktura emisji CO<sub>2</sub> z w budynkach użyteczności publicznej na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji]

<sup>58</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Łączne zużycie energii w tym sektorze wynosi 21 939,55 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 7 234,19Mg/rok.

Tabela 17. Sumaryczne zużycie energii i emisji CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski<sup>59</sup>

| Gmina                   | Łączna ogrzewana powierzchnia [m <sup>2</sup> ] | Zużycie energii [MWh] | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |
|-------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| Ostrowiec Świętokrzyski | 47 734,84                                       | 21 939,55             | 7 234,20                        |

Wskaźnik zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> na 1 mieszkańca w sektorze budynków użyteczności publicznej przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> na 1 mieszkańca w sektorze budynków użyteczności publicznej<sup>60</sup>

| Gmina                   | Ludność wg miejsca zameldowania | Wskaźniki ZUŻYCIA               |                  |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|
|                         | os.                             | [MgCO <sub>2</sub> /mieszkańca] | [MWh/mieszkańca] |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 70 656                          | 0,102                           | 0,31             |

### Mieszkalnictwo

W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Tabela 19. Zużycie nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski<sup>61</sup>

| Gmina                   | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |            |                 |                 |              |           |
|-------------------------|------------------------------------|------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------|
|                         | energia elektryczna                | gaz ziemny | ciepło sieciowe | węgiel kamienny | olej opałowy | drewno    |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 39 454,00                          | 64 148,00  | 116 262,56      | 376 258,27      | 12 959,19    | 38 877,58 |

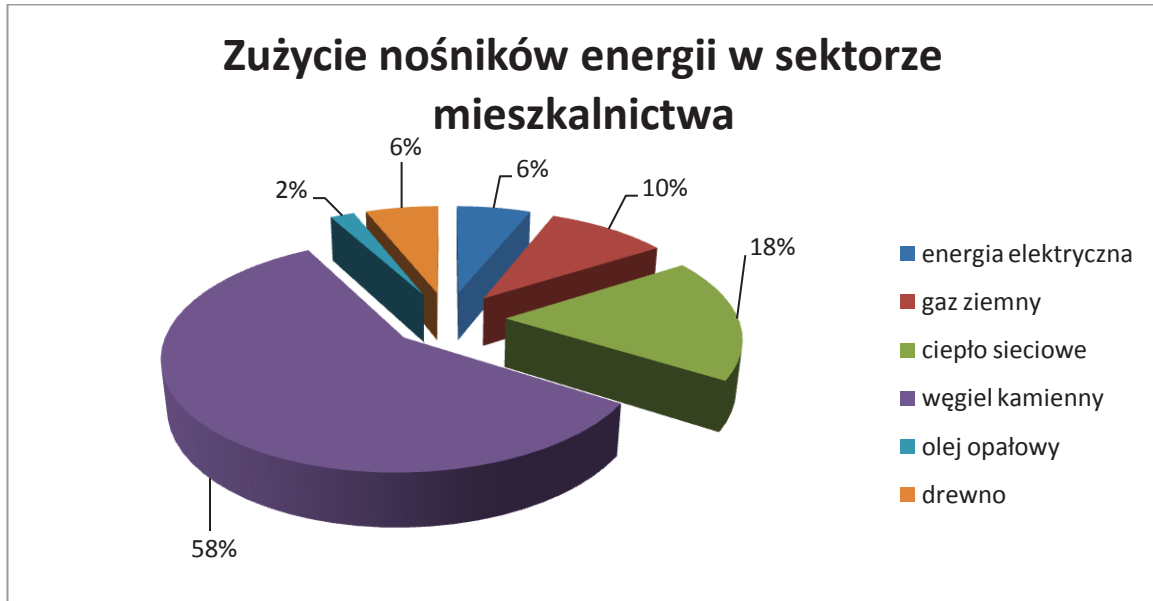
Jak przedstawia powyższa tabela najczęściej energii w mieszkalnictwie wytwarzanej jest z węgla kamiennego – 58%. W następnej kolejności mieszkańcy uzyskują energię z ciepła sieciowego – 18%, gazu ziemnego – 10% oraz drewna i energii elektrycznej – po 6%. Najmniej energii jest wytwarzanej z oleju opałowego – 2%.

Na poniższym rysunku przedstawiono zużycie energii MWh/rok w sektorze mieszkalnictwa w zależności od nośnika energii.

<sup>59</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>60</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>61</sup> źródło: GUS, PGNiG, MEC



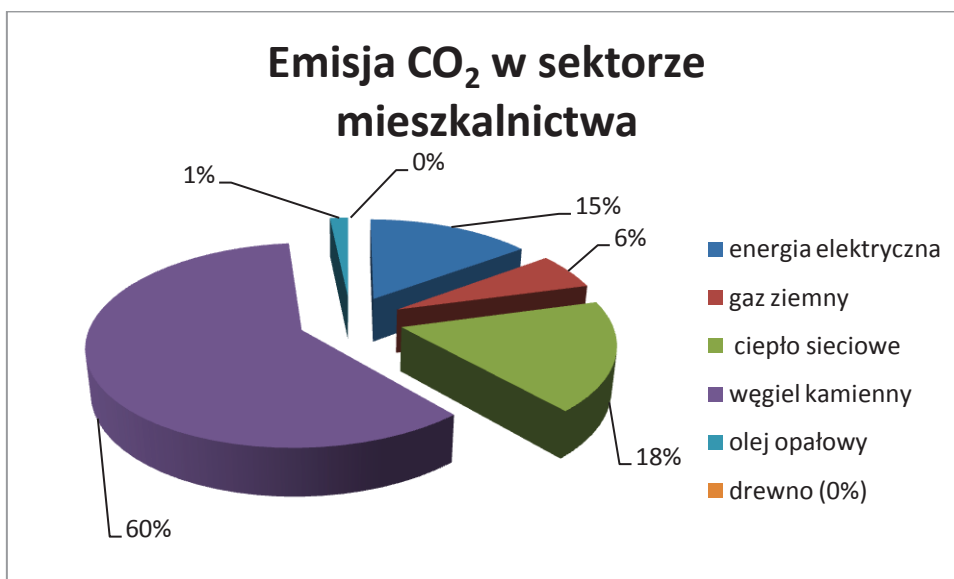
Rysunek 11. Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG]

Tabela 20. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski<sup>62</sup>

| Gmina                   | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |            |                 |                 |              |        |
|-------------------------|---------------------------------|------------|-----------------|-----------------|--------------|--------|
|                         | energia elektryczna             | gaz ziemny | ciepło sieciowe | węgiel kamienny | olej opałowy | drewno |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 32 273,37                       | 12 957,89  | 38 599,17       | 130 185,36      | 3 602,65     | 4,74   |

Z uwagi na duże zużycie węgla kamiennego, emisja CO<sub>2</sub> z tego nośnika jest największa i wynosi 60%. Emisja z ciepła sieciowego wynosi 18% a z energii elektrycznej 15%. Najmniejsza emisja pochodzi z oleju opałowego i drewna.

<sup>62</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, PGNiG, MEC



Rysunek 12. Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG]

Łączne zużycie energii w sektorze mieszkalnictwa wynosi 647 959,60 MWh/rok przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej 217597,28 Mg/rok.

Tabela 21. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w mieszkalnictwie<sup>63</sup>

| Gmina                   | Zużycie energii [MWh/rok] | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Ostrowiec Świętokrzyski | 647 959,60                | 217 623,1972                    |

Poniższa tabela odnosi się do zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa przypadająca na 1 mieszkańca gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Tabela 22. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> na 1 mieszkańca w mieszkalnictwie<sup>64</sup>

| Gmina                   | Ludność wg miejsca zameldowania<br>osoba | Wskaźniki                       |                  |
|-------------------------|--|---------------------------------|------------------|
|                         |  | [MgCO <sub>2</sub> /mieszkańca] | [MWh/mieszkańca] |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 70 656                                   | 3,08                            | 9,17             |

## Przemysł, handel i usługi

W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. zużycia nośników energii w sektorze przemysłu, handlu i usług na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

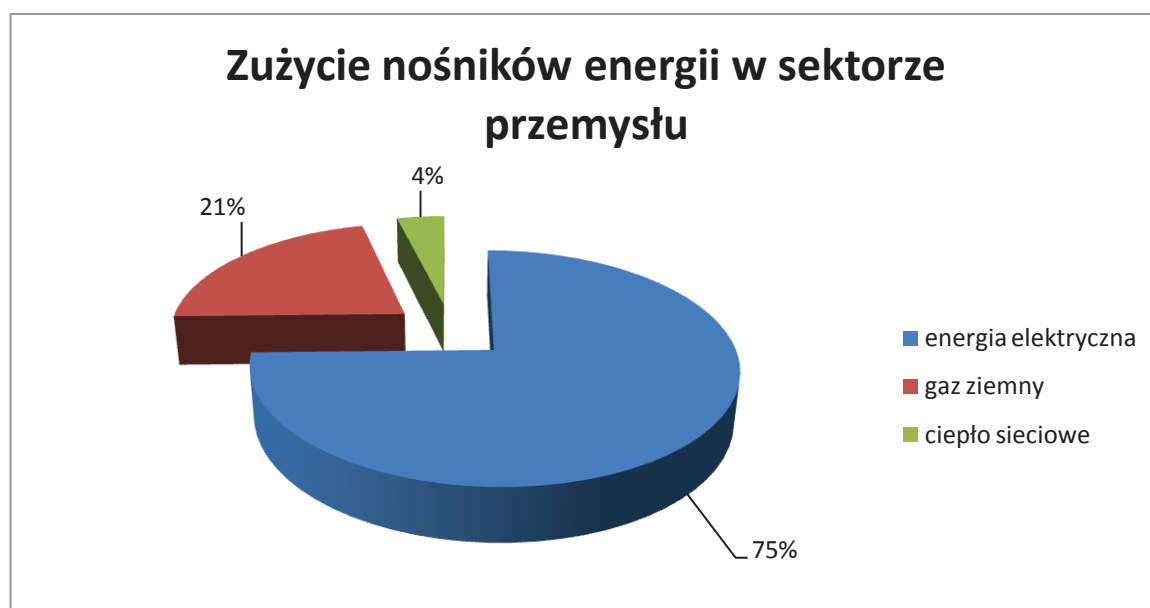
<sup>63</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG

<sup>64</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych UM Ostrowiec Świętokrzyski, GUS, MEC i PGNiG

Tabela 23. Zużycie nośników energii w sektorze przemysłu, handlu i usług w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski<sup>65</sup>

| Gmina                   | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |            |                 |
|-------------------------|------------------------------------|------------|-----------------|
|                         | energia elektryczna                | gaz ziemny | ciepło sieciowe |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 704 830,55                         | 202 811,00 | 36 429,99       |

W opisywanym sektorze najwięcej energii pochodzi z wykorzystania energii elektrycznej -75%. Gaz ziemny wykorzystywany jest w 21% do wytwarzania energii, a ciepło sieciowe w 4%.



Rysunek 13. Struktura zużycia nośników energii w sektorze przemysłu, handlu i usług na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG]

Tabela 24. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze przemysłu, handlu i usług w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski<sup>66</sup>

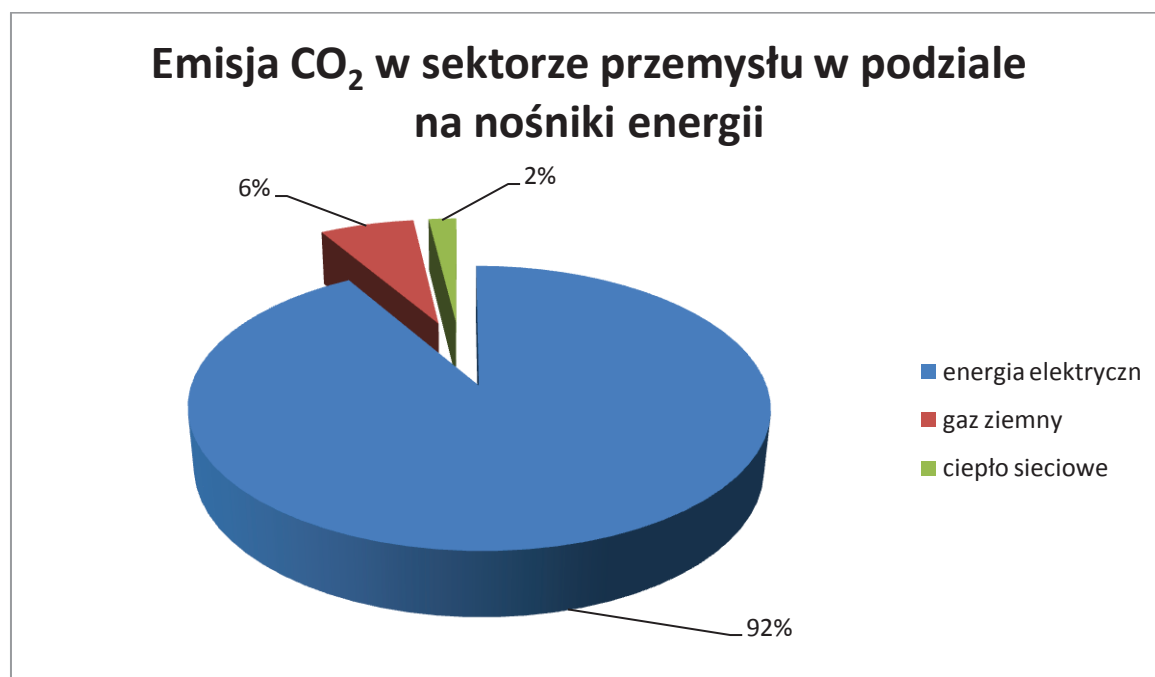
| Gmina                   | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |            |                 |
|-------------------------|---------------------------------|------------|-----------------|
|                         | energia elektryczna             | gaz ziemny | ciepło sieciowe |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 576 551,39                      | 40 967,82  | 12 094,76       |

<sup>65</sup> źródło: GUS, PGNiG, MEC

<sup>66</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, PGNiG, MEC



Z uwagi na zużycie nośników energii największa emisja CO<sub>2</sub> pochodzi z wykorzystania energii elektrycznej – 92%. Emisja z wykorzystania gazu ziemnego wynosiła 6% a z ciepła sieciowego 2%.



Rysunek 14. Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze przemysłu, handlu i usług na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG]

W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. sumarycznego zużycia energii przedsiębiorstwach przemyśle, handlu i usługach. Łączne zużycie energii w tym sektorze wynosi 944 071,55 MWh/rok, zaś roczna emisja CO<sub>2</sub> wynosi 629 613,97 Mg/rok.

Tabela 25. Zużycie energii w przemyśle, handlu i usługach<sup>67</sup>

| Gmina                   | Zużycie energii przedsiębiorstwach przemyśle, handlu i usługach [MWh] | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Ostrowiec Świętokrzyski | 944 071,55  | 629 613,97                      |

Poniższa tabela odnosi się do zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handel, usługi i przemysł przypadająca na 1 mieszkańca Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

<sup>67</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie danych z planu zaopatrzenia w ciepło, MEC i PGNiG

Tabela 26. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> na 1 mieszkańca w handlu, usługach i przemyśle<sup>68</sup>

| Gmina                   | Ludność wg miejsca zamieszkania | Wskaźniki                       |                  |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|
|                         | osoba                           | [MgCO <sub>2</sub> /mieszkańca] | [MWh/mieszkańca] |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 70 656                          | 8,91                            | 13,36            |

### Transport

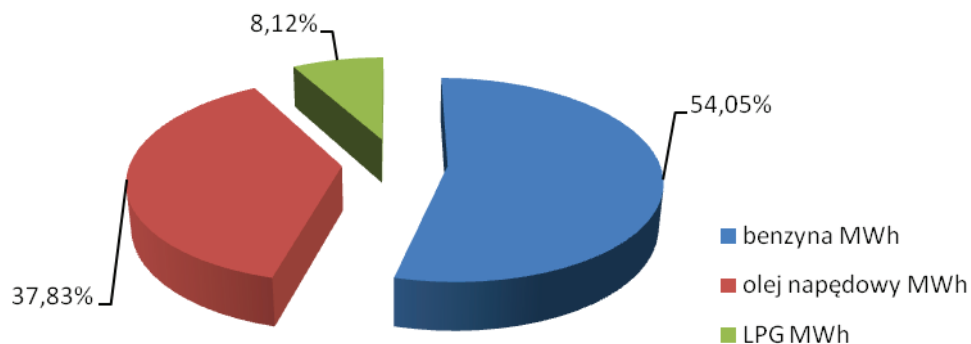
Duży udział w negatywnym oddziaływaniu na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne. Oprócz dwutlenku węgla pojazdy silnikowe emitują także szkodliwe substancje jak dwutlenek siarki, pyły i alfapirobenzen. Liczba pojazdów na ulicach ulega ciągłemu wzrostowi przy jednoczesnej stopniowej poprawie istniejącej infrastruktury. W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. zużycia energii emisja CO<sub>2</sub> w transporcie ogółem oraz w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Tabela 27. Zużycie nośników energii w sektorze transportu<sup>69</sup>

| Gmina                   | Zużycie nośników energii [MWh/rok] |               |           |
|-------------------------|------------------------------------|---------------|-----------|
|                         | benzyna                            | olej napędowy | LPG       |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 119 097,90                         | 83 371,29     | 17 885,77 |

Najwięcej energii w transporcie pochodzi z wykorzystywania w pojazdach benzyny – 54%. W drugiej kolejności energia pochodzi ze zużycia oleju napędowego – 38%. Energia z pojazdów napędzanych LPG stanowi zaledwie 8% całego zużycia energii w tym sektorze.

### Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu



Rysunek 15. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło opracowanie własne]

Emisja pochodząca z poszczególnych nośników energii przedstawia się jak poniższej tabeli.

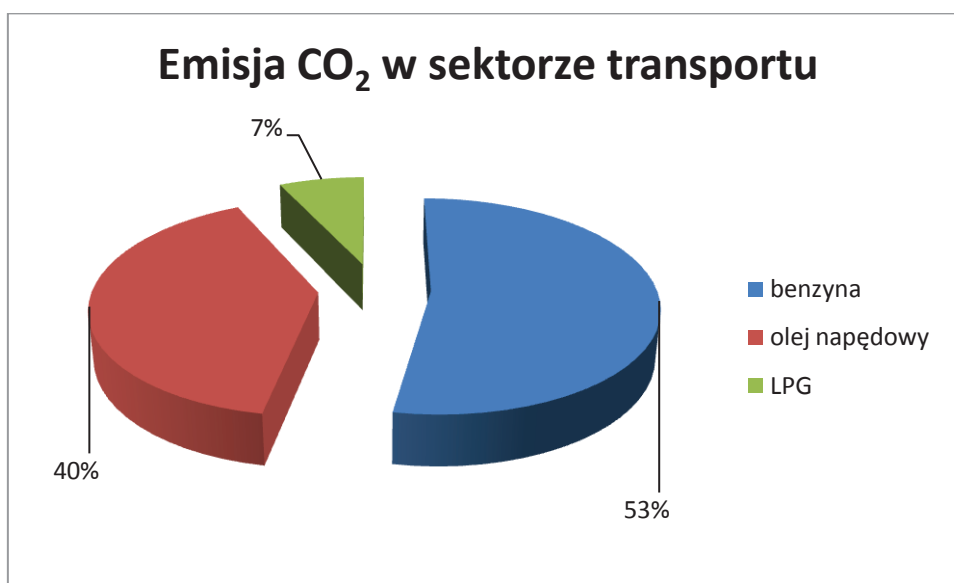
<sup>68</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

<sup>69</sup> źródło: opracowanie własne

Tabela 28. Zużycie nośników energii w sektorze transportu<sup>70</sup>

| Gmina                   | Emisja CO <sub>2</sub><br>[Mg/rok] |               |          |
|-------------------------|------------------------------------|---------------|----------|
|                         | benzyna                            | olej napędowy | LPG      |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 30 608,16                          | 23 177,22     | 4 094,05 |

Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu przedstawia się bardzo podobnie do zużycia i wynosi: emisja z benzyny 54%, emisja z oleju napędowego 39% i z LPG emisja wynosi 7%.

Rysunek 16. Struktura emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne]Tabela 29. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w transporcie<sup>71</sup>

| Gmina                   | Zużycie energii w transporcie<br>[MWh] | Emisja CO <sub>2</sub><br>[Mg/rok] |
|-------------------------|--|------------------------------------|
| Ostrowiec Świętokrzyski | 220 354,96                             | 57 879,43                          |

Poniższa tabela odnosi się do zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transport przypadająca na 1 mieszkańca Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

<sup>70</sup> źródło: opracowanie własne

<sup>71</sup> źródło: opracowanie własne

Tabela 30. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> na 1 mieszkańca w transporcie<sup>72</sup>

| Gmina                   | Ludność wg miejsca zamieszkania | Wskaźniki                       |                  |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|
|                         | osoba                           | [MgCO <sub>2</sub> /mieszkańca] | [MWh/mieszkańca] |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 70 656                          | 0,81                            | 3,12             |

Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Środowiska.

**Emisja drogowa** [g/km] wyznaczana jest metodyką prof. Z. Chłopka w zależności od prędkości średniej  $V_{sr}$  i typu pojazdu.

**Natężenie emisji** [g/s] = emisja drogowa [g/km] \*  $V_{sr}$  [km/h] / 3600.

**Emisja roczna** [kg/rok] = (emisja drogowa [g/km] \*  $V_{sr}$  [km/h] \* Natężenie ruchu [poj/h] \* Długość odcinka [km] \* 365 \* 24) / 1000.

Charakterystyki emisji zanieczyszczeń są wyznaczane dla średnich prędkości ruchu należących do przedziału:

- (6 ÷ 145) km/h dla samochodów osobowych,
- (6 ÷ 125) km/h dla samochodów dostawczych,
- (6 ÷ 39) autobusów miejskich,
- (6 ÷ 102) autobusów dalekobieżnych,
- (6 ÷ 100) km/h dla samochodów ciężarowych,
- (19 ÷ 123) motocykli.

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze.

W celu wyznaczenia emisji CO<sub>2</sub> ze środków transportu wykorzystano też wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013”.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej <http://www.gddkia.gov.pl> tzn. „pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku” oraz „generalny pomiar ruchu w 2010 roku”,
- średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na dla lat 2010-2013 zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

W poniższej tabeli zestawiono wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>.

Tabela 31. Zestawienie stosowanych w opracowaniu wskaźników emisji dla sektora transportu [źródło: opracowanie własne]

| Wartość wskaźnika | Paliwo  | Jednostka              |
|-------------------|---------|------------------------|
| 0,2570            | benzyna | MgCO <sub>2</sub> /MWh |
| 0,2680            | diesel  | MgCO <sub>2</sub> /MWh |

<sup>72</sup> źródło: opracowanie własne

| Wartość wskaźnika | Paliwo              | Jednostka              |
|-------------------|---------------------|------------------------|
| 0,229             | LPG                 | MgCO <sub>2</sub> /MWh |
| 0,2010            | CNG                 | MgCO <sub>2</sub> /MWh |
| 0,818             | Energia elektryczna | MgCO <sub>2</sub> /MWh |

### Podsumowanie

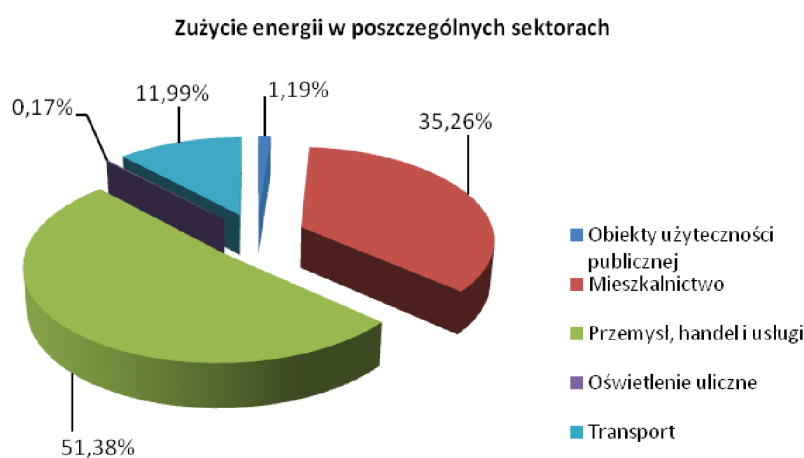
Najbardziej energochłonny sektor w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski to sektor przemysłu, handlu i usług stanowiący blisko 52% łącznego zużycia energii. Kolejne to sektor mieszkalny – 35% i transport – 12%. Łączne zużycie energii oszacowano na 1 837 404,44 MWh/rok. Łączną emisję CO<sub>2</sub> natomiast 914 869,24 Mg/rok.

W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. zużycia energii w poszczególnych sektorach w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski.

Tabela 32. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski <sup>73</sup>

| Gmina                   | Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                           |                     |            |              |
|-------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------|------------|--------------|
|                         | Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Przemysł, handel i usługi | Oświetlenie uliczne | Transport  | Suma         |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 21 939,55                       | 647 959,60     | 944 071,55                | 3 078,7823          | 220 354,96 | 1 837 404,44 |

Na poniższym rysunku zamieszczono informację nt. struktury zużycia energii w poszczególnych sektorach Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.



Rysunek 17 Struktura zużycia energii w poszczególnych sektorach Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji, danych GUS, PGNiG, MEC]

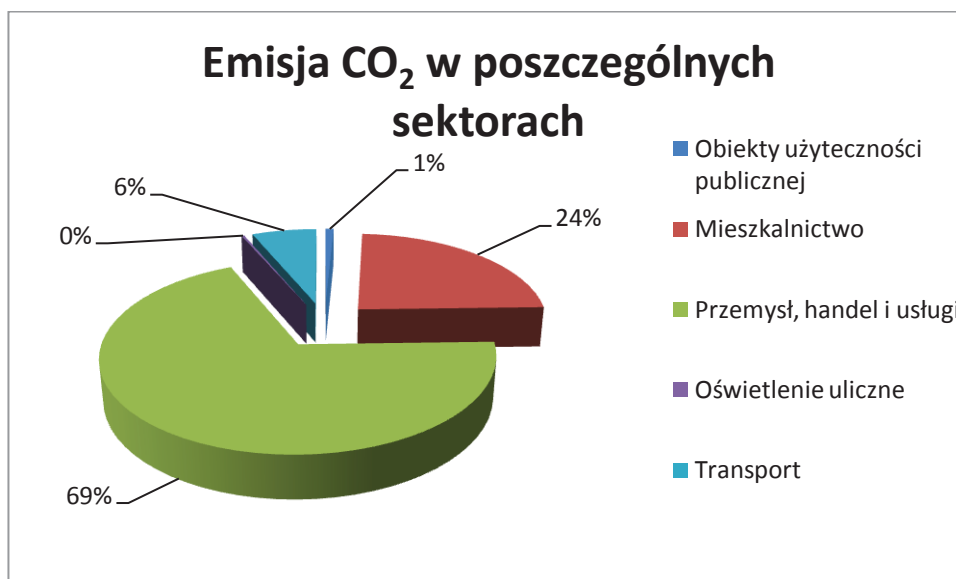
W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski.

<sup>73</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji, danych GUS, PGNiG, MEC

Tabela 33. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach Gminy Ostrowiec Świętokrzyski<sup>74</sup>

| Gmina                   | Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok] |                |                           |                     |           |            |
|-------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------|---------------------|-----------|------------|
|                         | Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Przemysł, handel i usługi | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma       |
| Ostrowiec Świętokrzyski | 7 234,20                        | 217 623,20     | 629 613,97                | 2 518,44            | 57 879,43 | 914 869,24 |

Poniższy rysunek przedstawia strukturę emisji CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne sektory na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.



Rysunek 18 Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji, danych GUS, PGNiG, MEC]

Największy udział w emisji CO<sub>2</sub> obserwuje się w sektorze przemysłowo-usługowym 69%, kolejnymi sektorami w udziale emisji są mieszkalny 24% oraz transport 6%. Najmniejszy udział wykazuje sektor obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego.

## IDENTYFIKACJA GŁÓWNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

### 1. *Budynki użyteczności publicznej*

Jest to sektor mający stosunkowo niewielki udział w emisji z terenu gminy, jednak jest on szczególnie istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urzędy i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania).

### 2. *Mieszkalnictwo*

<sup>74</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji, danych GUS, PGNiG, MEC

Sektor mieszkalnictwa ma jeden z największych udziałów w wielkości emisji w obszarze gminy. Jest to jednocześnie sektor, na który władze mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych). Mieszkalnictwo cechuje się również stosunkowo dużym potencjałem redukcji emisji.

### 3. Transport

Transport jest kluczowym sektorem działalności ze względu na jego duży udział w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu wymaga od władz miasta zdecydowanych działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko. Transport cechuje się też istotnym potencjałem redukcji. Jednocześnie w zakresie transportu publicznego (komunikacja miejska) władze gmin mają duże możliwości implementacji działań służących redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>, a prowadzone działania mają duże znaczenie promujące idee zrównoważonej energii.

### 4. Przemysł, usługi i handel

Przemysł, usługi i handel to sektory, które są jednymi z najbardziej energochłonnych pod względem zużycia energii. Jest to jednak sektor, w którym władze lokalne mogą propagować działania przyczyniające się do realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, jednak bez możliwości egzekwowania efektów wprost.

Podsumowując największe efekty redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza można uzyskać przez propagowanie i wspieranie mieszkańców w realizacji celów PGN. Drugim sektorem, w którym gmina może dostrzec wymierny spadek emisji będzie transport publiczny. Przemysł mimo dużego udziału w konsumpcji energii finalnej i emisji zanieczyszczeń powietrza jest sektorem, na który miasto nie ma bezpośredniego wpływu.

## 5. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Odwołując się do klasycznej teorii zarządzania, zarządzanie Planem gospodarki niskoemisyjnej winno składać się z następujących elementów tworzących cykl:

- planowania,
- organizacji pracy,
- realizacji oraz
- ewaluacji wyników.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- uczestniczące w organizacji i zarządzaniu,
- realizujące zadania,
- monitorujące przebieg realizacji i efekty,
- społeczność miasta, odbierająca wyniki działań PGN.

Wszyscy uczestnicy przyjmują pełną odpowiedzialność zarówno za sukcesy jak i porażki wynikające z wdrażania PGN. 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. urzędem, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych Urzędu Miasta, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą zinstytucjonalizowanej 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 PGN.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:



- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym PGN może być realizowane ze środków własnych miasta, a także ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

W najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

## 5.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE MIĘDZYNARODOWYM

### Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014-2020)

NFOŚiGW jest krajowym punktem kontaktowym Programu LIFE, który dodatkowo współfinansuje projekty. Beneficjent może uzyskać łączne dofinansowanie (ze środków KE i NFOŚiGW) w wysokości 95% kosztów kwalifikowanych.

Budżet programu LIFE na lata 2014-2020 wynosi 3456,7 mln EUR.

Współfinansowanie projektów LIFE przez NFOŚiGW w perspektywie finansowej 2014-2020 jest realizowane w formie dotacji lub pożyczki dla następujących celów szczegółowych:

1. Przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemów w Polsce,
2. Poprawa jakości środowiska poprzez realizację inwestycyjnych – pilotażowych albo demonstracyjnych projektów środowiskowych,
3. Kształtowanie ekologicznych zachowań społeczeństwa.

Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do Wspólnoty Europejskiej. Wyróżnione zostały trzy kategorie beneficjentów: instytucje publiczne, organizacje prywatne, komercyjne oraz organizacje prywatne, niekomercyjne (w tym organizacje pozarządowe).

Tabela 34. Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020 [źródło: opracowanie własne]

| Podprogram LIFE na rzecz środowiska   | Podprogram LIFE działania na rzecz klimatu   |
|---|--|
| <b>Budżet: 2592,5 mln EUR</b>   | <b>Budżet: 864,2 mln EUR</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• środowisko i efektywne wykorzystanie zasobów,</li> <li>• przyroda i różnorodność biologiczna,</li> <li>• zarządzanie środowiskiem i informacja.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• łagodzenie zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu redukcji emisji gazów cieplarnianych,</li> <li>• adaptacja do zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu przystosowania się do zmian klimatycznych,</li> <li>• zarządzanie i informacja w zakresie klimatu – finansowane będą działania z zakresu zwiększania świadomości, komunikacji, współpracy i rozpowszechniania informacji na temat łagodzenia zmian klimatu i działań adaptacyjnych.</li> </ul> |



Przykładowe działania<sup>75</sup>:

- działania operacyjne organizacji pozarządowych zaangażowanych w ochronę i poprawę jakości środowiska na poziomie europejskim oraz w tworzenie i wdrażanie ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska unii europejskiej,
- tworzenie i utrzymywanie sieci, baz danych i systemów komputerowych związanych bezpośrednio z wdrażaniem ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska UE, w szczególności gdy działania te poprawiają publiczny dostęp do informacji o środowisku,
- analizy, badania, modelowanie i tworzenie scenariuszy,
- monitorowanie stanu siedlisk i gatunków, w tym monitorowanie lasów,
- pomoc w budowaniu potencjału instytucjonalnego,
- szkolenia, warsztaty i spotkania, w tym szkolenia podmiotów uczestniczących w inicjatywach dotyczących zapobiegania pożarom lasów,
- platformy nawiązywania kontaktów zawodowych i wymiany najlepszych praktyk,
- działania informacyjne i komunikacyjne, w tym kampanie na rzecz zwiększania świadomości społecznej, a w szczególności kampanie zwiększające świadomość społeczną na temat pożarów lasów,
- demonstracja innowacyjnych podejść, technologii, metod i instrumentów dotyczących kierunków polityki,
- specjalnie w odniesieniu do komponentu I „LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna”:
  - zarządzanie gatunkami i obszarami oraz planowanie ochrony obszarów, w tym zwiększenie ekologicznej spójności sieci Natura 2000,
  - monitorowanie stanu ochrony, w szczególności ustalenie procedur i struktur monitorowania stanu ochrony,
  - rozwój i realizacja planów działania na rzecz ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych,
  - zwiększenie zasięgu sieci Natura 2000 na obszarach morskich,
  - nabywanie gruntów pod następującymi warunkami,
    - nabycie to przyczyniłoby się do utrzymania lub przywrócenia integralności obszarów objętych siecią Natura 2000,
    - nabycie gruntu jest jedynym lub najbardziej efektywnym sposobem osiągnięcia pożądanego skutku w zakresie ochrony przyrody,
    - nabywany grunt jest długookresowo przeznaczony na wykorzystanie w sposób zgodny z celami szczegółowymi komponentu I „LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna”, oraz
    - dane państwo członkowskie zapewnia długookresowe wyłączone przeznaczenie takich gruntów na cele związane z ochroną przyrody.

<sup>75</sup> <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/co-powinienes-wiedziec-o-life/informacje-ogolne>

**Program Współpracy EUROPA ŚRODKOWA 2020**

Cały obszar kraju jest objęty Programem Współpracy Europa Środkowa 2020. Dofinansowanie w ramach osi I-IV jest na poziomie 83%, a dla osi V – 75%.

Tabela 35. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020 [źródło: opracowanie własne]

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Cel szczegółowy, rodzaje działań   | Beneficjenci  |
|--|--|---|
| <p><b>Oś I</b><br/><b>Współpraca w zakresie innowacji na rzecz zwiększenia konkurencyjności Europy Środkowej</b></p> <p>PI 1b Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu</p> | <p><u>1.1 Poprawa trwałych powiązań pomiędzy podmiotami</u><br/><u>1.2 Podnoszenie poziomu wiedzy i umiejętności związanych z przedsiębiorczością w celu wspierania innowacji gospodarczej i społecznej w regionach Europy Środkowej</u></p> <p>wzmocnienie u pracowników sektora prywatnego (zwłaszcza MŚP) kompetencji i umiejętności związanych z nowymi technologiami (<b>np. ekoinnowacjami, technologiami niskoemisyjnymi</b>, ICT, kluczowymi technologiami wspomagającymi etc.), innowacyjnymi produktami, usługami i procesami oraz innowacjami społecznymi, stanowiących istotny wkład do regionalnych strategii inteligentnych specjalizacji,</p> | <p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, izby handlowe, przedsiębiorstwa, w tym MŚP, szkoły wyższe, stowarzyszenia, instytucje zajmujące się transferem technologii, instytucje badawcze, centra doskonałości BiR, organizacje pozarządowe, agencje innowacji, inkubatory przedsiębiorczości, instytucje zarządzające klastrami, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także partnerów społecznych oraz instytucje rynku pracy.</p> |
| <p><b>Oś II</b><br/><b>Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</b></p> <p>PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego</p>  | <p><u>2.1 Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie, testowanie i wdrażanie polityk,</li> </ul>   | <p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym oraz instytucje z nimi powiązane, regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii,</p>   |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Cel szczegółowy, rodzaje działań  | Beneficjenci  |
|---|---|---|
| zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym | <p>strategii i rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym budynków, a także stosowaniu w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie i testowanie innowacyjnych metod zarządzania w celu podnoszenia potencjału regionów w zakresie zwiększania efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków (np. kadra kierownicza sektora energetycznego),</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie rozwiązań mających na celu stosowanie nowych technologii oszczędności energii, co w konsekwencji przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków,</li> <li>• harmonizacja koncepcji, norm i systemów certyfikacji na szczeblu transnarodowym w celu do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków,</li> <li>• wzmocnienie potencjału sektora publicznego do opracowywania i wdrażania innowacyjnych usług energetycznych, tworzenia zachęt i opracowania odpowiednich planów finansowych (np. umowy o poprawę efektywności energetycznej, modele PPP etc.).</li> </ul> | instytucje i przedsiębiorstwa zarządzające energią, sektor budowlany, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, uniwersytety, instytucje badawcze. |
| <b>Oś II</b><br><b>Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</b>  | <u>2.2 Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych</u>   | Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym,  |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Cel szczegółowy, rodzaje działań  | Beneficjenci   |
|--|---|--|
| <p>PI 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie oraz wdrożenie zintegrowanych strategii i planów na szczeblu lokalnym/regionalnym celem lepszego wykorzystania wewnętrznych potencjałów korzystania z odnawialnych źródeł energii, a także zwiększenia efektywności energetycznej na szczeblu regionalnym,</li> <li>• opracowanie i testowanie koncepcji i narzędzi służących wykorzystaniu wewnętrznych zasobów odnawialnych źródeł energii,</li> <li>• opracowanie oraz wdrożenie strategii zarządzania mających na celu poprawę efektywności energetycznej zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym (w szczególności MŚP),</li> <li>• opracowanie strategii i polityk, mających na celu ograniczenie zużycia energii (np. inteligentnych systemów pomiarowych, rozpowszechnianie inteligentnych aplikacji użytkowników, etc.),</li> <li>• opracowanie i testowanie rozwiązań na rzecz lepszych połączeń i koordynacji sieci energetycznych w celu integracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</li> </ul> <p><u>2.3 Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO<sub>2</sub></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie i wdrażanie zintegrowanych koncepcji i planów działania dotyczących mobilności celem redukcji emisji CO<sub>2</sub></li> <li>• ustanowienie systemu zarządzania, stanowiącego</li> </ul> | <p>regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii, instytucje zajmujące się zarządzaniem energią, przedsiębiorstwa w tym MŚP, operatorów transportu publicznego, stowarzyszenia regionalne, agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Cel szczegółowy, rodzaje działań   | Beneficjenci   |
|---|--|--|
|   | <p>podstawę do tworzenia zintegrowanej mobilności niskoemisyjnej w miejskich obszarach funkcjonalnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie i testowanie koncepcji i strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowych i inwestycyjnych) mających na celu ułatwienie wprowadzania nowych technologii niskoemisyjnych w transporcie publicznym, w miejskich obszarach funkcjonalnych</li> <li>• opracowanie oraz wdrażanie usług i produktów promujących inteligentną niskoemisyjną mobilność w miejskich obszarach funkcjonalnych (np. usługi multimodalne etc.)</li> </ul>   |  |
| <p><b>Oś III</b><br/><b>Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</b></p> <p>PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego</p> | <p><u>3.1 Poprawa zintegrowanego zarządzania środowiskiem w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa naturalnego</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi na rzecz zrównoważonego zarządzania obszarami chronionymi lub szczególnie cennymi pod względem ekologicznym (np. bioróżnorodność, krajobrazy, ekosystemy etc.)</li> <li>• opracowywanie oraz wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi celem zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych na rzecz rozwoju regionalnego, co pozwoli uniknąć możliwych konfliktów między konkurującymi ze sobą rodzajami działalności (np. turystyka, transport, przemysł, rolnictwo, energia etc.)</li> </ul> | <p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa (w szczególności prowadzące działalność w branży kultury i branży kreatywnej, a także w sektorze ochrony środowiska), stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe oraz instytucje badawcze.</p> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny | Cel szczegółowy, rodzaje działań   | Beneficjenci |
|--|--|--------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i testowanie innowacyjnych technologii i narzędzi ułatwiających wdrożenie skutecznego, zintegrowanego zarządzania środowiskowego (np. technologie rekultywacji, narzędzie monitorowania etc.)</li> <li>• opracowywanie i testowanie rozwiązań mających na celu zwiększenie skuteczności zarządzania zasobami naturalnymi w instytucjach publicznych i przedsiębiorstwach (np. graniczenie zużycia zasobów naturalnych, systemy o cyklu zamkniętym) – harmonizacja koncepcji i narzędzi zarządzania środowiskowego na szczeblu transnarodowym, w celu ograniczenia negatywnego wpływu zmian klimatu na środowisko (np. środki dostosowawcze)</li> </ul> <p><u>3.2 Poprawa zdolności zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa kulturowego</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowywanie i wdrażanie strategii i polityk na rzecz waloryzacji dziedzictwa oraz zasobów kulturowych lub możliwości branży kultury i branży kreatywnej</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i koncepcji rozwoju na szczeblu lokalnym/regionalnym, w oparciu o dziedzictwo kulturowe, w celu promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i zatrudnienia (np. w sektorze turystyki)</li> <li>• opracowywanie i testowanie innowacyjnych narzędzi zarządzania w celu ochrony</li> </ul> |              |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Cel szczegółowy, rodzaje działań   | Beneficjenci   |
|--|--|--|
|  | <p>i zrównoważonego wykorzystania dziedzictwa i zasobów kulturowych (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanawianie i wzmacnianie współpracy transnarodowej pomiędzy właściwymi podmiotami w celu wspierania zrównoważonego wykorzystywania i promocji obiektów dziedzictwa kulturowego w Europie Środkowej.</li> </ul>  |  |
| <p><b>Oś III</b><br/><b>Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</b></p> <p>PI 6e Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</p> | <p><u>3.3 Poprawa zarządzania środowiskowego na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu polepszenia warunków życia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie koncepcji i narzędzi (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji), w celu zarządzania jakością środowiska i jej poprawy (powietrze, woda, odpady, gleba, klimat) na miejskich obszarach funkcjonalnych</li> <li>• poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem miejskim (np. ustanowienie mechanizmu udziału społeczeństwa w procedurach planowania i w procesie podejmowania decyzji)</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii, polityk oraz narzędzi w celu ograniczenia konfliktów między różnymi rodzajami działalności dotyczących użytkowania gruntów na miejskich obszarach funkcjonalnych (np. rozrastanie się miast, spadek liczby ludności oraz fragmentacja, rozpatrywane również z punktu widzenia skutków</li> </ul> | <p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa, środowiska, właściciele i zarządców infrastruktury, stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Cel szczegółowy, rodzaje działań   | Beneficjenci   |
|---|--|--|
|   | społecznych)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i projektów pilotażowych w celu rekultywacji i rewitalizacji terenów przemysłowych</li> <li>• opracowywanie koncepcji i realizacja projektów pilotażowych w dziedzinie środowiska w celu wspierania rozwoju inteligentnych miast (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, technologie środowiskowe)</li> </ul>  |  |
| <p><b>Oś IV</b><br/> <b>Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</b></p> <p>PI 7b Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</p> | <p><u>4.1 Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie strategii (włącznie z innowacyjnymi modelami finansowania i inwestycji) mających na celu tworzenie połączeń między zrównoważonym transportem pasażerskim, w szczególności w regionach peryferyjnych, a siecią TEN-T oraz węzłami transportowymi pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych strategii, narzędzi i projektów pilotażowych w celu udoskonalenia regionalnych systemów transportowych, w szczególności w wymiarze transgranicznym (np. połączenia dla osób dojeżdżających do pracy, interoperacyjność, etc.)</li> <li>• opracowywanie koncepcji i testowanie projektów</li> </ul> | <p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, operatorów transportu, dostawców infrastruktury, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p> |



| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Cel szczegółowy, rodzaje działań   | Beneficjenci  |
|--|--|---|
|  | <p>pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie – router on demand, itp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie skoordynowanych koncepcji, standardów oraz narzędzi do poprawy usług w zakresie mobilności, świadczonych w interesie publicznym (np. dla grup w niekorzystnej sytuacji, kurczących się regionów)</li> </ul>   |   |
| <p><b>Oś IV</b><br/><b>Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</b></p> <p>PI 7c Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i <b>niskoemisyjnych</b> systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej</p> | <p><u>4.2 Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowywanie i wdrażanie strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji) mających na celu wzmocnienie modalności przyjaznych środowisku rozwiązań w zakresie systemów transportu towarowego (np. transport kolejowy, rzeczny lub morski)</li> <li>• opracowywanie i wdrażanie mechanizmów koordynacji i współpracy pomiędzy podmiotami multimodalnego transportu towarowego – opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji, narzędzi zarządzania oraz usług mających na w celu zwiększenie udziału przyjaznej środowisku logistyki, poprzez optymalizację łańcuchów transportu towarowego (np. multimodalne, transnarodowe przepływy transportu towarowego) – opracowywanie i testowanie skoordynowanych</li> </ul> | <p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa, operatorów multimodalnych centrów logistycznych, dostawców infrastruktury, stowarzyszenia transportowe, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe oraz instytucje badawcze.</p> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny | Cel szczegółowy, rodzaje działań   | Beneficjenci |
|--|--|--------------|
|  | strategii i koncepcji na rzecz nadania ekologicznego charakteru („greening”) ostatnich kilometrów transportu towarowego (np. planowanie logistyczne) |              |

## 5.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE KRAJOWYM

### Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/ instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty.

Celem generalnym *Strategii NFOŚiGW* jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami poprzez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Jest on realizowany poprzez cztery priorytety środowiskowe przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 36 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW<sup>76</sup>

| Priorytet środowiskowy  | Rodzaje działań  |
|---|--|
| <b>I Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>realizacja programów obejmujących budowę i modernizację systemów kanalizacyjnych (oczyszczalnie ścieków, sieci kanalizacyjne),</li> <li>zagoszczanie komunalnych osadów ściekowych,</li> <li>budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków na obszarach nie objętych zasięgiem aglomeracji wyznaczonych dla potrzeb KPOŚK,</li> <li>racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi dla ochrony przed deficytami wód oraz przed skutkami powodzi,</li> <li>inwestycje przeciwpowodziowe z wykorzystaniem powstających obiektów na cele energetyczne oraz wspieranie działań</li> </ul> |

<sup>76</sup> Streszczenie strategii działania NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r. <http://www.nfosiqw.gov.pl/o-nfosiqw/strategia>

| Priorytet środowiskowy   | Rodzaje działań  |
|--|--|
|  | <p>o charakterze nietechnicznym np. zwiększenie retencji naturalnej, budowa systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania powodzi i zarządzania ryzykiem powodziowym,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kampanie edukacyjne.</li> </ul>  |
| <b>II Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedsięwzięcia dot. stopniowego przechodzenia od składowania odpadów na system wspierający przetworzenie, odzysk oraz energetyczne wykorzystanie odpadów,</li> <li>• działania związane z zapobieganiem powstawania odpadów,</li> <li>• wspieranie i wdrażanie niskoodpadowych technologii produkcji,</li> <li>• termiczne przekształcanie odpadów, w szczególności ulegających biodegradacji, w tym osadów ściekowych,</li> <li>• rekultywacja i/lub rewitalizacja terenów zdegradowanych działalnością przemysłową, gospodarczą, wojskową oraz na skutek zjawisk naturalnych,</li> <li>• działania mające na celu racjonalne i efektywne gospodarowanie kopalinami oraz innymi surowcami i materiałami z nich pochodzącymi,</li> <li>• rozwój technologii i zwiększenie dostępności technologii wykorzystujących energię z różnych zasobów surowcowych,</li> <li>• rozwój innych technologii niskoemisyjnych (np. czystych technologii węglowych),</li> <li>• kampanie edukacyjne w zakresie racjonalnego gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami.</li> </ul> |
| <b>III Ochrona atmosfery</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompleksowa likwidacja nieefektywnych urządzeń grzewczych,</li> <li>• zbiorowe systemy ciepłownicze,</li> <li>• działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, w tym OZE, w zakresie wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców,</li> <li>• rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej,</li> <li>• modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych,</li> <li>• termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,</li> <li>• budownictwo energooszczędne,</li> <li>• inteligentne opomiarowanie i inteligentne sieci energetyczne (ISE),</li> <li>• działania wpływające na wzrost produkcji energii z OZE.</li> </ul>  |
| <b>IV Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompleksowa ocena stanu środowiska, wycena jego funkcji ekosystemowych,</li> <li>• opracowanie planów zadań ochronnych, planów ochrony oraz programów/strategii ochrony dla najcenniejszych gatunków,</li> <li>• działania ograniczające antropopresję na najcenniejsze tereny chronione oraz eliminację bezpośredniej presji na obszary</li> </ul>   |

| Priorytet środowiskowy | Rodzaje działań   |
|------------------------|---|
|                        | <p>cenne przyrodniczo poprzez ograniczenie niskiej emisji,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>utrzymanie i odtwarzanie naturalnych ekosystemów retencjonujących wodę (szczególnie na obszarach górskich) oraz spowolnienie spływu powierzchniowego wód, łagodzenie wpływu zmian klimatu na środowisko, poprzez absorpcję CO<sub>2</sub>, poprawę bilansu cieplnego, przeciwdziałanie klęskom dot. siedlisk i gatunków, wynikającym ze zmian klimatu i antropopresji oraz usuwanie ich skutków.</li> </ul> |

Będą realizowane również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

#### Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej -Program priorytetowy Prosument

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r.

Tabela 37. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Prosument [źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFOŚ]

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Rodzaje działań   | Beneficjenci  |
|--|---|---|
| Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii | <ul style="list-style-type: none"> <li>zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>osoby fizyczne,</li> <li>spółdzielnie mieszkaniowe,</li> <li>wspólnoty mieszkaniowe</li> <li>jednostki samorządu terytorialnego i ich związki</li> </ul> |

#### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Program ten obejmuje swoim zasięgiem obszar całego kraju, tj. 15 regionów zaliczanych do kategorii słabiej rozwiniętych oraz Mazowsze jako region lepiej rozwinięty o specjalnym statusie. Dofinansowanie dla osi I-III jest na poziomie 85%, a dla osi IV i V na poziomie 85% dla 15 województw, poza województwem mazowieckim (80%).

Tabela 38. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 [źródło: opracowanie własne]

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Rodzaje działań  | Beneficjenci  |
|---|--|---|
| <b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b><br><br>PI 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych | <ul style="list-style-type: none"> <li>farmy wiatrowe,</li> <li>instalacje na biomasę i biogaz,</li> <li>sieci przesyłowe i dystrybucyjne umożliwiające przyłączenia jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>organy władzy publicznej, w tym administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,</li> <li>jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,</li> <li>organizacje pozarządowe,</li> <li>przedsiębiorcy,</li> <li>podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> |
| <b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b><br><br>PI 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE w przedsiębiorstwach  | <ul style="list-style-type: none"> <li>modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,</li> <li>modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,</li> <li>zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie,</li> <li>budowa, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE,</li> <li>zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,</li> <li>wprowadzanie systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>przedsiębiorcy</li> </ul>  |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Rodzaje działań   | Beneficjenci   |
|---|---|--|
| <p><b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b></p> <p>PI 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania OZE w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocieplenia obiektów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,</li> <li>• przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,</li> <li>• budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła,</li> <li>• instalacje mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,</li> <li>• instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,</li> <li>• instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jst oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),</li> <li>• państwowe jednostki budżetowe,</li> <li>• spółdzielnie mieszkaniowe,</li> <li>• wspólnoty mieszkaniowe,</li> <li>• podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> |
| <p><b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b></p> <p>PI 4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięć</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,</li> <li>• kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,</li> <li>• inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedsiębiorcy</li> </ul>   |
| <p><b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b></p>  | <p>W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• organy władzy publicznej, w tym</li> </ul>  |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Rodzaje działań  | Beneficjenci   |
|---|--|--|
| <p>PI 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p> | <p>niskoemisyjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,</li> <li>• wymiana źródeł ciepła.</li> </ul>  | <p>administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jst oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacje pozarządowe,</li> <li>• przedsiębiorcy,</li> <li>• podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> |
| <p><b>Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b></p> <p>PI 4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, w tym także w skojarzeniu z OZE,</li> <li>• budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, w tym także w skojarzeniu z OZE,</li> <li>• budowa przyłączy 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.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organom i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</li> <li>• organizacje pozarządowe,</li> <li>• przedsiębiorcy,</li> <li>• podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul>   |
| <p><b>Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu</b></p> <p>PI 5.2 Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych wymaganych prawem unijnym lub krajowym lub przewidzianych w Strategicznym planie adaptacji dla obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020,</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne, jednostki</li> </ul>   |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Rodzaje działań  | Beneficjenci  |
|--|--|---|
| zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami  | <ul style="list-style-type: none"> <li>poprawa bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałanie suszy,</li> <li>zabezpieczenie przed skutkami zmian klimatu obszarów szczególnie wrażliwych (zagospodarowanie wód opadowych),</li> <li>rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń oraz wsparcie systemu ratownictwa chemiczno-ekologicznego i służb ratowniczych na wypadek wystąpienia zjawisk katastrofalnych lub poważnych awarii,</li> <li>wsparcie systemu monitorowania środowiska,</li> <li>działania informacyjno-edukacyjne na temat zmian klimatu i adaptacji do nich (w tym dotyczących naturalnych metod ochrony przeciwpowodziowej) dla szerokiego grona odbiorców,</li> <li>tworzenie bazy wiedzy w zakresie zmian klimatu i adaptacji do nich.</li> </ul> | <p>samorządu terytorialnego i ich związki oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>organizacje pozarządowe,</li> <li>jednostki naukowe przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami</li> </ul>  |
| <p><b>Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu</b></p> <p>PI 6.1 Inwestycje w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>infrastruktura niezbędna do zapewnienia kompleksowej gospodarki odpadami w regionie, w tym w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów,</li> <li>instalacje do termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych oraz frakcji palnej wydzielonej z odpadów komunalnych z odzyskiem energii,</li> <li>absorbacja technologii, w tym innowacyjnych, w zakresie zmniejszania materiałochłonności procesów produkcji,</li> <li>racjonalizacja gospodarki odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi, przez przedsiębiorców.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</li> <li>przedsiębiorców,</li> <li>podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> |
| <p><b>Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>kompleksowa gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach co najmniej 10000 RLM (próg RLM nie dotyczy regionów lepiej</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej</li> </ul>  |



| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Rodzaje działań  | Beneficjenci  |
|--|--|---|
| <p>PI 6.2 Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie</p>           | <p>rozwinętych), w tym wyposażenie ich w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• systemy odbioru ścieków komunalnych, oczyszczalnie ścieków,</li> <li>• systemy i obiekty zaopatrzenia w wodę (wyłącznie w ramach kompleksowych projektów),</li> <li>• infrastrukturę zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych,</li> <li>• racjonalizacja gospodarowania wodą w procesach produkcji oraz poprawa procesu oczyszczania ścieków przemysłowych.</li> </ul>  | <p>organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedsiębiorcy,</li> <li>• podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami</li> </ul>   |
| <p><b>Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu</b></p> <p>PI 6.4. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona in-situ i ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych, w tym w ramach kompleksowych projektów ponadregionalnych,</li> <li>• rozwój zielonej infrastruktury, w tym zwiększanie drożności korytarzy ekologicznych lądowych i wodnych mających znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej i adaptacji do zmian klimatu,</li> <li>• opracowanie i wdrażanie dokumentów planistycznych zgodnie z kierunkami określonymi w Priorytetowych Ramach Działań dla sieci Natura 2000 na Wieloletni Program Finansowania UE w latach 2014-2020 (PAF) oraz w Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań na lata 2014-2020,</li> <li>• opracowanie zasad kontroli i zwalczania w środowisku przyrodniczym gatunków obcych,</li> <li>• wykonywanie wielkoobszarowych inwentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków,</li> <li>• wspieranie zrównoważonego zarządzania obszarami cennymi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</li> <li>• organizacje pozarządowe,</li> <li>• jednostki naukowe,</li> <li>• przedsiębiorcy,</li> <li>• podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami</li> </ul> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Rodzaje działań  | Beneficjenci   |
|--|--|--|
|  | przyrodniczo, <ul style="list-style-type: none"> <li>doposażenie ośrodków prowadzących działalność w zakresie edukacji ekologicznej (wyłącznie podlegające Parkom Narodowym),</li> <li>prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów.</li> </ul>  |  |
| <b>Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu</b><br><br>PI 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu        | <ul style="list-style-type: none"> <li>ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,</li> <li>wsparcie dla zanieczyszczonych/ zdegradowanych terenów,</li> <li>rozwój miejskich terenów zielonych.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,</li> <li>przedsiębiorcy,</li> <li>podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.</li> </ul>             |
| <b>Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej</b><br><br>PI 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu | Działania wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej. <ul style="list-style-type: none"> <li>wdrażanie projektów zawierających elementy redukujące/ minimalizujące oddziaływania hałasu/ drgań/ zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta,</li> <li>w miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia), w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,</li> <li>zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,</li> </ul> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny   | Rodzaje działań   | Beneficjenci   |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• działania infrastrukturalne (w tym budowa, przebudowa, rozbudowa sieci szynowych, sieci energetycznych, zapleczy technicznych do obsługi i konserwacji taboru, centrów przesiadkowych oraz elementów wyposażenia dróg i ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego i pasażerów), jak i taborowy, a także kompleksowy, obejmujący obydwie typy projektów,</li> <li>• ITS, usprawniające funkcjonowanie całego systemu transportowego, nastąpi integracja infrastrukturalna istniejących środków transportu oraz dostosowanie systemu transportowego do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• operatorzy publicznego transportu zbiorowego.</li> </ul>  |
| <p><b>Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej</b></p> <p>PI 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• modernizacja i rehabilitacja szlaków kolejowych, w szczególności TEN-T,</li> <li>• budowa wybranych odcinków linii kolejowych, w tym linii towarowych,</li> <li>• budowa i modernizacja systemów zasilania trakcyjnego, sterowania ruchem kolejowym, inwestycje w infrastrukturę systemów usprawniających zarządzanie przewozami pasażerskimi i towarowymi, poprawę stanu technicznego obiektów inżynierskich oraz zakup specjalistycznego sprzętu technicznego,</li> <li>• wprowadzanie na najważniejszych szlakach kolejowych ERTMS,</li> <li>• poprawa stanu przejazdów kolejowych, wyposażenie służb ratowniczych (ratownictwo techniczne),</li> <li>• modernizacja dworców i przystanków kolejowych, infrastruktury obsługi podróżnych,</li> <li>• modernizacja i zakup taboru kolejowego,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zarządcy krajowej infrastruktury drogowej i kolejowej (w tym dworcowej),</li> <li>• przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/ leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO),</li> <li>• samorządy terytorialne,</li> <li>• zarządcy portów lotniczych leżących w sieci TEN-T oraz krajowy organ zarządzania przestrzenią powietrzną,</li> <li>• służby ratownicze (ratownictwo techniczne),</li> <li>• organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne oraz</li> </ul> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Rodzaje działań   | Beneficjenci   |
|---|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawa dostępności portów morskich oraz stanu i rozwoju infrastruktury intermodalnej, wzrost przepustowości,</li> <li>• modernizacja i budowa dróg szybkiego ruchu znajdujących się w sieci TEN-T,</li> <li>• budowa dróg ekspresowych, w tym obwodnic miast,</li> <li>• zarządzanie ruchem z wykorzystaniem systemów ITS,</li> <li>• poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na sieci TEN-T oraz poza nią,</li> <li>• poprawa przepustowości nawigacyjnej portów lotniczych, zwiększenie przepustowości przestrzeni powietrznej oraz poprawa bezpieczeństwa i ochrony ruchu lotniczego w ramach sieci TEN-T.</li> </ul> | instytuty badawcze   |
| <p><b>Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej</b></p> <p>PI 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego wysokiej jakości oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• inwestycje w infrastrukturę liniową (podstawową i systemy sterowania ruchem) i punktową (przystanki kolejowe, dworce przesiadkowe) oraz tabor kolejowy,</li> <li>• poza siecią TEN-T realizowane będą też pozostałe typy inwestycji z PI 7.1.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,</li> <li>• zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,</li> <li>• przewoźnicy świadczący usługi w zakresie kolejowego transportu pasażerskiego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych,</li> <li>• zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej),</li> <li>• przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych,</li> </ul> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny  | Rodzaje działań  | Beneficjenci  |
|---|--|---|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- spółki powołane w celu prowadzenia wynajmu/ leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO),</li> <li>- samorządy terytorialne,</li> <li>- służby ratownicze (ratownictwo techniczne)</li> </ul>                                   |
| <p><b>Oś IV Zwiększenie dostępności do transportowej sieci Europejskiej</b></p> <p>PI 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa dróg ekspresowych na sieci TEN-T,</li> <li>• realizowane typy projektów (inwestycje) będą analogiczne jak inwestycje drogowe w osi III</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zarządcy krajowej infrastruktury drogowej</li> </ul>   |
| <p><b>Oś IV Zwiększenie dostępności do transportowej sieci Europejskiej</b></p> <p>PI 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• drogi ekspresowe, drogi krajowe poza TEN-T, obwodnice, drogi wylotowe z miast, w tym drogi krajowe w miastach na prawach powiatu,</li> <li>• montaż infrastruktury monitoringu i zarządzania ruchem (ITS) oraz systemów poprawiających bezpieczeństwo ruchu drogowego.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zarządca krajowej infrastruktury drogowej,</li> <li>• jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu oraz ich jednostki organizacyjne</li> </ul>  |
| <p><b>Oś V Poprawa bezpieczeństwa energetycznego</b></p> <p>PI 7.5 Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,</li> <li>• budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedsiębiorstwa energetyczne, prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,</li> <li>• przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii</li> </ul> |

| Oś priorytetowa/<br>Priorytet inwestycyjny                          | Rodzaje działań  | Beneficjenci |
|---|--|--------------|
| integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych | <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,</li> <li>• rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.</li> </ul> | elektrycznej |

### Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (projekt)<sup>77</sup>

PROW 2014-2020 obejmuje swoim zasięgiem obszar całego kraju. Głównym celem tego Programu jest wzrost konkurencyjności rolnictwa z uwzględnieniem celów środowiskowych.

Poziom pomocy finansowej z EFRROW<sup>78</sup> na lata 2014-2020 wynosi maksymalnie 63,63% kosztów kwalifikowanych projektu.

Tabela 39. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PORW na lata 2014-2020 [źródło: opracowanie własne]

| Priorytet                            | Rodzaje działań  | Beneficjenci   |
|--------------------------------------|--|--|
| <b>IV Inwestycje w środki trwałe</b> | <p>4.1 Inwestycje w gospodarstwach rolnych (Modernizacja gospodarstw rolnych)</p> <p>Poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie,</li> <li>• poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie,</li> <li>• zwiększenia wykorzystania OZE w gospodarstwie,</li> <li>• redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie.</li> </ul> <p>4.3 Scalanie gruntów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie nasilenia procesów erozyjnych oraz poprawa walorów</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rolnik prowadzący działalność rolniczą w celach zarobkowych lub grupa rolników,</li> <li>• starostwa</li> </ul> |

<sup>77</sup> Wersja przesłana do KE, z dnia 7.04.2014 r.

<sup>78</sup> EFRROW – Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

| Priorytet   | Rodzaje działań   | Beneficjenci  |
|---|---|---|
|   | estetycznych krajobrazu rolniczego na obszarze objętym scaleniem.   |   |
| <b>VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich</b> | <p>7.1 <i>Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w OZE i oszczędzanie energii</i></p> <p>Zakres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>operacje dotyczące zaopatrzenia w wodę lub odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych,</li> <li>budowa lub modernizacja dróg lokalnych.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>gmina;</li> <li>spółka, w której udziały ma wyłącznie jst;</li> <li>związek międzygminny,</li> <li>powiat,</li> <li>związek powiatów.</li> </ul>   |
| <b>VIII Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego</b>                     | 8.1 <i>Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych – obejmujące koszty założenia (tzw. wsparcie na zalesienie) oraz premię pielęgnacyjną i zalesieniową</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rolnik – właściciel gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne,</li> <li>jst będące właścicielami gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne – tylko w zakresie wsparcia na zalesienie.</li> </ul> |
| <b>X Działanie rolnośrodowiskowo-klimatyczne</b>                          | <p>10.1 <i>Płatności w ramach zobowiązań rolno środowiskowo-klimatycznych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rolnictwo zrównoważone,</li> <li>ochrona gleb i wód,</li> <li>zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych,</li> <li>cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000,</li> <li>cenne siedliska poza obszarami Natura 2000.</li> </ul> <p>10.2 <i>Wsparcie ochrony i zrównoważonego użytkowania oraz rozwoju zasobów genetycznych w rolnictwie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zachowanie zagrożonych genetycznie roślin w rolnictwie,</li> <li>zachowanie zagrożonych genetycznie zwierząt w rolnictwie.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>rolnik.</li> </ul>   |
| <b>XI Rolnictwo ekologiczne</b>   | 11.1 <i>Płatności w okresie konwersji na rolnictwo ekologiczne</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>rolnik, który spełnia definicję rolnika aktywnego zawodowo.</li> </ul>   |

| Priorytet | Rodzaje działań  | Beneficjenci |
|-----------|--|--------------|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>uprawy rolnicze, warzywne, zielarskie, sadownicze, paszowe na gruntach ornych oraz trwałe użytki zielone; w okresie konwersji.</li> </ul> <p>11.2 Płatności w celu utrzymania rolnictwa ekologicznego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uprawy rolnicze, warzywne, zielarskie, sadownicze, paszowe na gruntach ornych oraz trwałe użytki zielone; po okresie konwersji.</li> </ul> |              |

### 5.3. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE WOJEWÓDZKIM

#### Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego 2014-2020

Tabela 40. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z RPO dla województwa świętokrzyskiego na lata 2014-2020 [źródło: opracowanie własne]

| Priorytet                          | Rodzaje działań   | Beneficjenci  |
|------------------------------------|---|---|
| <b>I Innowacje i nauka</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udoskonalanie infrastruktury badań i innowacji i zwiększanie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie badań i innowacji oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy.</li> <li>Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednostki sektora B+R</li> </ul>   |
| <b>II Konkurencyjna gospodarka</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozwój produktów i usług opartych na TIK, handlu elektronicznego oraz zwiększanie zapotrzebowania na TIK</li> <li>Promowanie przedsiębiorczości, w szczególności poprzez ułatwianie gospodarczego wykorzystywania</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przedsiębiorcy (głównie mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa)</li> </ul> |



| Priorytet                              | Rodzaje działań   | Beneficjenci  |
|--|---|---|
|  | <p>nowych pomysłów oraz sprzyjanie tworzeniu nowych firm, w tym również poprzez inkubatory przedsiębiorczości.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opracowywanie i wdrażanie nowych modeli biznesowych dla MŚP, w szczególności w celu umiędzynarodowienia.</li> <li>Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług.</li> <li>Wspieranie zdolności MŚP do wzrostu na rynkach regionalnych, krajowych i międzynarodowych oraz do angażowania się w procesy innowacji.</li> </ul>  |   |
| <b>III Efektywna i zielona energia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</li> <li>Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.</li> <li>Wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.</li> <li>Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.</li> <li>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przedsiębiorstwa</li> <li>JST</li> </ul> |
| <b>V Nowoczesna komunikacyjna</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.</li> <li>Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowania działań służących zmniejszeniu hałasu.</li> </ul>  |   |
| <b>VI Rozwój miast</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.</li> <li>Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.</li> <li>Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>JST</li> </ul>                           |

| Priorytet                           | Rodzaje działań   | Beneficjenci |
|-------------------------------------|---|--------------|
|                                     | infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich</li> <li>• Inwestycje w edukację, umiejętności i uczenie się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej</li> </ul>             |              |
| <b>VII Sprawne usługi publiczne</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspieranie wzrostu gospodarczego sprzyjającego zatrudnieniu poprzez rozwój potencjału endogenicznego jako elementu strategii terytorialnej dla określonych obszarów, w tym poprzez przekształcanie upadających regionów przemysłowych i zwiększenie dostępu do określonych zasobów naturalnych i kulturalnych oraz ich rozwój</li> </ul> |              |

## 5.4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI NA POZIOMIE LOKALNYM

Działania systemowe realizowane są przede wszystkim ze środków własnych gminy. Działania inwestycyjne na poziomie lokalnym wspierane będą finansowo ze środków zewnętrznych. Takie podejście przyczyni się do szybszego rozwoju Gminy Ostrowiec Świętokrzyski. Wykaz działań planowanych do realizacji przez gminę znajdzie się w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

## 5.5. ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2013, poz. 594 ze zm.) do zadań własnych gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- lokalnego transportu zbiorowego,
- gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

W ramach ww. zadań własnych gminy, powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań. Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW w Kielcach.

## 6. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Długoterminowa strategia gminy uwzględni zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa świętokrzyskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

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



## 6.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Celem PGN jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Ostrowiec Świętokrzyski działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną ich efektywności.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski ma na celu również wzmacnianie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń (m.in. pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Tabela 41. Cele strategiczne i szczegółowe [źródło: opracowanie własne]

| Cele strategiczne   | Cele szczegółowe   |
|---|--|
| 1. Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski | 1.1. Przeciwdziałanie niskiej emisji.  |
|   | 1.2. Modernizacja gminnej floty samochodowej i autobusowej.  |
|   | 1.3. Modernizacja infrastruktury transportowej.  |
|   | 1.4. Budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym. |
|   | <b>1.5. Przeciwdziałanie niskiej emisji w publicznym transporcie zbiorowym.</b>  |
| 2. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię u odbiorcy końcowego       | 2.1. Termomodernizacja budynków.   |
|   | 2.2. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.  |
|   | 2.3. Promocja i wdrażanie energooszczędnych systemów, instalacji, oświetlenia i technologii.   |
|   | 2.4. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego.  |

|   |  |
|---|--|
|   | 2.5. Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych celem zmniejszenia straty na przesyłce.   |
| 3. Maksymalizacja wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w zaspokajaniu zapotrzebowania na energię   | 3.1. Promowanie instalacji OZE.  |
|   | 3.2. Wykonywanie instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej.  |
| 4. Dążenie do wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego gminy z poszanowaniem dla środowiska i bez znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną | 4.1. Stworzenie warunków do rozwoju działalności gospodarczej, w tym usług turystycznych i agroturystyki propagujących ekologiczne rozwiązania, ochrony zdrowia i opieki medycznej oraz przemysłu nieuciążliwego dla środowiska. |
|   | 4.2. Promowanie proekologicznych zachowań konsumenckich.   |
| 5. Budowanie społeczeństwa obywatelskiego przyjaznego środowisku  | 5.1. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.  |
|   | 5.2. Organizacja szkoleń, wydarzeń i akcji edukacyjnych o tematyce związanej z ochroną powietrza.  |
|   | 5.3. Wsparcie dla organizacji pozarządowych i instytucji realizujące projekty na rzecz poprawy jakości powietrza, walki z globalnym ociepleniem itp.   |

## 6.2. DZIAŁANIA DLA OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH CELÓW

W ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zidentyfikowano kluczowe obszary wysokiej emisji. Wyniki pozwoliły na określenie działań dla osiągnięcia założonych celów. Podstawę doboru działań w PGN są również możliwości finansowe wynikające z Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy PGN winien być systematycznie korygowany. Stąd też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.

Zaplanowane w PGN działania/zadania dotyczą:

- działań niskoemisyjnych,
- efektywnego wykorzystania zasobów,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wykorzystanie OZE,

- działań wpływających na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- działań nieinwestycyjnych.

Przystępując do określenia programu działań naprawczych zmierzających do przywrócenia jakości powietrza wymaganej przepisami prawa, na początku poddano badaniu działania wynikające z istniejących planów, programów, strategii, które będą realizowane niezależnie od niniejszego PGN. Uwzględniono również działania wskazane do realizacji w ramach obowiązujących Programów ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego.

Działania dla osiągnięcia założonych celów:

- Sektora gminnego:
  - zakres zadań obejmuje działania inwestycyjne, modernizacyjne, oszczędnościowe i efektywnościowe, w tym wynikające z ustawy o efektywności energetycznej i przedmiotowego PGN,
- Sektora pozagminnego, dla którego należy:
  - zastosowanie zasady zrównoważonego użytkowania energią, kierunków zmian w zakresie gospodarowania energią i zastosowanie działań naprawczych.

W poniższej tabeli przedstawiono zakres kierunków działań i odpowiadających im celów.

Tabela 42. Cele strategiczne i szczegółowe wraz z kierunkami działań [źródło: opracowanie własne]

| Cele strategiczne | Cele szczegółowe | Kierunki działań   |
|-------------------|------------------|--|
| 1.                | 1.1.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zachęcanie do wymiany pieców w ramach środków własnych właścicieli lokali, budżetu gminy, dofinansowania NFOŚiGW.</li> <li>• Propagowanie wśród mieszkańców słuszności działań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania lokali/budynków.</li> </ul>  |
|                   | 1.2.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiana publicznej floty samochodowej na pojazdy bardziej przyjazne środowisku.</li> <li>• Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery.</li> <li>• Budowa ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych.</li> <li>• Współpraca z lokalnymi przewoźnikami w zakresie dostosowywania taboru do proekologicznych rozwiązań, rozwoju transportu publicznego.</li> </ul> |
|                   | 1.3              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bieżące przebudowy i remonty dróg poprawiających nawierzchnię, a tym samym płynność i jakość jazdy.</li> <li>• Przebudowy skrzyżowań.</li> </ul>  |
|                   | 1.4              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poszerzanie sieci ciepłowniczej.</li> <li>• Podnoszenie świadomości z korzyści wynikających z przyłączenia budynku do centralnej sieci ciepłowniczej.</li> </ul>  |

|    |      |  |
|----|------|--|
|    | 1.5. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zakup lub modernizacja jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym.</b></li> <li>• <b>Budowa infrastruktury technicznej dla funkcjonowania taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym.</b></li> <li>• <b>Przystosowanie pojazdów pod względem bezpieczeństwa podróżnych i komfortu pasażerów / systemy zarządzania publicznym transportem zbiorowym.</b></li> </ul> |
| 2. | 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.</li> <li>• Propagowanie termomodernizacji w budynkach mieszkalnych, usługowych, produkcyjnych oraz przemysłowych.</li> </ul>  |
|    | 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdrażanie efektywnego energetycznie oświetlenia zarówno miejskiego i prywatnego.</li> <li>• Rozwój i wykorzystanie niskoemisyjnych technologii i źródeł energii np. paliw o niskiej zawartości popiołów.</li> <li>• Modernizacja systemów elektrycznych.</li> <li>• Modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródeł ciepła, systemów wentylacji i klimatyzacji.</li> </ul>       |
|    | 2.3. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowanie świadomości ekologicznej mieszkańców.</li> </ul>  |
|    | 2.4. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowa obiektów publicznych i komercyjnych niskoenergetycznych lub/i pasywnych.</li> <li>• Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania.</li> </ul>   |
|    | 2.5. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podnoszenie bezpieczeństwa i efektywności przesyłu energii cieplnej.</li> </ul>   |
| 3. | 3.1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promowanie inwestycji w instalacje do wytwarzania zielonej energii.</li> <li>• Promowanie korzyści z instalowania mikroinstalacji OZE w ramach np. programu Prosument.</li> <li>• Budowa sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.</li> </ul>  |
|    | 3.2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podnoszenie efektywności energetycznej i ekonomicznej budynków użyteczności publicznej przez wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii.</li> <li>• Obiekty gminne jako przykład proekologicznych rozwiązań.</li> </ul>  |
| 4. | 4.1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspieranie przedsiębiorców w procesie działalności gospodarczej ukierunkowanej na rozwój regionu z zachowaniem środowiska naturalnego.</li> <li>• Promowanie wśród mieszkańców lokalnej społeczności rozwiązania problemów ekologicznych w gminie dzięki własnym inicjatywom.</li> </ul>  |

|   |      |   |
|---|------|---|
|   | 4.2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promowanie zakupu paliw o niskiej zawartości popiołów, żarówek energooszczędnych itp.</li> <li>Prowadzenie konsultacji społecznych dla wdrażanych rozwiązań proekologicznych.</li> <li>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery.</li> </ul>  |
| 5 | 5.1. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kampania informacyjna dla mieszkańców zwiększająca ich świadomość.</li> <li>Promowanie turystyki rowerowej wśród mieszkańców.</li> </ul>   |
|   | 5.2. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizowanie rajdów rowerowych, pikników oraz festynów dla społeczności lokalnej.</li> <li>Organizowanie konkursów dla dzieci i młodzieży w zakresie korzyści płynących z transportu zbiorowego.</li> <li>Edukowanie w zakresie szkodliwości konsumpcyjnego wykorzystywania samochodów, wykorzystywania odpadów do opalania w piecach, wpływu takich zachowań na zdrowie mieszkańców i lokalną gospodarkę.</li> <li>Promowanie eco-drivingu.</li> </ul> |
|   | 5.3. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wspieranie projektów organizacji pozarządowych, objęcie patronatem, promocja.</li> </ul>   |

### 6.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY REALIZACJI DZIAŁAŃ

Rozdział zawiera harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań uwzględniający możliwości uzyskania największego (niezbędnego) efektu ekologicznego i energetycznego oraz inne istotne kryteria (ocena wielokryterialna). Przed rozpoczęciem realizacji działań inwestycyjnych, w wyniku zastosowania obowiązujących przepisów, przystępuje się do strategicznej ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Sama natomiast realizacja zadań inwestycyjnych powinna uwzględniać uwarunkowania przyczyniające się do ochrony ewentualnych miejsc gniazdowania gatunków chronionych.





Tabela 43. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych [źródło: opracowanie własne]

| Kod zadania | Obszar działań       | Działania naprawcze   | Odpowiedzialny za realizację  | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------------|---|-------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|             |                      |   |                               | [rok]             | [zł]              |                                  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
| OŚ01        | Systemowe            | Stworzenie, koordynacja i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych zapisanych w PGN poprzez np. spisanie i przestrzeganie procedury monitoringu postępu realizacji działań Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.  | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | Do 2024           | -                 | Środki własne, środki zewnętrzne | -                             | -                            |
| OŚ02        | Systemowe            | Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych.  | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | Do 2024           | -                 | Środki własne, środki zewnętrzne | -                             | -                            |
| OŚ03        | Systemowe            | Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego sugestii dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników ograniczających „niską emisję” poprzez m.in. instalowanie ekologicznych źródeł ciepła, podłączenie do centralnej sieci ciepłowniczej, stosowanie instalacji OZE. | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | Do 2024           | 350 000           | Środki własne,                   | -                             | -                            |
| OŚ04        | Edukacja ekologiczna | Prowadzenie działań informacyjnych dot. obowiązku przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach domowych.  | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | Do 2018           | -                 | Środki własne, środki zewnętrzne | -                             | -                            |

| Kod zadania | Obszar działań                  | Działania naprawcze   | Odpowiedzialny za realizację                            | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania                                       | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|---|---|-------------------|-------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
|             |                                 |   |   | [rok]             | [zł]              |  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
| OŚ05        | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej Powiatu Ostrowieckiego  | Powiat Ostrowiecki                                      | Do 2019           | 1 100 000         | Środki własne, środki zewnętrzne (RPOWŚ 2014-2020), Oś 3 P.I. 4.3 (4c) | 213,47                        | 70,87                        |
| OŚ06        | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej poprzez wymianę instalacji elektrycznej i montaż energooszczędnego oświetlenia (PSP Nr 1, PSP Nr 7, ZSiPP Nr 3, PG Nr 1 ŚDS PRZYSTAŃ) | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski<br>Zarządca budynków      | Do 2022           | 3 000 000         | Środki zewnętrzne (np. POiŚ, RPOWŚ, NFOŚiGW), środki własne            | 215,74                        | 175,19                       |
| OŚ07        | Budynki użyteczności publicznej | Zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego w budynkach użyteczności publicznej poprzez remont wentylacji w II liceum ogólnokształcącym im Chreptowicza.  | Powiat ostrowiecki,<br>Zarządca budynku                 | Do 2016           | 100 000           | środki własne  | 105,45                        | 41,23                        |
| OŚ08        | Budynki użyteczności publicznej | Wymiana źródeł ciepła na wysokosprawne kotły w Niepublicznej Placówce Opiekuńczo-Wychowawczej "Nasz Dom"  | Niepubliczna Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza "Nasz Dom" | Do 2016           | 40 000            | Środki zewnętrzne (np. POiŚ, RPOWŚ), środki własne                     | 11,84                         | 3,9                          |
| OŚ09        | Budynki użyteczności publicznej | Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz obiektów komunalnych poprzez ich termomodernizację wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii w gminnych obiektach          | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski                           | Do 2022           | 4 500 000         | Środki zewnętrzne (np. NFOŚiGW, RPOWŚ – Oś Priorytetowa 3 Efektywna i  | 1 393,04                      | 1 132,30                     |

| Kod zadania | Obszar działań                  | Działania naprawcze  | Odpowiedzialny za realizację  | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania   | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|--|-------------------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
|             |                                 |  |                               | [rok]             | [zł]              |  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
|             |                                 | <p>użyteczności publicznej, a w szczególności w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urząd Miasta,</li> <li>• Kino Etiuda,</li> <li>• PSP Nr 1,</li> <li>• PSP Nr 7,</li> <li>• ZSiPP Nr 3</li> </ul>   |                               |                   |                   | zielona energia, POiŚ), środki własne  |                               |                              |
| OŚ10        | Budynki użyteczności publicznej | <p>Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w gminnych budynkach użyteczności publicznej, a w szczególności w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urząd Miasta,</li> <li>• PSP Nr 1,</li> <li>• PSP Nr 7,</li> <li>• ZSP Nr 2,</li> <li>• PG Nr 3,</li> <li>• ZSiPP Nr 3,</li> <li>• pływalnia Rawszczyzna,</li> <li>• Amfiteatr w Parku Miejskim,</li> <li>• Kino Etiuda.</li> <li>• ŚDS PRZYSTAŃ</li> </ul> | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | Do 2022           | 5 000 000         | Środki zewnętrzne (np. NFOŚiGW, POIiŚ, RPOWŚ 2014-2020 – Oś Priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia,, środki własne | 252,43                        | 204,95                       |
| OŚ11        | Budynki użyteczności publicznej | <p>Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w powiatowych budynkach użyteczności publicznej, a w szczególności w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budynku Starostwa Powiatowego ul. Łżecka 37 w Ostrowcu Św.</li> <li>• budynkach szkół ogólnokształcących</li> <li>• budynków szkół zawodowych</li> </ul>   | Powiat Ostrowiecki            | Do 2019           | 4 091 950         | Środki zewnętrzne (RPOWŚ 2014-2020, Oś 3 P.I. 4.3 (4c) Środki własne   | 690,12                        | 229,1                        |

| Kod zadania | Obszar działań       | Działania naprawcze   | Odpowiedzialny za realizację  | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------------|---|-------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|             |                      |   |                               | [rok]             | [zł]              |                                  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
|             |                      | Powiatu Ostrowieckiego,<br>• budynkach Domu Pomocy Społecznej,<br>• budynku Bursy Szkolnej w Ostrowcu Św.<br>• budynku Internatu przy Zespole Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego w Ostrowcu Św.<br>• budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Ostrowcu Św.<br>oraz na przejściach dla pieszych i skrzyżowaniach w ciągu dróg powiatowych. |                               |                   |                   |                                  |                               |                              |
| OŚ12        | Edukacja ekologiczna | Wewnętrzna całoroczna kampania edukacyjna we wszystkich budynkach należących do gminy mająca na celu uświadomienie pracownikom oraz obsłudze budynków (w tym ochrona mienia, konserwacja) potrzebę oszczędności energii poprzez min. rozpowszechnienie plakatów i naklejek propagujących, itp.  | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | Do 2020           | 12 000            | Środki zewnętrzne, środki własne | -                             | -                            |
| OŚ13        | Edukacja ekologiczna | Budowanie świadomości ekologicznej dot. racjonalnego gospodarowania zasobami wśród najmłodszych mieszkańców gminy poprzez organizowanie cyklicznych ekowarsztatów w przedszkolach i szkołach  | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | 2015-2020         | 43 200            | Środki zewnętrzne, środki własne | -                             | -                            |

| Kod zadania | Obszar działań       | Działania naprawcze  | Odpowiedzialny za realizację      | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania                 | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------------|--|-----------------------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
|             |                      |  |                                   | [rok]             | [zł]              |  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
| OŚ14        | Edukacja ekologiczna | Promowanie oraz sprzyjanie inicjatywom i technologiom zmierzającym do oszczędzania energii materiałów oraz produkcji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na terenie miasta poprzez np. zamieszczanie stosownych komunikatów na portalach Urzędu Miasta   | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski     | 2016-2024         | 1 000 rocznie     | Środki zewnętrzne, środki własne                 | -                             | -                            |
| OŚ15        | Oświetlenie          | Zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego poprzez przebudowę oświetlenia ulicznego w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski.   | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski     | Do 2015           | 2 617 068         | Środki zewnętrzne (np. NFOŚiGW), środki własne   | 106,72                        | 87,29                        |
| OŚ16        | Mieszkalnictwo       | Wsparcie prowadzenia działań ograniczających „niską emisję” poprzez dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska polegającej na wymianie systemu grzewczego na ekologiczne urządzenia grzewcze w budynkach położonych na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski o łącznej powierzchni do 100 000 m <sup>2</sup> . | Właściciele budynków              | Do 2022           | 30 000 000        | Środki zewnętrzne, środki własne                 | 14 599                        | 4 847                        |
| OŚ17        | Mieszkalnictwo       | Zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego w prywatnych, wielorodzinnych i komunalnych budynkach mieszkalnych poprzez termomodernizację budynków o łącznej powierzchni 169 000 m <sup>2</sup> .   | Właściciele budynków mieszkalnych | Do 2020           | 66 400 000        | Środki zewnętrzne, środki własne, osoby fizyczne | 14 093                        | 4 679                        |

| Kod zadania | Obszar działań             | Działania naprawcze   | Odpowiedzialny za realizację          | Termin realizacji | Szacunkowe koszty         | Przewidywane źródło finansowania   | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------------------|---|---------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
|             |                            |   |                                       | [rok]             | [zł]                      |  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
| OŚ18        | Energetyka i ciepłownictwo | Zmniejszenie emisjogenności instalacji ciepłowniczej poprzez modernizację instalacji odprowadzania spalin.  | Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. | Do 2022           | wg. planów inwestycyjnych | Środki własne, środki zewnętrzne:<br>Środki krajowe NFOŚiGW:<br>Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 1) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu  | wg. planów inwestycyjnych     | wg. planów inwestycyjnych    |
| OŚ19        | Energetyka i ciepłownictwo | Ograniczenie niskiej emisji poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczej w celu podłączenia budynków dotychczas opalanych paliwem stałym.                            | Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. | Do 2022           | wg. planów inwestycyjnych | Środki własne, środki zewnętrzne RPOWŚ 2014-2020 –Priorytet inwestycyjny4V<br>promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu | wg. planów inwestycyjnych     | wg. planów inwestycyjnych    |
| OŚ20        | Energetyka i ciepłownictwo | Przebudowa i modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej   | Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. | Do 2022           | wg. planów inwestycyjnych |  | wg. planów inwestycyjnych     | wg. planów inwestycyjnych    |
| OŚ21        | Energetyka i ciepłownictwo | Likwidacja węzłów grupowych z alternatywnym wyposażeniem w indywidualne węzły poszczególnych budynków i budową przyłączy wysokoparametrowych do tych budynków | Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. | Do 2020           | wg. planów inwestycyjnych |  | wg. planów inwestycyjnych     | wg. planów inwestycyjnych    |

| Kod zadania | Obszar działań | Działania naprawcze   | Odpowiedzialny za realizację                     | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania   | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------|---|--|-------------------|-------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
|             |                |   |  | [rok]             | [zł]              |  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
| OŚ22        | Transport      | Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni m.in. czyszczenie na mokro.   | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski                    | 2016-2020         | 199 342           | Środki zewnętrzne, środki własne   | -                             | -                            |
| OŚ23        | Transport      | Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> , poprawa stanu i dostępności komunikacji publicznej wraz ze zwiększeniem bezpieczeństwa w ruchu kołowym i pieszym poprzez <ul style="list-style-type: none"> <li>zakup ekologicznych autobusów na potrzeby miejskiej komunikacji publicznej,</li> <li>modernizację przystanków i zatok autobusowych na terenie miasta</li> <li>wdrożenie systemu zarządzania transportem miejskim</li> </ul>   | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski<br>MPK Sp. z o. o. | 2015-2018         | 16 376 000        | Środki zewnętrzne (np. RPOWŚ 2014-2020 – Oś Priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia, POiŚ), środki własne | 1 020                         | 290                          |
| OŚ24        | Transport      | Zmniejszenie zużycia paliw w wyniku poprawy ruchu na drogach w wyniku: <ul style="list-style-type: none"> <li>przebudowy i rozbudowy drogi ul. Nowe Piaski</li> <li>przebudowy i rozbudowa drogi ul. Górnej</li> <li>budowy II etapu ciągu ulic zbiorczych w północnej części miasta Ostrowca Świętokrzyskiego od ul. Iłżeckiej poprzez ul. Rzeczeki do ul. J. Samsonowicza</li> <li>budowy ul. Stawki, przebudowa ul. Świerkowej</li> <li>przebudowy ul. Trzeciaków</li> </ul> | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski<br>Zarządcy dróg   | 2015-2020         | 76 746 193        | Środki zewnętrzne, środki własne   | 4 407,1                       | 1 097,4                      |

| Kod zadania | Obszar działań | Działania naprawcze  | Odpowiedzialny za realizację | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania   | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------|--|------------------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------------------|------------------------------|
|             |                |  |                              | [rok]             | [zł]              |  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
|             |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozbudowy ul. Tomaszów</li> <li>• budowy ul. Topolowa boczna</li> <li>• przebudowy ul. Topolowej</li> <li>• budowy ul. J. Milewskiego i S. Jeżewskiego</li> <li>• przebudowy ul. Kanałowej</li> <li>• rozbudowy ul. Dunalka</li> <li>• przebudowy i rozbudowa ul. Miodowej</li> <li>• przebudowy ul. Wroniej odcinek I od ul. L. Chrzanowskiego do ul. Ogrodowej</li> <li>• przebudowy ul. L. Chrzanowskiego</li> <li>• budowy ul. Bocznej od ul. Kilińskiego</li> <li>• budowy ul. Krasieńskiego IV etap</li> <li>• przebudowy ul. Las Rzeczeki</li> </ul> |                              |                   |                   |  |                               |                              |
| OŚ25        | Transport      | Przebudowa skrzyżowań oraz budowa ścieżek rowerowych w ciągu dróg powiatowych w ramach poprawy mobilności miejskiej oraz wspierania działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatyczne oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu na terenie Powiatu Ostrowieckiego   | Powiat Ostrowiecki           | Do 2019           | 5 835 538,15      | Środki zewnętrzne (RPOWŚ 2014-2020), Oś 3 P.I. 4.3 (4c)<br>Środki własne | wg. planów inwestycyjnych     | wg. planów inwestycyjnych    |



| Kod zadania | Obszar działań                  | Działania naprawcze  | Odpowiedzialny za realizację                                    | Termin realizacji | Szacunkowe koszty                | Przewidywane źródło finansowania                                      | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|---------------------------------|--|---|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|
|             |                                 |  |   | [rok]             | [zł]                             |   | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
| OŚ26        | Przemysł, usługi i handel       | Identyfikacja możliwości i sprzyjanie rozwojowi kogeneracji energii i wykorzystaniu ciepła traconego w procesach produkcyjnych.  | Właściciele przedsiębiorstw zakładów produkcyjnych i usługowych | Do 2017           | -                                | Środki zewnętrzne, Środki własne                                      | -                             | -                            |
| OŚ27        | Przemysł, usługi i handel       | Poprawa sprawności energetycznej, oszczędności energii cieplnej oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przez zastosowanie urządzeń do odzysku energii cieplnej z procesów przemysłowych i technologii procesów.   | Właściciele przedsiębiorstw zakładów produkcyjnych i usługowych | Do 2020           | 5 000 000                        | Środki zewnętrzne, środki własne                                      | 94 407                        | 62961,39                     |
| OŚ28        | Budynki użyteczności publicznej | Termomodernizacja Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego przy ul. Gulińskiego 8 w Ostrowcu Św.  | Powiat Ostrowiecki  | Do 2018           | 2 600 000                        | Środki zewnętrzne (RPOWŚ 2014-2020), Oś 3 P.I. 4.3 (4c) Środki własne | wg. audytu energetycznego     | 264,22                       |
| OŚ29        | Transport                       | Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> , poprawa stanu i dostępności publicznej komunikacji zbiorowej wraz ze zwiększeniem bezpieczeństwa w ruchu kołowym i pieszym poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>zakup lub modernizację jednostek niskoemisyjnego taboru pasażerskiego w regionalnym publicznym transporcie zbiorowym,</li> <li>budowa infrastruktury technicznej niezbędnej dla funkcjonowania</li> </ul> | PKS w Ostrowcu Św. S.A.   | do 2020           | 5mln – 20 mln<br><br>2mln-3,5mln | środki zewnętrzne, w tym RPOWŚ 2014-2020; środki własne               | -                             | 9612                         |

| Kod zadania | Obszar działań | Działania naprawcze  | Odpowiedzialny za realizację | Termin realizacji | Szacunkowe koszty | Przewidywane źródło finansowania | Szacunkowy efekt energetyczny | Szacunkowy efekt ekologiczny |
|-------------|----------------|--|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|             |                |  |                              | [rok]             | [zł]              |                                  | [MWh/rok]                     | [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]   |
|             |                | <p>niskoemisyjnego taboru pasażerskiego w regionalnym publicznym transporcie zbiorowym(stacja tankowania sprężonego gazu ziemnego CNG, warsztaty wraz z niezbędnym wyposażeniem obsługi technicznej),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przystosowanie pojazdów pod względem bezpieczeństwa podróżnych i komfortu pasażerów/ systemy zarządzania publicznym transportem zbiorowym (systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, system nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu, elektroniczne tablice informacyjne w tym systemy on-line, wdrożenie systemów telematycznych, integracja z różnymi środkami transportu, w tym z komunikacją miejską, kolejną, itp.)</li> </ul> |                              |                   | 2 mln             |                                  |                               |                              |

### Podsumowanie działań naprawczych ujętych w harmonogramie

W tabelach poniżej zestawiono efekt ekologiczny, koszty proponowanych działań, uzyskaną efektywność energetyczną – zysk energii finalnej oraz wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł dla zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Tabela 44 Podsumowanie działań zaplanowanych na lata 2014-2025 – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna

| Obszar                        | Efekt redukcji [MgCO <sub>2</sub> ] | Efekt wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE [MWh] | Efekt redukcji energii finalnej [MWh] | Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> względem roku bazowego 2013 [%] | Efekt redukcji energii finalnej względem roku bazowego 2013 [%] | Koszt [zł]     |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|----------------|
| Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | 85 696                              | 943   | 131 515                               | 9,37  | 7,16  | 249 521 291,15 |

Realizacja działań, których zakończenie jest zaplanowane na lata 2014-2025, pozwoli na uzyskanie 9,37% redukcji emisji dwutlenku węgla ekwiwalentnego w stosunku do emisji zinwentaryzowanej dla roku bazowego 2013 oraz na efekt redukcji energii finalnej względem roku bazowego o 7,16%. Szacuje się, iż wartość energii pochodzącej z odnawialnych źródeł wzrośnie o 943 MWh<sup>79</sup>.

Tabela 45 Podsumowanie działań zaplanowanych na lata 2014-2020 – koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna

| Obszar                        | Efekt redukcji [MgCO <sub>2</sub> ] | Efekt wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE [MWh] | Efekt redukcji energii finalnej [MWh] | Efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> względem roku bazowego 2013 [%] | Efekt redukcji energii finalnej względem roku bazowego 2013 [%] | Koszt [zł]     |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|----------------|
| Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | 79 336                              | 690   | 115 055                               | 8,67  | 6,26  | 207 011 291,15 |

Realizacja zadań zaplanowanych na lata 2014-2020 pozwoli na redukcję energii finalnej o 115 055 MWh (6,26%) oraz redukcję emisji o 79 336 MgCO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2013. Obliczone efekty ekologiczne przekładają się efekt redukcji emisji MgCO<sub>2</sub> o 8,67% względem roku bazowego. Ponadto szacuje się, iż wartość energii pochodzącej z odnawialnych źródeł wzrośnie o 690 MWh<sup>80</sup>.

<sup>79</sup> Ze względu na brak danych pochodzących z ankietyzacji odnośnie istniejących instalacji OZE na terenie gminy nie ma możliwości oszacowania wzrostu udziału energii pochodzących z OZE. W ramach PGN oszacowano jedynie wartość energii finalnej [MWh] z zadań dotyczących odnawialnych źródeł energii.

<sup>80</sup> Ze względu na brak danych pochodzących z ankietyzacji odnośnie istniejących instalacji OZE na terenie gminy nie ma możliwości oszacowania wzrostu udziału energii pochodzących z OZE. W ramach PGN oszacowano jedynie wartość energii finalnej [MWh] z zadań dotyczących odnawialnych źródeł energii.

## 7. PROCEDURA REDUKCJI EMISJI CO<sub>2</sub> I ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ

### 7.1. WYNIKI INWENTARYZACJI – PROGNOZA NA 2020 ROK

Podstawę do sporządzenia wyników inwentaryzacji na rok 2020 – prognozy – stanowią założenia rozwoju społeczno – gospodarczego, gdyż ich przyjęcie spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Na dynamikę rozwoju gminy wpływają m.in.:

- zmiany demograficzne,
- rozwój i zmiany sektora budynków mieszkalnych,
- rozwój i zmiany sektora budynków usługowych,
- rozwój i zmiany sektora przemysłu, handlu, usług,
- rozwiązania komunikacyjne w mieście oraz ruch tranzytowy.

Na potrzeby PGN skorzystano z Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030, przygotowanej na zlecenie MliR. Na tej podstawie oraz na podstawie ogólnopolskich trendów i danych GUS przyjęto założenia do celów prognozowania zużycia energii na rok 2020:

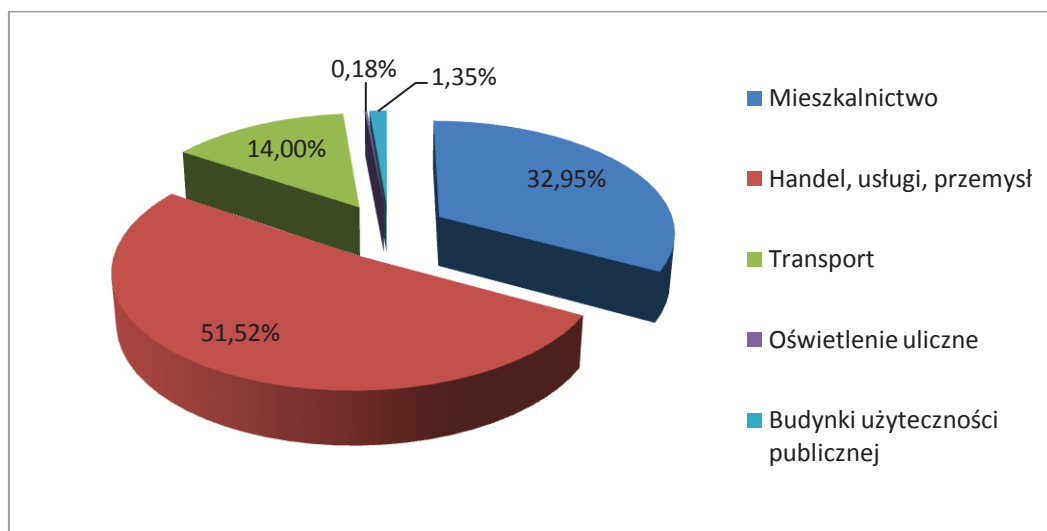
- Brak wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie gminy,
- Spadek liczby ludności w gminie,
- Powolny przyrost nowych powierzchni mieszkalnych w wyniku zasiedlania terenów rozwojowych,
- Działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców,
- Wzrost liczby pojazdów na terenie gminy,
- Spadek liczby zarejestrowanych podmiotów działalności gospodarczej.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski w roku 2020 spadnie o 5,01%, do wartości 1 708 375,13 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 46 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>81</sup>

| Zużycie energii [MWh/rok]       |                |                                  |                     |            |              |
|---------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------|------------|--------------|
| Obiekty użyteczności publicznej | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Oświetlenie uliczne | Transport  | Suma         |
| 22 981,86                       | 562 858,10     | 880 218,59                       | 3 078,78            | 239 237,79 | 1 708 375,13 |

<sup>81</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020<sup>82</sup>

Grupą charakteryzującą się największym zużyciem energii pozostanie sektor handlu, usług i przedsiębiorstw z udziałem wynoszącym 51,52%. Udział sektora obiektów mieszkalnych wyniesie ok. 33%, sektora transportu 14,0%. Udział pozostałych sektorów będzie znikomy, łącznie wynosząc ok. 1,5%.

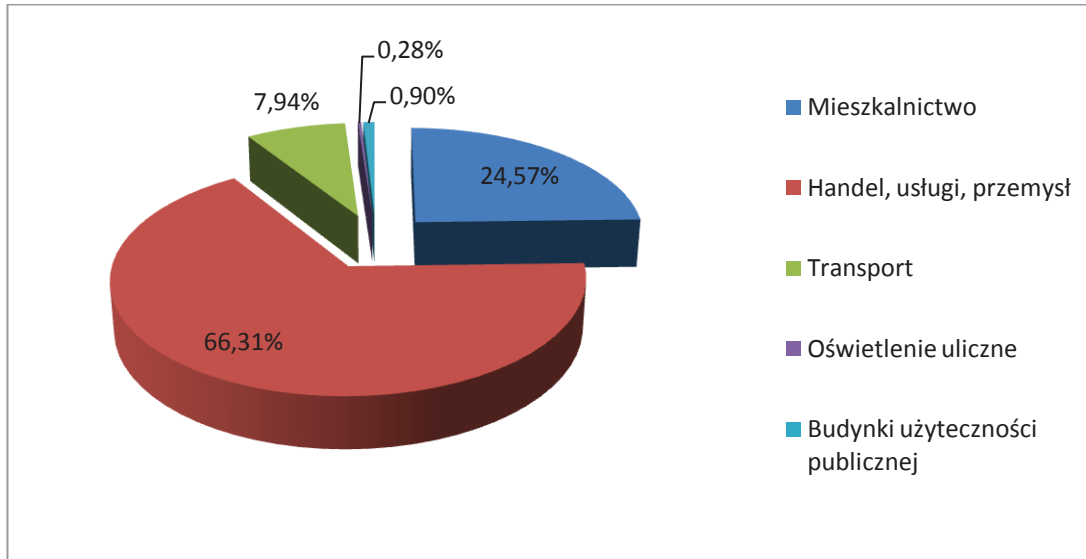
Jak przewiduje scenariusz, spadnie emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii o 13,51% i osiągnie 791 262,45 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii, przedstawiono poniżej.

Tabela 47 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020<sup>83</sup>

| Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok] |                |                                  |                     |           |            |
|---|----------------|----------------------------------|---------------------|-----------|------------|
| Obiekty użyteczności publicznej                 | Mieszkalnictwo | Handel, usługi, przedsiębiorstwa | Oświetlenie uliczne | Transport | Suma       |
| 7 130,58  | 194 427,13     | 524 688,51                       | 2 176,96            | 62 839,28 | 791 262,45 |

<sup>82</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

<sup>83</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii



Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020<sup>84</sup>

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie sektor handlu, usług i przedsiębiorstw z udziałem wynoszącym ok. 66,3%, sektor mieszkalnictwa z ok. 24,6% udziałem, następnie sektor transportu z udziałem ok. 7,9%. Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w obiektach użyteczności publicznej oraz z sektora oświetlenia ulicznego będzie niewielka i stanowić będzie odpowiednio ok. 0,9% i ok. 0,3% udziału w całkowitej emisji.

## 7.2. WYNIKI INWENTARYZACJI – PODSUMOWANIE

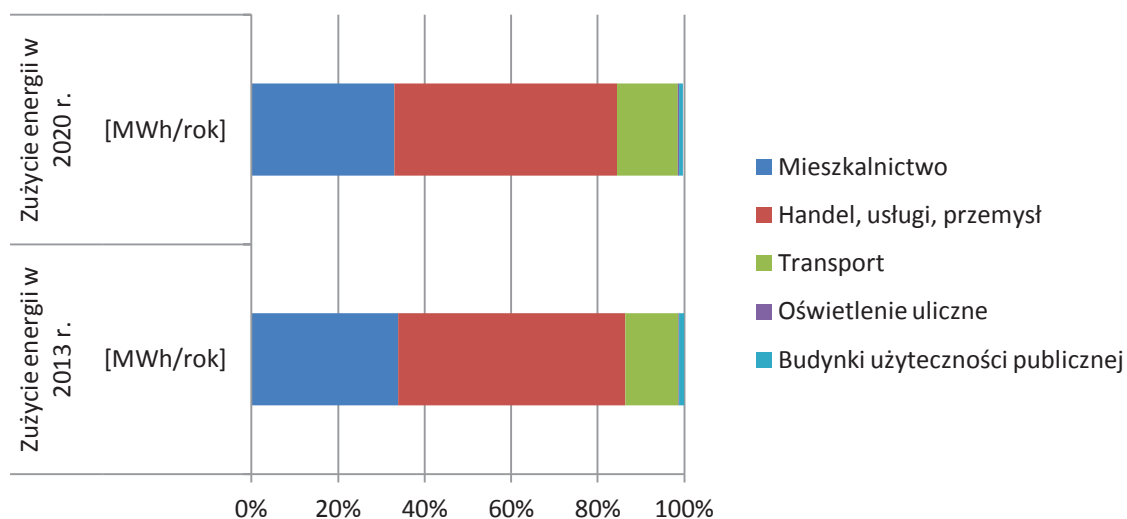
Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski spadnie o 5,01%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie z przyjętym scenariuszem przez samorząd lokalny, oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie zrekompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju gminy. Największy spadek zużycia energii prognozowany jest w sektorze mieszkalnictwa (ok. 7,6%), natomiast największy przyrost zużycia energii zauważalny będzie w sektorze transportu (ok. 8,6%). Warto odnotować zmniejszenie zużycia energii w sektorze przemysłu, handlu i usług o ok. 6,8%. W sektorze oświetlenia ulicznego prognozowane zużycie energii w roku 2020 utrzyma się na takim samym poziomie jak w 2013 roku.

<sup>84</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

Tabela 48 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>85</sup>

| Sektor                           | Zużycie energii w 2013 r. | Zużycie energii w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                  | [MWh/rok]                 | [MWh/rok]                 | [%]                     |
| Obiekty użyteczności publicznej  | 21 939,55                 | 22 981,86                 | 4,75                    |
| Mieszkalnictwo                   | 609 082,02                | 562 858,10                | -7,59                   |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa | 944 071,54                | 880 218,59                | -6,76                   |
| Oświetlenie uliczne              | 3 078,78                  | 3 078,78                  | 0,00                    |
| Transport                        | 220 354,96                | 239 237,79                | 8,57                    |
| <b>Suma</b>                      | <b>1 798 526,85</b>       | <b>1 708 375,13</b>       | <b>-5,01</b>            |

Na poniższym rysunku przedstawiono udziały poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020.

Rysunek 21 Procentowe porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020<sup>86</sup>

Jak pokazują poniższe dane zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 ulegnie zmniejszeniu o 13,51%. Największy przyrost emisji CO<sub>2</sub> został zaprognozowany w sektorze transportu o ok. 8,6%. W pozostałych

<sup>85</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

<sup>86</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

sektorach nastąpi spadek emisji CO<sub>2</sub>, tj. sektor mieszkalnictwa o ok. 10,7%, sektor handlu, usług i przedsiębiorstw o ok. 16,7%, sektor budynków użyteczności publicznej o ok. 1,43% i sektor oświetlenia ulicznego o ok. 13,6%. Mając na uwadze ograniczony wpływ gminy na zewnętrznych odbiorców energii, należy prowadzić równoległe do zaplanowanych przedsięwzięć, także akcje edukacyjne i promocyjne szeroko pojętej gospodarki niskoemisyjnej, mogące także stanowić wymierną korzyść dla środowiska.

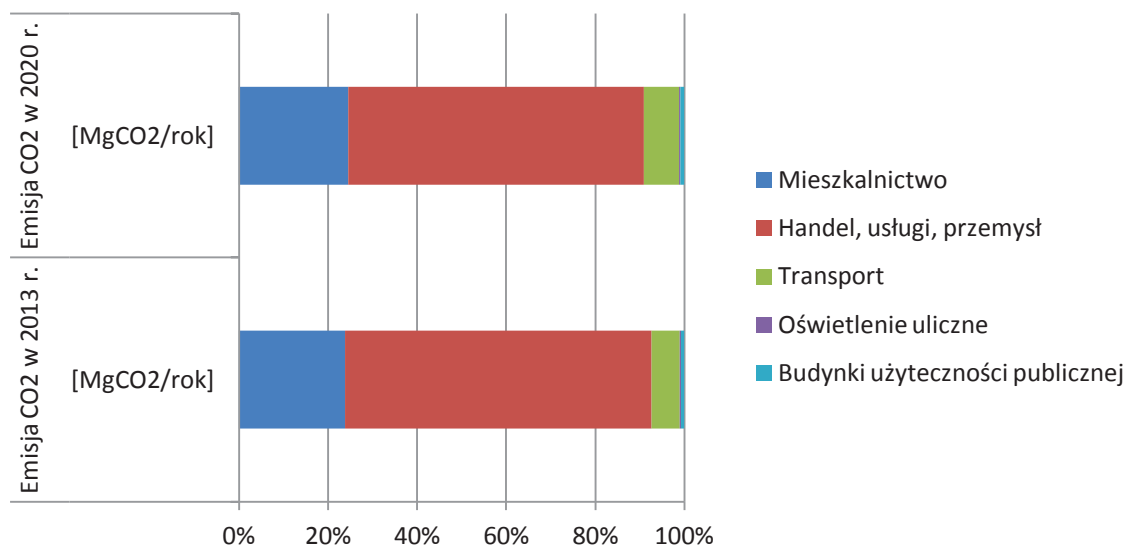
Tabela 49 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020<sup>87</sup>

| Sektor                           | Emisja CO <sub>2</sub> w 2013 r. | Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r. | Zmiana względem 2013 r. |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
|                                  | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         | [MgCO <sub>2</sub> /rok]         | [%]                     |
| Obiekty użyteczności publicznej  | 7 234                            | 7 130,58                         | -1,43                   |
| Mieszkalnictwo                   | 217 618                          | 194 427,13                       | -10,66                  |
| Handel, usługi, przedsiębiorstwa | 629 614                          | 524 688,51                       | -16,67                  |
| Oświetlenie uliczne              | 2 518                            | 2 176,96                         | -13,56                  |
| Transport                        | 57 879                           | 62 839,28                        | 8,57                    |
| <b>Suma</b>                      | <b>914 864</b>                   | <b>797 423,94</b>                | <b>-13,51</b>           |

Na poniższym rysunku przedstawiono udziały poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020.

<sup>87</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii



Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020<sup>88</sup>

### 7.3. PODSUMOWANIE

W oparciu o prognozę oraz zaplanowane w PGN działania zakłada się, że na obszarze Gminy Ostrowiec Świętokrzyski:

- Zmniejszy się zużycie energii w 2020 roku wg scenariusza BAU o **5,01%** względem roku bazowego 2013,
- Zmniejszy się zużycie energii w 2020 roku o **13,28%** względem roku bazowego 2013 (wg scenariusza BAU oraz po uwzględnieniu efektów energetycznych z zaplanowanych działań),
- Zmniejszy się zużycie energii w 2020 roku o **6,73%** względem roku 2020 (wg scenariusza BAU oraz po uwzględnieniu efektów energetycznych z zaplanowanych działań).

Tabela 50 Podsumowanie prognozy zużycia energii do roku 2020<sup>89</sup>

|   | [MWh/rok]    |
|---|--------------|
| Zużycie energii w 2013 roku   | 1 837 404,44 |
| Zużycie energii wg scenariusza BAU w 2020 roku  | 1 708 375,13 |
| Przewidywany sumaryczny efekt energetyczny zaplanowanych działań w PGN                                    | 115 055,00   |
| Zużycie energii wg scenariusza BAU oraz po uwzględnieniu efektów energetycznych działań z PGN w 2020 roku | 1 593 320,13 |

Również w oparciu o prognozę oraz zaplanowane w PGN działania zakłada się, że na obszarze Gminy Ostrowiec Świętokrzyski:

- Zmniejszy się emisja CO<sub>2</sub> w 2020 (wg scenariusza BAU) o **13,51%** względem roku bazowego 2013,

<sup>88</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

<sup>89</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

- Zmniejszy się emisja CO<sub>2</sub> w 2020 roku o **22,18%** względem roku bazowego 2013 (wg scenariusza BAU oraz po uwzględnieniu efektów ekologicznych z zaplanowanych działań),
- Zmniejszy się emisja CO<sub>2</sub> w 2020 roku o **10,03%** względem roku 2020 (wg scenariusza BAU oraz po uwzględnieniu efektów ekologicznych z zaplanowanych działań).

Tabela 51 Podsumowanie prognozy emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020<sup>90</sup>

|   | [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|---|--------------------------|
| Emisja CO <sub>2</sub> w 2013 roku  | 914 869,24               |
| Emisja CO <sub>2</sub> wg scenariusza BAU w 2020 roku   | 791 262,45               |
| Przewidywany sumaryczny efekt ekologiczny zaplanowanych działań w PGN   | 79 336,00                |
| Emisja CO <sub>2</sub> wg scenariusza BAU oraz po uwzględnieniu efektów ekologicznych działań z PGN w 2020 roku | 711 926,45               |

### Produkcja energii ze źródeł odnawialnych

Produkcja energii na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski z odnawialnych źródeł w roku 2013 pochodziła z Małej Elektrowni Wodnej Adamski Miernowski Sp. j. o mocy 94 kW.

W związku z zaplanowanymi przedsięwzięciami w PGN wprowadzającym nowe instalacje OZE do roku 2020 szacuje się, że roczna produkcja energii na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski pochodzącej z odnawialnych źródeł wzrośnie o 690 MWh. Ze względu na brak danych pochodzących z ankietyzacji odnośnie istniejących instalacji OZE na terenie gminy nie ma możliwości oszacowania procentowego wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE.

Tabela 52 Podsumowanie działań przewidzianych do realizacji do roku 2020 oraz prognozy redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020

| Jednostka administracyjna     | Szacunkowe nakłady finansowe [zł] | Efekt redukcji energii finalnej [MWh/rok] | Redukcja energii finalnej [%] | Efekt redukcji [MgCO <sub>2</sub> /rok] | Efekt redukcji MgCO <sub>2</sub> względem roku bazowego 2013 [%] | Efekt energetyczny z zadań OZE [MWh/rok] |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------|---|--|--|
| Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | 207 011 291,15                    | 115 055                                   | 6,26                          | 79 336                                  | 8,67   | 690                                      |

<sup>90</sup> źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji i danych od dostawców energii

## 8. ZAGADNIENIA SYSTEMOWE

### 8.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE DO OSZACOWANIA PRZEWIDYWANEGO EFEKTU ENERGETYCZNEGO I EKOLOGICZNEGO

#### Wskaźnik efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego (WK)<sup>91</sup>

Dla celów obliczania efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego w projektach „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” zastosowano wskaźnik efektywności kosztowej WK. Wskaźnik ten nawiązuje do metodyki analizy efektywności kosztowej oraz analizy kosztów i korzyści społecznych.

Aby zmierzyć w sposób syntetyczny efekty ekologiczne, najpierw określa się średnioroczne ilości zanieczyszczeń, które zostaną zredukowane, unieszkodliwione lub da się ich uniknąć dzięki realizacji inwestycji. Następnie ilościom tym są przypisywane opłaty ekologiczne. Dla emisji, których nie uwzględniono w przepisach w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska, przyjmuje się wartości podane w dalszej części niniejszej metodyki.

Aby wyliczyć wskaźnik WK sumuje się iloczyn opłat i ilości czynników oddziaływania na środowisko (unikniętych zanieczyszczeń, zmniejszenie energochłonności procesu), stanowiące miarę efektu ekologicznego, które następnie dzieli się przez roczne koszty inwestycji (nakłady i koszty eksploatacyjne). WK jest wskaźnikiem, który nie może być interpretowany w wartościach bezwzględnych, służy jedynie do celów porównywania projektów między sobą. Im wyższa jest wartość wskaźnika, tym projekt jest bardziej efektywny.

Wzór na obliczenie wskaźnika przyjmuje postać:

$$WK = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} c_i * O_i * Z_i}{ZKK + RKE}$$

gdzie:

- $O_i$  jednostkowa stawka podstawowa opłaty za korzystanie ze środowiska dla czynnika oddziaływania,
- $Z_i$  ilość zredukowanego czynnika  $i$  w pierwszym roku po realizacji inwestycji,
- $i$  indeks czynnika oddziaływania,
- $n$  liczba czynników oddziaływania uwzględnionych w obliczeniach,
- $ZKK$  zannualizowane nakłady inwestycyjne,
- $RKE$  roczne koszty eksploatacyjne instalacji,
- $c_i$  współczynnik korygujący, ustalany odrębnie w poszczególnych działaniach dla wybranych czynników oddziaływania i oddający priorytety przyjęte w tych działaniach.

W przypadku zwiększenia się wielkości produkcji zakładu przyjmuje się wartości zredukowanego czynnika oddziaływania  $i$  w pierwszym roku po realizacji inwestycji odniesione do aktualnej wielkości produkcji (proporcjonalnie zmniejszone).

<sup>91</sup> Metodyka obliczania wskaźnika efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego (WK) w ramach funduszy Funduszy NMF 2009-2014, [http://www.mos.gov.pl/g2/big/2014\\_02/90264a3aa8ae2ae23ac892b9ede9c920.pdf](http://www.mos.gov.pl/g2/big/2014_02/90264a3aa8ae2ae23ac892b9ede9c920.pdf)



Zannualizowane nakłady inwestycyjne (ZKK) są dane wzorem:

$$ZKK = I * \frac{r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

gdzie:

- I - całkowity koszt inwestycji,
- r - społeczna stopa dyskontowa,
- n - czas życia projektu (n=10lat).

Przy obliczaniu wartości ZKK (zannualizowanych nakładów inwestycyjnych) przyjęto stałą społeczną stopę dyskontową  $r = 5,5\%$ .

Roczne koszty eksploatacyjne (RKE) obliczono z pominięciem amortyzacji, koszty przyjęto dla pełnej, technologicznej wydajności (przepustowości) systemu.

Stawki opłat przyjęto zgodnie ze stawkami podanymi w obowiązujących przepisach w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2013 (M.P. 2012 poz. 766)).

Dla działań skutkujących zmniejszeniem energochłonności procesu produkcyjnego zastosowano stawkę 0,0021 zł/kWh energii zaoszczędzonej w wyniku realizacji projektu.

Współczynnik korygujący  $c_i$  w poszczególnych działaniach:

- $c_i = 3$  – dla  $CO_2$ ,
- $c_i = 1$  – dla pozostałych zanieczyszczeń.

Wzór na WK obejmuje efekty ekologiczne w postaci zmniejszenia presji na środowisko w obszarze powietrza (dla wszystkich rodzajów zanieczyszczeń) oraz energochłonność. W trakcie kalkulacji wskaźnika uwzględniono zatem wszystkie czynniki oddziaływania z tym, że jedynie czynniki stanowiące priorytet premiowane są współczynnikiem  $c_i$  przyjmującym wartości  $> 1$ , dla pozostałych współczynnik ten wynosi 1.

## 8.2. SYSTEM REALIZACJI PLANU

### 8.2.1. ANALIZA RYZYK REALIZACJI PLANU

W niniejszym rozdziale wykorzystano jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach planowania strategicznego – analizę SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron Gminy Ostrowiec Świętokrzyski oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją.

Tabela =. Analiza SWOT Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów strategicznych]

| MOCNE STRONY   |
|--|
| Poprawa stanu powietrza w wyniku ograniczenia przez przedsiębiorstwa emisji szkodliwych substancji |
| Duży udział terenów leśnych, który może zapewnić produkcję biomasy                                 |
| Istnienie infrastruktury kolejowej na terenie Gminy  |
| Energooszczędny system oświetlenia ulic  |

|  |
|--|
| System selektywnej zbiórki odpadów   |
| Otwartość gminy na współpracę  |
| <b>SŁABE STRONY</b>  |
| Zanieczyszczenie powietrza spowodowane „niską emisją”  |
| Większość budynków będących własnością osób fizycznych jest ogrzewanych kotłami na węgiel  |
| Przyzwolenie społeczne/brak sprzeciwu na spalanie odpadów w paleniskach domowych   |
| Mały udział OZE  |
| Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa   |
| Dominacja przestarzałego systemu grzewczego  |
| <b>SZANSE</b>  |
| Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej we wszystkich sektorach  |
| Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii   |
| Rozwój technologii pozwalających na budowę małych elektrowni wodnych   |
| Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego   |
| Dostępność funduszy unijnych ukierunkowanych na opracowanie i wdrożenie pro-ekologicznych oraz energooszczędnych rozwiązań w zakresie infrastruktury i gospodarki                                  |
| Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą mieszkańców dużych miast  |
| Akcentowanie idei zrównoważonego rozwoju w politykach krajowych i unijnych   |
| Działania edukacyjne zwiększające świadomość ekologiczną mieszkańców   |
| Możliwość uzyskania dotacji na działania edukacyjne  |
| Szanse związane ze spodziewanym spadkiem cen gazu ziemnego na rynku paliw  |
| Zachęcanie mieszkańców do dbałości o środowisko i jego estetykę  |
| <b>ZAGROŻENIA</b>  |
| Zbyt wysokie koszty ogrzewania przyjaznymi środowisku nośnikami energii  |
| Rozwój przemysłu, a tym samym wzrost wykorzystania węgla i energii elektrycznej  |
| Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych, elektrowni wodnych oraz innych inwestycji OZE  |
| Spalanie paliwa o niskiej jakości  |
| Spalanie odpadów komunalnych w paleniskach domowych  |
| Wysokie ceny paliw energetycznych  |
| Wykorzystanie pieców/kotłów o małej sprawności   |
| Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej) – duże zapotrzebowanie na ciepło |
| Duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji  |



|   |
|---|
| Wzrastający ruch pojazdów   |
| Brak alternatywnego zasilania w wodę, gaz, energię elektryczną  |
| Małe zainteresowanie odbiorców w zastosowaniu gazu ziemnego do ogrzewania mieszkań – aktualnie wysokie ceny |

## 8.2.2. SPOSÓB MONITOROWANIA I RAPORTOWANIA EFEKTÓW REALIZACJI PROJEKTU

Proces monitorowania obejmuje efekty w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski, w tym dotyczące redukcji emisji, zarówno w krótkim, jak i w długim horyzoncie czasowym. Monitorowanie odnosi się również do oceny stopnia realizacji celów określonych w niniejszym PGN, co jest związane również z zobowiązaniami krajowymi a także międzynarodowych zarówno w ramach Unii Europejskiej jak i w skali globalnej. Proces monitorowania pozwoli ocenić czy harmonogram działań jak i sam dokument wymaga modyfikacji, tak aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwiał elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

Ocena skuteczności wdrożenia PGN wymaga zaplanowania odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji. Monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę planu w kategoriach sukcesu lub porażki.

W warstwie metodycznej monitoring i ewaluacja powinny być prowadzone z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych.

Proponowana koncepcja monitoringu wdrażania niniejszego PGN zakłada określenie mierzalnych wskaźników dla wszystkich ujętych w dokumencie celów. Dla każdego wskaźnika określono jednostkę, źródło danych o wskaźniku oraz pozytywny trend wskazujący kierunek zmiany.

W procesie monitorowania ważne jest regularne agregowanie danych, co umożliwiają elektroniczne bazy danych. Jednym z najważniejszych problemów w skutecznej realizacji PGN może stanowić niespójność danych pochodzących z różnych źródeł oraz braku jednej metodyki zbierania danych. Brak systematycznego monitoringu wskaźników i realizacji zadań wyznaczonych w harmonogramie może prowadzić do braku kontroli nad realizacją działań zapisanych w Planie.

Wykaz proponowanych wskaźników monitorowania efektów działań przedstawia poniższa tabela. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być więcej.

Tabela 53. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN

| Sektor | Wskaźniki   | Jednostka | Źródło danych               | Pozytywny trend |
|--------|---|-----------|-----------------------------|-----------------|
|        | Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku | szt.      | Przedsiębiorstwa transportu | ↑               |

| Sektor   | Wskaźniki  | Jednostka   | Źródło danych   | Pozytywny trend |
|--|--|---|---|-----------------|
| Transport  | Całkowite zużycie paliw przez pojazdy świadczącego usługi transportu zbiorowego<br>-benzyna, olej napędowy, LPG, bioetanol, biodiesel<br>-energia elektryczna, hybryda, inne | l/rok,<br>kWh/rok   | Przedsiębiorstwo transportu, spółki, jednostki organizacyjne, urząd miasta,   | ↑               |
|  | Liczba przebytych kilometrów na terenie miasta   | km/rok  | Przedsiębiorstwo transportu, spółki, jednostki organizacyjne, urząd miasta  | ↑               |
|  | Liczba zakupionych pojazdów spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2012   | szt.  | Przedsiębiorstwo transportu, spółki, jednostki organizacyjne, urząd miasta, przedsiębiorstwa prywatne (handel, usługi i inne) | ↑               |
|  | Długość ciągów pieszych w km / łączna długość dróg i ulic w mieście w km   | km  | Urząd Miasta, GUS   | ↑               |
|  | Średnia długość korków ulicznych w km  | km  | Analiza płynności ruchu na określonych obszarach  | ↓               |
| Budynki (użyteczności publicznej, usługowe, społeczności lokalnej) | Całkowite zużycie nośników energii w budynkach publicznych<br>-energia elektryczna<br>- ciepło sieciowe<br>- węgiel kamienny<br>- olej opałowy<br>- drewno<br>- inne         | kWh/rok,<br>GJ/rok<br>Mg/rok<br>m <sup>3</sup> /rok<br>Mg/rok | Administratorzy obiektów  | ↓               |
|  | Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii  | MWh/rok   | Administratorzy obiektów  | ↑               |
|  | Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych   | m <sup>2</sup>  | Administratorzy obiektów  | ↑               |
| Społeczność lokalna  | Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii                          | osoby   | Urząd Miasta  | ↑               |
|  | Monitoring zużycia energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, gospodarstwach domowych  | kWh/rok   | Badanie ankietowe, GUS  | ↓               |



| Sektor                | Wskaźniki  | Jednostka                                  | Źródło danych          | Pozytywny trend |
|-----------------------|--|--|------------------------|-----------------|
|                       | Roczne zużycie ciepła sieciowego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych                  | GJ/rok,<br>m <sup>3</sup> /rok,<br>MWh/rok | Badanie ankietowe, GUS | ↓               |
| Oświetlenie publiczne | Ilość zużytej energii elektrycznej   | kWh/rok                                    | Urząd Miasta           | ↓               |
|                       | Jednostkowa moc zainstalowanych punktów świetlnych (żarówek tradycyjnych, energooszczędnych innych, oświetlenie solarne) | W  | Urząd Miasta           | ↓               |

## 9. PROCEDURA WDRAŻANIA PGN

Odpowiedzialny za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest Prezydent Miasta Ostrowca Świętokrzyskiego.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w PGN konieczna jest współpraca struktur gminy, podmiotów działających na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego, jak również indywidualnych użytkowników energii. Najważniejszy element stanowi koordynacja działań wszystkich uczestników procesu realizacji PGN. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- bieżące gromadzenie danych koniecznych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów zapisanych w PGN,
- monitorowanie realizacji krótkoterminowych działań,
- sporządzanie w określonych odstępach czasu (np. corocznie) raportów z przeprowadzonych działań,
- monitorowanie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie,
- dalsze prowadzenie i intensyfikacja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią.

Na potrzeby realizacji PGN niezbędnym wydaje się powołanie zespołu koordynacyjnego. Wskazane jest, aby w skład zespołu weszły osoby, które koordynowały działania przy opracowaniu samego dokumentu. Głównym zadaniem koordynatora będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

Koordinator do wykonywania działań realizacyjnych stworzy zespół składający się co najmniej z dwóch osób. Proponowane jest by członkami zespołu były osoby bezpośrednio związane z wykonywaniem działań inwestycyjnych w gminie oraz ich finansowaniem.

W tabeli poniżej przedstawiono zadania wdrożeniowe wspomagające działanie systemowe OŚ01 zaplanowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym.



Tabela 54 Zadania wdrożeniowe wspomagające działania zaplanowane w harmonogramie rzeczowo – finansowym

| Kod zadania | Rodzaj zadania  | Jednostka realizująca         | Termin realizacji | Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł] |
|-------------|---|-------------------------------|-------------------|--|
| -           | -   | -                             | -                 | [tys. zł]                              |
| 1           | Powołanie koordynatora i zespołu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla obszaru Gminy Ostrowiec Świętokrzyski             | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | 2016-2020         | 40                                     |
| 2           | Utrzymanie systemu monitorowania realizacji działań Planu   | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | 2016-2020         | 10                                     |
| 3           | Prowadzenie i aktualizowanie bazy emisji w perspektywie 2020 roku - inwentaryzacja monitoringowa (co najmniej raz na cztery lata) | Gmina Ostrowiec Świętokrzyski | 2016-2020         | 10                                     |

## 10. PROCEDURA EWALUACJI CELÓW ORAZ WPROWADZANIA ZMIAN W PGN

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie raportów w czasie wdrażania, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dodatkowym wysiłkiem organizacyjnym oraz wysokim stopniem zaangażowania środków finansowych, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski stworzona została baza danych PGN w formie aplikacji internetowej. W bazie danych zawarto informacje o zagregowanych danych wykorzystanych do obliczenia bilansu emisji dla gminy oraz umieszczono w niej dane odnośnie zadań zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Aplikacja umożliwia pełny, a zarazem przejrzysty podgląd danych - oraz w zakresie przydzielonym każdemu użytkownikowi ich edycję (dostęp do całości - wgląd):

- uwzględnia możliwość wprowadzenia i raportowania danych niezbędnych do przygotowywania wniosków o finansowanie dla działań przewidzianych w PGN,
- zawiera moduł służący monitorowaniu realizowanych działań - efekty działań będą monitorowane na podstawie danych wprowadzanych na bieżąco przez użytkowników,
- umożliwia dynamiczne raportowanie:
  - danych podstawowych,
  - danych wynikowych - wielkości emisji, zestawień kosztów, podsumowań itp. (zależnie od ustalonego szczegółowego zakresu bazy),
  - stanu realizacji działań,
  - danych podstawowych i wynikowych do programu MS Excel (zbiorcze tabele przeznaczone do dalszej analizy i obróbki danych - wszystkie dane, bądź wybrane zakresy),
  - licznika wielkości emisji i zużycia energii na terenie gminy (na podstawie danych zawartych w bazie),
  - informacji pozwalających na ocenę gospodarki energią i surowcami na obszarze gminy Ostrowiec Świętokrzyski,
- umożliwia wizualizację danych w postaci mapy (kartogramu, kartodiagramu, możliwości naniesienia każdego obiektu z bazy),
- umożliwia eksportowanie danych i struktury Bazy Danych w pliku SQL.

Zasadnym jest, aby Gmina Ostrowiec Świętokrzyski odpowiedzialna za realizację PGN, przedkładała Radzie Miasta w Ostrowcu Świętokrzyskim raport przynajmniej co 4 lata. Powinien on zawierać:

- opis prowadzonych działań oraz inwentaryzację emisji w odniesieniu do przyjętego w Planie roku bazowego,
- informacje o stanie realizacji zadań, oraz analizę po ich realizacji.

Sporządzanie raportu należy zacząć od zgromadzenia danych wejściowych (tj. dane z roku bazowego) koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca tak jak w opracowywaniu niniejszego Planu ze zlokalizowanymi na obszarze Gminy Ostrowiec Świętokrzyski:

- przedsiębiorstwami energetycznym,
- zarządcami nieruchomości,
- firmami i instytucjami,
- przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- mieszkańcami,
- przedsiębiorstwami komunikacyjnymi.

Ponadto należałoby jeszcze prowadzić system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów miejskich.

Należy pamiętać o tym, jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów.

Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem.

Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego PGN natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. Należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji PGN.

- Uwarunkowania zewnętrzne:
  - obowiązujące akty prawne,
  - istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
  - sytuacja makroekonomiczna,
  - ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).
- Uwarunkowania wewnętrzne:
  - sytuacja finansowa gminy,
  - dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
  - możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Jeżeli zaistnieje taka potrzeba – na etapie ewaluacji realizacji – należy zaplanować działania korygujące. Działania te są konieczne jeżeli pojawi się jakiegokolwiek zagrożenie realizacji założonych celów bądź działań. Do decyzji koordynatora PGN oraz władz gminy należy decyzja o potrzebie wprowadzenia działań korygujących.

Działania korygujące polegają na wprowadzeniu zmian, które pozwolą uniemożliwić powtórne wystąpienie zaistniałych niezgodności (w zakresie osiągniętych rezultatów w odniesieniu do oczekiwanych rezultatów). Na wystąpienie niezgodności założonych celów z osiągniętymi rezultatami mogą mieć wpływ zarówno czynniki zewnętrzne jak i wewnętrzne. Rodzaj uwarunkowań wpływających na wystąpienie niezgodności ma istotne znaczenia dla rodzaju podejmowanych działań.

- Niezgodności wynikające z uwarunkowań wewnętrznych
  - Należy zaplanować wykonanie działań, które zlikwidują przyczyny wystąpienia niezgodności lub przynajmniej je znacząco ograniczą.
  - Działania te powinny być wykonane w ramach realizacji PGN.
- Niezgodności wynikające z uwarunkowań zewnętrznych
  - Jeżeli uwarunkowania zewnętrzne mają charakter przejściowy – należy skoncentrować się na podjęciu działań służących ograniczeniu wpływu tych czynników na realizowane działania.
  - Jeżeli uwarunkowania zewnętrzne mają charakter stały – należy podjąć działania mające na celu aktualizację całego dokumentu tak, aby po uwzględnieniu tych czynników nadal umożliwiał on skuteczną realizację założonych wcześniej celów.

Lista planowanych zadań opisanych w PGN dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski może być na bieżąco zmieniana. Proponuje się następującą procedurę:

- Zadania zgłaszane do harmonogramu rzeczowo – finansowego przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację powinny zawierać:
  - nazwę zadania,
  - lata realizacji zadania,
  - szacunkowe nakłady finansowe,
  - szacunkowy efekt ekologiczny,
  - szacunkowy efekt energetyczny,
  - przewidywane źródło finansowania.
- Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania.
- Gdy stwierdzono konieczność utworzenia nowego działania można:
  - uwzględnić zadania w kolejnej aktualizacji PGN (np. w 2017 roku) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w następnych latach,
  - zaktualizowanie PGN (np. przed 2017 rokiem) jeśli realizacja przedsięwzięcia ma być prowadzona w latach 2016 – 2017 i ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.
- W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
  - nakłady inwestycyjne,
  - roczna oszczędność energii w MWh (efekt energetyczny),
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub> (efekt ekologiczny).
- Nowe działania należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej.
- Po zakończeniu realizacji dodatkowo zaplanowanego zadania należy określić uzyskane rezultaty działania:
  - roczna oszczędność energii w MWh (efekt energetyczny),
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub> (efekt ekologiczny).

Należy również pamiętać, że zmiana dokumentu powinna zostać poddana konsultacjom społecznym i środowiskowym z RDOŚ w Kielcach oraz z Świętokrzyskim Wojewódzkim Inspektoratem Sanitarnym, a także przyjęta uchwałą Rady Miasta w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Zmiana dokumentu może przebiegać na dwa sposoby:

1. istotne zmiany zapisów zawartych w harmonogramie rzeczowo-finansowym, (tj. nazwa zadania, usunięcie bądź dodanie zadania, terminy realizacji bądź koszty) zostaną zatwierdzone stosowną Uchwałą Rady Miasta w Ostrowcu Świętokrzyskim,
2. zmiany w pozostałej części dokumentu np. poprawki redakcyjne wprowadzone zostaną odpowiednim Zarządzeniem Prezydenta Ostrowca Świętokrzyskiego.



## 11. PODSUMOWANIE

W trosce o środowisko naturalne, a także wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, Gmina Ostrowiec Świętokrzyski przystąpiła do opracowania i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokument obejmuje działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Na potrzeby opracowania sporządzono inwentaryzację emisji dwutlenku węgla dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski, której celem było określenie końcowego zużycia energii [MWh] oraz wielkości emisji CO<sub>2</sub> [Mg].

Rokiem bazowym, dla którego zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski był rok 2013. Zebrane dane posłużą jako linia bazowa przy porównywaniu realizacji celów za pośrednictwem zaplanowanych zadań.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, końcowe zużycie energii w roku bazowym na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski wyniosło 1 837 404,44 MWh/rok, natomiast wielkość emisji CO<sub>2</sub> wyniosła 914 869,24 Mg/rok.

W ramach niniejszego PGN ujęto zadania skupiające się na:

- wymianie szkodliwych dla środowiska indywidualnych systemów grzewczych,
- rozbudowie sieci ciepłowniczej i podłączeniu do nich nowych odbiorców,
- wymianie taboru autobusowego na niskoemisyjne pojazdy,
- poprawie infrastruktury drogowej, oraz na
- budowaniu świadomości ekologicznej.

Realizacja i ewaluacja działań jest kluczowym elementem realizacji założeń PGN. Inwestycje ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej zyskują większe szanse na uzyskanie wsparcia finansowego ze środków unijnych w nowej perspektywie 2014-2020. Brak wpisanych do PGN zadań może skutkować brakiem finansowania zadań ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w budżecie samorządu i jednostek mu podległych.

Biorąc pod uwagę, że działania zaplanowane w niniejszym PGN mogą wpływać na środowisko i społeczeństwo, dokument został poddany konsultacjom społecznym oraz strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Konsultacje społeczne to forma dialogu, którą gmina prowadzi z mieszkańcami, po to, by zasięgnąć ich opinii na temat różnych istotnych kwestii. Również niniejszy dokument został przedstawiony społeczeństwu, które mogło zgłaszać swoje uwagi, wnioski oraz sugestie. W trakcie przeprowadzonych konsultacji największe zaangażowanie wykazała sama Gmina. Nie mniej sugestii zostało zgłoszonych przez przedstawicieli Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. w Ostrowcu Świętokrzyskim oraz Starostwa Powiatowego w Ostrowcu Świętokrzyskim. Uwagi głównie dotyczyły harmonogramu zadań. Wszystkie uwagi zostały przyjęte i rozpatrzone. Zasadne uwagi zostały pozytywnie wprowadzone do dokumentu.

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią Dyrektywa nr 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.7.2001, str. 30—37)



oraz ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235).

Postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przebiegało w trzech etapach:

- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych opinii Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Podsumowując treść pozytywnej opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ) (znak: WPN-II.413.44.2015.ELO) uzyskano informację, że realizacja działań zaplanowanych w PGN nie powinna spowodować negatywnego oddziaływania na środowisko. Nie zwalnia to z przeprowadzenia, na etapie realizacji konkretnego zadania, pełnej procedury oceny oddziaływania na środowisko. Szczególny nacisk został położony na uwzględnienie w projektach dokumentów warunków realizacji przedsięwzięcia przy optymalnych efektach w zakresie środowiska, zwłaszcza dla ochrony ewentualnych miejsc gniazdowania gatunków chronionych.

Pozytywna opinia Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (znak: SEV.9022.5.27.2015) wskazuje, podobnie jak opinia RDOŚ, że zaplanowane w PGN działania nie powinny być uciążliwe dla środowiska i ludzi. Ich negatywne oddziaływanie, jeżeli wystąpi, będzie jedynie krótkotrwałe i nie wpłynie na pogorszenie się środowiska.



## Spis tabel

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1. Wyniki klasyfikacji strefy świętokrzyskiej, według kryteriów ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi .....  | 16 |
| Tabela 2. Sposoby zagospodarowania odebranych zmieszanych odpadów komunalnych w roku 2013 .....   | 19 |
| Tabela 3. Masa 4 frakcji odpadów (papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła) przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi w 2013 r. ....             | 20 |
| Tabela 4. Zestawienie rzeczowo – finansowym realizacji „Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla miasta Ostrowca Świętokrzyskiego na lata 2008 – 2032” ..... | 20 |
| Tabela 5. Wyniki analiz wody pitnej przeprowadzonych w laboratorium MWiK Sp. z o.o. w IV kwartale 2014 r.....   | 22 |
| Tabela 6. Ładunki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych po oczyszczeniu .....   | 23 |
| Tabela 7. Liczba mieszkańców na terenie gminy na koniec 2011r., 2012r., 2013r. ....   | 24 |
| Tabela 8. Ilość podmiotów gospodarczych w poszczególnych branżach w latach 2009-2013 .....  | 25 |
| Tabela 9. Wykaz punktów świetlnych na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski .....   | 30 |
| Tabela 10. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji CO <sub>2</sub> .....  | 36 |
| Tabela 11. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw .....   | 37 |
| Tabela 12. Sprawność źródeł ciepła .....  | 37 |
| Tabela 13. Udziały strat energii w budynkach .....  | 37 |
| Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji w obszarze oświetlenia ulicznego .....   | 40 |
| Tabela 15. Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski .....  | 40 |
| Tabela 16. Emisja CO <sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski .....  | 41 |
| Tabela 17. Sumaryczne zużycie energii i emisji CO <sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski.....                      | 42 |
| Tabela 18. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> na 1 mieszkańca w sektorze budynków użyteczności publicznej .....   | 42 |
| Tabela 19. Zużycie nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski .....  | 42 |
| Tabela 20. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski .....  | 43 |
| Tabela 21. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w mieszkalnictwie.....  | 44 |
| Tabela 22. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> na 1 mieszkańca w mieszkalnictwie.....  | 44 |
| Tabela 23. Zużycie nośników energii w sektorze przemysłu, handlu i usług w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski.....  | 45 |
| Tabela 24. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze przemysłu, handlu i usług w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski .....   | 45 |
| Tabela 25. Zużycie energii w przemyśle, handlu i usługach .....   | 46 |
| Tabela 26. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> na 1 mieszkańca w handlu, usługach i przemyśle .....  | 47 |
| Tabela 27. Zużycie nośników energii w sektorze transportu .....   | 47 |
| Tabela 28. Zużycie nośników energii w sektorze transportu .....   | 48 |
| Tabela 29. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w transporcie .....   | 48 |
| Tabela 30. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> na 1 mieszkańca w transporcie.....  | 49 |
| Tabela 31. Zestawienie stosowanych w opracowaniu wskaźników emisji dla sektora transportu [źródło: opracowanie własne] .....  | 49 |
| Tabela 32. Zużycie energii w poszczególnych sektorach w Gminie Ostrowiec Świętokrzyski .....  | 50 |
| Tabela 33. Emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach Gminy Ostrowiec Świętokrzyski .....  | 51 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 34. Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020 [źródło: opracowanie własne].....   | 53  |
| Tabela 35. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020 [źródło: opracowanie własne].....                    | 55  |
| Tabela 36 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW.....  | 63  |
| Tabela 37. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Prosument [źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFOŚ].....                 | 65  |
| Tabela 38. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 [źródło: opracowanie własne]..... | 66  |
| Tabela 39. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PORW na lata 2014-2020 [źródło: opracowanie własne].....   | 75  |
| Tabela 40. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z RPO dla województwa świętokrzyskiego na lata 2014-2020 [źródło: opracowanie własne].....             | 77  |
| Tabela 41. Cele strategiczne i szczegółowe [źródło: opracowanie własne].....   | 81  |
| Tabela 42. Cele strategiczne i szczegółowe wraz z kierunkami działań [źródło: opracowanie własne].....   | 83  |
| Tabela 43. Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych [źródło: opracowanie własne].....  | 86  |
| Tabela 44 Podsumowanie działań naprawczych- koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna.....   | 96  |
| Tabela 45 Podsumowanie działań naprawczych do 2020 roku - koszty, efekt ekologiczny, efektywność energetyczna  | 96  |
| Tabela 46 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....   | 97  |
| Tabela 47 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....   | 98  |
| Tabela 48 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020.....   | 100 |
| Tabela 49 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w latach 2013 i 2020.....                               | 101 |
| Tabela 50 Podsumowanie prognozy zużycia energii do roku 2020.....  | 102 |
| Tabela 51 Podsumowanie prognozy emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020.....   | 103 |
| Tabela 52 Podsumowanie działań przewidzianych do realizacji do roku 2020 oraz prognozy redukcji zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> do roku 2020.....             | 103 |
| Tabela 53. Analiza SWOT Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów strategicznych].....   | 105 |
| Tabela 54. Wskaźniki, które można wykorzystać w celu monitorowania wdrażania PGN.....  | 107 |
| Tabela 55 Zadania wdrożeniowe wspomagające działania zaplanowane w harmonogramie rzeczowo – finansowym   | 110 |



## Spis rysunków

|   |     |
|---|-----|
| Rysunek 1. Ogólny schemat opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Ostrowiec Świętokrzyski wg metodyki ATMOTERM S.A. ....  | 9   |
| Rysunek 2. Ostrowiec Świętokrzyski na mapie [opracowanie na podstawie mapy <a href="http://ostrowiec.geoportal2.pl/index.php">http://ostrowiec.geoportal2.pl/index.php</a> ].....                   | 15  |
| Rysunek 3. Struktura wiekowa w gminie Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS –stan na 2011r.] .....   | 24  |
| Rysunek 4. Procentowy udział grup wiekowych w gminie Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS – stan na 2011r.] .....   | 25  |
| Rysunek 5. Liczba mieszkań w latach 2003-2013 na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS, BDL] .....   | 26  |
| Rysunek 6. Powierzchnia mieszkań w latach 2003-2013 na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: GUS, BDL] .....   | 27  |
| Rysunek 7. Łączna długość sieci ciepłowniczej dla na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski w latach 2010-2013 [źródło: MEC Sp. z o. o. Ostrowiec Świętokrzyski] .....                               | 31  |
| Rysunek 8. Metodyka sporządzania bilansu energetycznego oraz emisji gazów cieplarnianych w podziale na grupy odbiorców [źródło: opracowanie własne] .....   | 39  |
| Rysunek 9. Struktura zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji].....              | 41  |
| Rysunek 10. Struktura emisji CO <sub>2</sub> z w budynkach użyteczności publicznej na terenie Ostrowca Świętokrzyskiego [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji] .....                | 41  |
| Rysunek 11. Struktura zużycia nośników energii w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG].....             | 43  |
| Rysunek 12. Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG] .....             | 44  |
| Rysunek 13. Struktura zużycia nośników energii w sektorze przemysłu, handlu i usług na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG] ..... | 45  |
| Rysunek 14. Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze przemysłu, handlu i usług na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, MEC i PGNiG] .....  | 46  |
| Rysunek 15. Struktura zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło opracowanie własne] .....   | 47  |
| Rysunek 16. Struktura emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne].....   | 48  |
| Rysunek 17 Struktura zużycia energii w poszczególnych sektorach Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji, danych GUS, PGNiG, MEC] .....                  | 50  |
| Rysunek 18 Emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach na terenie Gminy Ostrowiec Świętokrzyski [źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji, danych GUS, PGNiG, MEC].....           | 51  |
| Rysunek 19 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020 .....   | 98  |
| Rysunek 20 Udział poszczególnych sektorów odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.....  | 99  |
| Rysunek 21 Procentowe porównanie poszczególnych sektorów w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 ....   | 100 |
| Rysunek 22 Porównanie poszczególnych sektorów w emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020   | 102 |

Przewodnicząca Rady Miasta  
Ostrowca Świętokrzyskiego  
Irena Renduda – Duda